DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 06/04/2022 | Edição: 66 | Seção: 1 | Página: 486

Órgão: Ministério da Economia/Câmara de Comércio Exterior/Comitê-Executivo de Gestão

RESOLUÇÃO GECEX Nº 323, DE 4 DE ABRIL DE 2022

Revoga e consolida os atos normativos que reduzem temporariamente para zero por cento as alíquotas do Imposto de Importação incidentes sobre os Bens de Informática e Telecomunicações que menciona, na condição de Ex-tarifários.

O COMITÊ-EXECUTIVO DE GESTÃO DA CÂMARA DE COMÉRCIO EXTERIOR, no uso da atribuição que lhe confere o art. 7º, inciso IV, do Decreto nº 10.044, de 4 de outubro de 2019, tendo em vista o disposto nas Decisões nºs 34/03, 40/05, 58/08, 59/08, 56/10, 57/10, 35/14 e 25/15 e 08/21 do Conselho do Mercado Comum do Mercosul e nos Decretos nºs 5.078, de 11 de maio de 2004, e 5.901, de 20 de setembro de 2006, e na Portaria nº 309, de 24 de junho de 2019, do Ministério da Economia, e considerando a deliberação de sua 192ª Reunião, ocorrida em 21 de março de 2022, resolve:

Art. 1º Ficam alteradas para zero por cento, até 31 de dezembro de 2025, as alíquotas ad valorem do Imposto de Importação, na condição de Ex-tarifários, incidentes sobre os Bens de Informática e Telecomunicações listados no Anexo I desta Resolução, para os quais não foi constatada produção nacional equivalente devido a uma das situações abaixo:

I - não cumprimento dos incisos I, II, e III do art. 13 da Portaria ME nº 309, de 24 de junho de 2019; ou

II - aplicação de um dos aspectos do §1º do art. 13, da Portaria ME nº 309, de 2019.

Art. 2º Ficam alteradas para zero por cento, até 31 de dezembro de 2025, as alíquotas ad valorem do Imposto de Importação, na condição de Ex-tarifários, incidentes sobre os Bens de Informática e Telecomunicações listados no Anexo II desta Resolução, por ter sido constatada produção nacional que não cumpriu o inciso IV do art. 13 da Portaria ME nº 309, de 2019.

Parágrafo único. Também ficam incluídos no Anexo II desta Resolução os Ex-tarifários aprovados devido à aplicação de um dos aspectos do inciso IV do art. 14 da Portaria ME nº 309, de 2019.

Art. 3º Ficam revogadas os seguintes atos normativos:

I - Resolução Camex nº 50, de 5 de julho de 2017;

II - Resolução Camex nº 70, de 21 de agosto de 2017;

III - Resolução Camex nº 77, de 21 de setembro de 2017;

IV - Resolução Camex nº 80, de 17 de outubro de 2017;

V - Resolução Camex nº 91, de 13 de dezembro de 2017;

VI - Resolução Camex nº 14, de 28 de fevereiro de 2018;

VII - Resolução Camex nº 22, de 27 de março de 2018;

VIII - Resolução Camex nº 30, de 2 de maio de 2018;

IX - Resolução Camex nº 37, de 5 de junho de 2018;

X - Resolução Camex nº 45, de 28 de junho de 2018;

XI - Resolução Camex nº 54, de 10 de agosto de 2018;

XII - Resolução Camex nº 60, de 31 de agosto de 2018;

XIII - Resolução Camex nº 72, de 5 de outubro de 2018;

XIV - Resolução Camex nº 86, de 9 de novembro de 2018;

XV - Resolução Camex nº 95, de 7 de dezembro de 2018;

XVI - Portaria Secint nº 219, de 25 de fevereiro de 2019;

XVII - Portaria Secint nº 392, de 7 de maio de 2019;

XVIII - Portaria Secint nº 441, de 10 de junho de 2019;

XIX - Portaria Secint nº 511, de 26 de julho de 2019;

XX - Portaria Secint nº 532, de 20 de agosto de 2019;

XXI - Portaria Secint nº 2023, de 12 de setembro de 2019;

XXII - Portaria Secint nº 3534, de 25 de setembro de 2019;

XXIII - Resolução Gecex nº 03, de 22 de outubro de 2019;

XXIV - Resolução Gecex nº 15, de 19 de novembro de 2019;

XXV - Resolução Gecex nº 29, de 30 de dezembro de 2019;

XXVI - Resolução Gecex nº 10, de 30 de janeiro de 2020;

XXVII - Resolução Gecex nº 15, de 19 de fevereiro de 2020;

XXVIII - Resolução Gecex nº 29, de 1º de abril de 2020;

XXIX - Resolução Gecex nº 39, de 04 de maio de 2020;

XXX - Resolução Gecex nº 48, de 19 de maio de 2020;

XXXI - Resolução Gecex nº 56, de 22 de junho de 2020;

XXXII - Resolução Gecex nº 70, de 16 de julho de 2020;

XXXIII - Resolução Gecex nº 79, de 25 de agosto de 2020;

XXXIV - Resolução Gecex nº 100, de 24 de setembro de 2020;

XXXV - Resolução Gecex nº 107, de 22 de outubro de 2020;

XXXVI - Resolução Gecex nº 117, de 11 de novembro de 2020;

XXXVII - Resolução Gecex nº 132, de 24 de dezembro de 2020;

XXXVIII - Resolução Gecex nº 156, de 11 de fevereiro de 2021;

XXXIX - Resolução Gecex nº 168, de 24 de fevereiro de 2021;

XL - Resolução Gecex nº 172, de 18 de março de 2021;

XLI - Resolução Gecex nº 195, de 29 de abril de 2021;

XLII - Resolução Gecex nº 206, de 24 de maio de 2021;

XLIII - Resolução Gecex nº 213, de 21 de junho de 2021;

XLIV - Resolução Gecex nº 220, de 19 de julho de 2021;

XLV - Resolução Gecex nº 233, de 24 de agosto de 2021;

XLVI - Resolução Gecex nº 257, de 24 de setembro de 2021;

XLVII - Resolução Gecex nº 268, de 18 de outubro de 2021;

XLVIII - Resolução Gecex nº 277, de 19 de novembro de 2021;

XLIX - Resolução Gecex nº 280, de 06 de dezembro de 2021;

L - Resolução Gecex nº 283, de 21 de dezembro de 2021;

LI - Resolução Gecex nº 297, de 28 de janeiro de 2022;

LII - Resolução Gecex nº 309, de 24 de fevereiro de 2022; e

LIII - Resolução Gecex nº 320, de 23 de março de 2022.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor em 1º de maio de 2022.

MARCELO PACHECO DOS GUARANYS
Presidente do Comitê Substituto

ANEXO I

NCM	Nº EX	DESCRIÇÃO
8443.31.11	001	Impressoras multifuncionais coloridas, autonomia de impressão de até 10.000 páginas em preto ou 7.000 páginas em cores no padrão ISO sem troca de consumível, com sistema operacional integrado que inclui: sistema de contador de páginas e sistema de segurança com liberação de impressão através de código PIN (senha), impressão duplex (frente e verso) automática, sistema de digitalização integrada com e-mail, FTP, pastas de rede e resolução ótica para reconhecimento de textos e criação de arquivos editáveis e sistema de impressão direta via "smartphones" e "tablets", conectividade via USB, via Wi-Fi, Rede "Ethernet" USB 2.0, Wi-Fi Direct, NFC, com mecanismos jato de tinta trabalhando com 4 core (Amarelo, Ciano, Magenta, Preto), capacidade de ampliação e redução 400% - 25% trabalhando com
		folhas de 64 a 256g/m², alimentadas com papel comum, cartão, reciclado, fotográfico, capacidade total de entrada de papel de até 1.580 folhas com 2 bandejas adicionais instaladas; velocidade máxima de impressão de 34ppm em preto e em cores, ou 16ppm em preto e em cores no módulo frente e verso, resolução máxima de impressão de 4.800x1.200dpi, resolução óptica máxima de digitalização de 9.600x9.600dpi interpolados, FAX com funcionalidade de envio em Preto e Branco e a cores e capacidade de memória de até 550 páginas, operando com reduzido consumo de energia de até 39W quando em funcionamento.
8443.31.11	004	Impressoras jato de tinta com ciclo de trabalho mensal de até 75.000 páginas, autonomia de impressão de até 10.000 páginas em preto e 7.000 páginas em cores, sem troca de consumível, capacidade de entrada de papel de até 1.580 folhas com 2 bandejas adicionais instaladas e sistema de contador de páginas e sistema de segurança com liberação de impressão através de código PIN (senha), impressão duplex (frente e verso) automática, resolução máxima de impressão 4.800 x 1.200dpi, velocidade máxima de impressão 34ppm em preto e/ou em cores, conectividade via USB, "Wireless", rede cabeada "Ethernet", Wi-Fi "Direct" e NFC, com sistema de injeção de tinta de 4 cores (amarelo, ciano, magenta, preto), sistema de impressão móvel diretamente de "tablets" e "smartphones", com tela de LCD monocromática de 2,2'', baixo consumo de energia de 37W quando em funcionamento.
8443.31.11	005	Impressoras multifuncionais jato de tinta 4 cores, com ciclo de trabalho mensal máximo de até 75.000 páginas sem troca do consumível, tamanho de boca de impressão 33cm de largura e comprimento máximo do papel de até 120,7cm, trabalhando com folhas A3+ (33 x 48 cm), A4, A5, A6, B5 e 8,9 x 12,7cm com sistema operacional integrado que inclui: sistema contador de páginas e de controle de impressão por meio de código PIN (senha), impressão e digitalização duplex (frente e verso) automática, digitalização integrada com e-mail, arquivo em nuvem, pastas de rede e resolução ótica para reconhecimento de textos e criação de arquivos editáveis, conectividade via USB, via Wi-Fi, Rede "Ethernet", USB 2.0 e impressão direta via "smartphones" e "tablets", capacidade total de entrada de papel de até 1.830 folhas com bandejas adicionais instaladas, velocidade máxima de impressão de até 34ppm em preto e a cores conforme norma ISO/IEC 24734, resolução
		máxima de impressão de 4.800 x 1.200dpi, FAX com funcionalidade de envio monocromático e colorido e capacidade de memória de até 550 páginas, painel de acionamento com tela LCD "touch" colorida de 4,3", operando com reduzido consumo de energia de até 40W quando em funcionamento.
8443.31.11	006	Impressoras multifuncionais, com capacidade de impressão em tamanhos até A3+ (32,9 x 48,3cm), equipadas com tanque de tinta recarregável de alta capacidade, trabalhando com 4 cores (ciano, magenta, amarelo e preto), capazes de imprimir até 6.000 páginas em preto e 6.500 páginas coloridas sem troca de consumível, função de digitalização, fax e impressão duplex (frente e verso) automático, resolução máxima de impressão de 4.800 x 1.200dpi, imprimindo em diferentes tipos de papéis com tamanho de boca de impressão de 32,9cm e comprimento máximo de impressão de 119,4cm, velocidade de impressão de até 32ppm em preto e 20ppm em cores, função de impressão direta de "tablets" e "smartphones" via conexão "Wireless" (sem fio), operando com reduzido consumo de energia de 20W.
8443.31.11	007	Impressoras a jato de tinta líquida, multifuncionais, executam as funções de impressão, cópia, digitalização e opção de Fax, com velocidade de impressão máxima de até 34ppm rascunho, impressão sem margens 297 x 420mm (até A3/11 x 17 polegadas), resolução de impressão de até 4.800 x 1.200dpi otimizado para impressão em papel fotográfico, mecanismo trabalha com 4 cores sendo, preto, ciano, magenta e amarelo, digitalizador frente e verso com velocidade máxima de até 34ppm em rascunho, base plana, alimentador automático de documentos; sensor de imagem por contato (contactimage sensors - CIS) podendo digitalizar para PC, dispositivo de memória e e-mail; contendo conexão "Ethernet" e WiFi 802.11 b/g/n integradas, memória padrão: 512MB; ciclo de impressão mensal A4 de até 30.000 páginas, tela de controle LCD "touchsmart" de 2,65" (6,75cm).

8443.31.11	008	Impressoras multifuncionais para uso corporativo, com ciclo de trabalho mensal de até 45.000 páginas ou mais, com sistema operacional integrado que inclui: sistema contador de páginas e sistema de segurança com liberação de impressão por meio de código PIN (senha), impressão duplex (frente e verso) automática, sistema de digitalização integrada com e- mail, FTP, pastas de rede e resolução ótica para reconhecimento de textos e criação de arquivos editáveis e sistema de impressão direta via "smartphones" e "tablets", conectividade via USB, via Wi-Fi, Rede "Ethernet", USB 2.0, com mecanismo jato de tinta trabalhando com 4 cores (amarelo, ciano, magenta, preto), capacidade de ampliação e redução 400% - 25%, trabalhando com folhas de 64 a 256g/m², podendo ser alimentadas com papel comum, cartão, reciclado, fotográfico, tamanho máximo de papel de 21,6 x 119cm com capacidade total de entrada de papel de até 500 folhas ou mais com bandeja
		adicional instalada, velocidade máxima de impressão de até 34ppm em preto e 30ppm cores e resolução máxima de até 4.800 x 1.200dpi, fax com funcionalidade de envio em preto e branco e a cores e capacidade de memória de até 550 páginas, operando com reduzido consumo de energia de até 22W quando em funcionamento.
8443.31.11	009	Impressoras multifuncionais coloridas (4 cores), para uso corporativo e alto volume de impressão com capacidade de entrada de papel máxima de 830 folhas (com bandeja adicional instalada) e ciclo de trabalho mensal de até 45.000 páginas, operando com cabeça de impressão equipada com 800 injetores em preto e 800 injetores por cada cor, alimentada por sistema de bolsas de tinta individuais substituíveis nas cores preto, ciano, magenta e amarelo, resolução máxima de impressão de 4.800 x 1.200dpi, e tamanho de folha máximo de 216 x 6.000mm, sistema de saída rápida da primeira folha em 4.8s na cor preta e 5.3s em cores sem necessidade de aquecimento, contendo: alimentador automático de documentos de 50 folhas, copiadora com tamanho máximo de cópia de 21,6 x 35,6cm e função cópia frente e verso com eliminação de furos e sombras, capacidade de impressão frente e verso automática, realizando impressão em altas velocidades de até 34ppm (em preto ou
		em cores no modo rascunho), "scanner" com mesa digitalizadora colorida / automática de face dupla e resolução máxima de 9.600 x 9.600dpi interpolada, fax preto/branco e em cores com memória para até 550 páginas, conectividade por meio de sistema de impressão "wireless" direta via "smartphones" e "tablets" e conexões de USB de alta velocidade (compatível com a especificação USB 2.0), LAN sem fio IEEE (802.11 b/g/n), "Ethernet" com fio (1000 Base-T / 100 Base-TX / 10 Base-T), Wi-Fi "Direct" , operando com reduzido consumo de energia de 0,2kWh quando em funcionamento, acionada por visor LCD "touch" colorido de 4,3".
8443.31.11	011	Impressoras multifuncionais jato de tinta monocromáticas de alta velocidade e alta capacidade de impressão, com funções de impressão, cópia, digitalização, e fax, com cabeça de impressão monocromática dotadas de 400 injetores x 4 injetores e tamanho de gota mínimo de 5,1picolitros, resolução máxima de impressão de 1.200 x 1.200dpi, velocidade de impressão de até 34ppm (em preto) com saída da primeira página em até 4,8s (sem necessidade de aquecimento), função duplex automática, capacidade de impressão máxima de até 40.000 páginas em preto sem troca de bolsa conforme ajuste do modo de impressão, função cópia frente e verso automática com funções de pré-visualização, ajuste de tamanho, ajuste de densidade da cópia, eliminação de furos, eliminação de sobras, e velocidade de cópia de 22ppm (em preto) e resolução máxima de saída de 1.200 x 2.400dpi no modo foto, digitalização colorida com base plana/automático de dupla face ADF com
		tamanho máximo de 21,6 x 35,6cm e resolução máxima de 9.600dpi interpolada, fax preto e branco e colorido, com velocidade de até 3s/pagina, memória de recepção de 6MB ou até 550 páginas, e funções fax para e-mail, fax para pasta, "inbox", envio atrasado com senha, sistema alimentador automático de documentos com capacidade de até 50 páginas (80g/m²) e diversos tipos de folha com tamanho máximo do papel de 21,6cm x 36,6cm e resolução máxima de 1.200 x 2.400dpi, capacidade de entrada de papel até 830 folhas com bandeja adicional instalada, trabalhando diversos tipos de papel inclusive fotográficos para jato de tinta, conectividade via rede cabeada ou LAN "wireless", contem portas USB de alta velocidade, "Ethernet" (1.000 Base-T/100 Base TX/10 Base-T), wi-fi direct, nfc, permite impressão direta de "smarthphones" e "tablets" inclusive de arquivos armazenados na nuvem, alimentadas por sistema de bolsas de tinta de reposição (RIPS) sistema
		de segurança para controle de tarefas com número PIN e interface de usuário com tela LCD 4,3"/10,9cm TFT colorido, consumo de energia de 1,4W no modo repouso.
8443.32.31	002	Máquinas de impressão pelo sistema piezoelétrico a jato de tinta para fotos, alimentadas por bobinas ou folhas de papel fotográfico, com largura máxima igual ou superior a 210mm, com sistema de avanço e corte, com ou sem separador automático de ordens, com resolução de impressão de 720 x 720dpi ou maior, com capacidade de impressão igual ou superior a 300fotos/h em formato 15 x 10cm, para serem conectadas a uma máquina de processamento de dados.
8443.32.31	005	Impressoras jato de tinta, com qualidade de impressão fotográfica, trabalhando com 6 cores (ciano, ciano claro, magenta, magenta claro, amarelo e preto), para impressão em tamanho até A3, capacidade de imprimir fotografias sem margem (borda a borda), com resolução máxima de 5.760 x 1.440dpi, velocidade de impressão até 15ppm e impressão de foto 10 x 15cm em 45 segundos, área máxima de impressão 32,9 x 111cm (12,95'' largura x 44'' comprimento), capacidade de entrada de papel para 100folhas/10 envelopes e autonomia de impressão de até 1.500 fotos coloridas no tamanho 10 x 15cm com reduzido consumo de energia de 15W.

8443.32.31	006	Impressoras jato de tinta, trabalhando com 4 cores (ciano, magenta, amarelo e preto), impressão em tamanho até A3+, com 2 cabeças de impressão, resolução máxima de 5.760 x 1.440dpi, área máxima de impressão de 32,9 x 111cm (12,95" largura x 44" comprimento), velocidade de impressão de até 30ppm em preto e 17ppm em cores no modo rascunho em papel comum, capacidade de entrada de papel para 100folhas/10 envelopes e autonomia de até 3.550 páginas em preto e branco e 5.700 páginas em cores, sem necessidade de reabastecimento de tinta com base no padrão de impressão ISO/IEC 24711 e 24712 considerando folhas no tamanho A4, operando com reduzido consumo de energia de até 19W quando em funcionamento.
8443.32.31	007	Impressoras jato de tinta, com qualidade de impressão fotográfica, trabalhando com 6 cores (ciano, ciano claro, magenta, magenta claro, amarelo e preto), capacidade de imprimir fotografias sem margem (borda a borda), resolução máxima de até 5.760 x 1.440dpi, capacidade de impressão em diversos tipos de papel, envelopes e diretamente sobre mídias de CDs e DVDs, velocidade de impressão de documentos em até 37ppm em preto e 38ppm em cores, velocidade de impressão de fotos coloridas 10 x 15cm em até 12 segundos, área máxima de impressão de 21,6 x 111cm (8,5"largura x 44" comprimento) e capacidade de entrada do papel de 120folhas/10 envelopes, com autonomia de até 1.800 fotos 10 x 15cm, capacidade de impressão direta de tablets e smartphones via conexão wireless sem fio, operando com reduzido consumo de energia de 13W.
8443.32.31	009	Impressoras jato de tinta, com qualidade de impressão fotográfica, trabalhando com 6 cores (ciano, ciano claro, magenta, magenta claro, amarelo e preto), podendo imprimir fotografias sem margem (borda a borda), com resolução máxima de até 5.760 x 1.440dpi, imprimindo em diferentes tipos de papel, envelopes e capacidade de impressão direta sobre mídias de CD's e DVD's, velocidade de impressão de documentos em até 37ppm em preto e 38ppm em cores (em papel comum modo rascunho), e velocidade de impressão de fotos coloridas 10 x 15cm em até 12s (em modo rascunho e papel PhotoGlossy) conforme norma ISO/1EC 24734, área máxima de impressão de 21,6 x 111cm (8,5" largura x 44" comprimento), com capacidade de entrada do papel de 120 folhas/10 envelopes, e autonomia de até 1.800 fotos 10 x 15cm, sem necessidade de reabastecimento, dependendo do padrão de cor selecionado, e capacidade de impressão direto de tablets e smartphones via
		conexão wireless sem fio, operando consumo de energia de 13W.
8443.32.31	010	Impressoras a jato de tinta líquida de grande formato, com velocidade de impressão máxima de até 15ppm, rascunho no formato A4, largura de impressão máxima 330,2mm (até formato A3+), resolução de impressão máxima de até 4.800 x 1.200dpi otimizado colorido, mecanismo trabalha com 4 cores sendo, preto, ciano, magenta e amarelo, com conectividade USB, Ethernet e WiFi 802.11b/g/n integradas.
8443.32.31	011	Máquinas de impressão, a jato de tinta colorida, para uso corporativo, com ciclo de trabalho mensal de até 45.000 páginas, autonomia de impressão de até 4.000 páginas em preto e em cores sem necessidade de troca de consumível, tamanho máximo de papel de 21,6 x 119cm (LxC), com capacidade total de entrada de papel de até 580 folhas com bandeja adicional instalada, função de impressão frente e verso automática, sistema de contador de páginas, sistema jato de tinta de 4 cores (ciano, magenta, amarelo e preto), resolução máxima de impressão 4.800 x 1.200dpi, velocidade máxima de impressão de 34ppm em preto e 30ppm em cores, conectividade USB, "Wireless", rede cabeada "Ethernet", Wi-Fi "Direct", e sistema de impressão móvel que permite imprimir diretamente de "smartphones" e "tablets", com tela de LCD monocromática de 2,2", baixo consumo de energia sendo 25W quando em funcionamento.
8443.32.31	037	Impressoras a jato de tinta colorida, para uso corporativo e alto volume de impressão, com ciclo de trabalho mensal de até 45.000 páginas e capacidade total de entrada de papel de até 830 folhas com bandeja adicional instalada, tamanho de folha máximo de 216 (L) x 60.000mm (C), função de impressão frente e verso automática, sistema jato de tinta de 4 cores (ciano, magenta, amarelo e preto) com 800 injetores em preto e 800 injetores por cada cor alimentado por bolsas de tinta individuais, resolução máxima de impressão 4.800 x 1.200dpi, velocidade máxima de impressão de 34ppm em preto ou em cores e saída rápida da primeira página sem necessidade de aquecimento, conectividade USB, "Wireless", rede cabeada "Ethernet", Wi-Fi "Direct", e sistema de impressão remota, com tela táctil a cores de 2,4", baixo consumo de energia sendo 21W quando em funcionamento.
8443.32.31	039	Impressoras a jato de tinta líquida, com cabeça de impressão monocromática dotada de 400 x 4 injetores e tamanho mínimo de gota de 5,1 picolitros, resolução máxima de impressão de 1.200 x 1.200dpi, velocidade de impressão de até 34ppm com a saída da primeira página em até 4,8segundos (sem necessidade de aquecimento), função frente e verso automática, tamanho máximo do papel de 216 x 356mm, gramatura de papel suportado de 75 a 256g/m2, capacidade de entrada de papel de até 830 folhas com bandeja adicional instalada e imprimindo diversos tipos de papel (incluindo papéis fotográficos para jato de tinta), conectividade USB 2.0, LAN Wireless IEE (802.11 b/g/n), "interface" Ethernet (1000 Base-T/100 Base-TX/10 Base-T), Wi-Fi Direct e NFC, com impressão direta de "smartphones" e "tablets" (inclusive de arquivos armazenados na nuvem), com alimentação por sistema de bolsas de tinta de reposição (RIPS), sistema de segurança
		com liberação de impressão por meio de código PIN (senha), tela de controle com visor LCD colorido de 2,4 polegadas, tamanho total da memória RAM de 1.024MB e consumo de energia no modo repouso de 1,1W.

8443.32.39	001	Impressoras térmicas monocromáticas portáteis, com tamanho de impressão de até A4, velocidade máxima de impressão de 8ppm, tamanho 255 (L) x 55 (P) x 30 (A)mm, resolução de impressão até 300dpi, com Bateria de íon de lítio, conexão USB e com ou sem interface "Bluetooth" e/ou "Wi-Fi".
8443.32.99	004	Equipamentos automáticos para imprimir e etiquetar por códigos de barra tubos de amostras para coleta de material biológico com até 5 módulos configuráveis e até 6 gavetas cada suportando até 30 bandejas, cada gaveta com capacidade de até 100 tubos de amostras de 12 a 17mm de altura de 75 a 100mm, com capacidade de processamento de até 300pacientes/hora, trabalhando com até 6 impressoras térmicas, com monitor sensível ao toque (touch screen).
8443.32.99	007	Máquinas de impressão de cartões plásticos (PVC, PETG, PET, ABS e Policarbonato, entre outros) por sistema de retransferência, com possibilidade de impressão de dados variáveis utilizando fita ("ribbon") UV, com possibilidade de impressão em cartões com tarja e assinatura, com opcional de personalização de dados invisíveis aplicados na foto, transferência térmica através de cera sólida (dye sublimation) ou resina pigmentada para película de retransferência no sentido das bordas curtas.
8443.32.99	009	Máquinas de termotransferência utilizadas para impressão de cartões plásticos (PVC ou revestidos com PVC), utilizando transferência térmica "dye sublimation", podendo receber módulo de atualização para leitura e/ou gravação de "chip" com ou sem contato, podendo operar com embaralhamento dos dados impressos por meio das fitas tintadas doadoras de cor ao cartão, com velocidade máxima igual ou superior a 150 cartões/h (impressão uma face).
8443.32.99	010	Máquinas de termo transferência utilizadas para impressão de cartões plásticos (PVC ou revestidos com PVC), utilizando transferência térmica (dye sublimation), podendo ou não receber módulo de atualização para leitura e/ou gravação de "chip" com ou sem contato, podendo operar com embaralhamento dos dados impressos por meio das fitas tintadas doadoras de cor ao cartão, com 1 ou 6 recipientes de alimentação de cartões, com unidade de impressão em alto e baixo relevo.
8443.32.99	014	Máquinas de impressão e de personalização de cartão plástico para identificação de bens e pessoas, com impressão de margem de 1,35mm (0,05") ou margem a margem, com sublimição de cor e transferência térmica monocromática, cabeça de impressão de 300dpi, 16 milhões de cores e 16MB de memória (RAM), com velocidade de impressão a cor YMCKO de 45s/cartão (80cartões/h) e 38s/cartão (95cartões/h) e na monocromática (k) 16s/cartão (180cartões/h) e 11s/cartão (240cartões/h), com capacidade do carregador e do receptáculo de 25 cartões para os tamanhos 0,76mm e 40 cartões para os tamanhos 0,5mm, com "software" de criação de crachás e de cartões.
8443.32.99	015	Máquinas para impressão em cápsulas rígidas de gelatina para medicamentos, construídas em aço inox SS316L e SS304 eletro-polido, com capacidade de imprimir circularmente em 360° com 4 cores no corpo, tampa ou ambas as partes da cápsula, por meio de cilindros de borracha, com dispositivo de inspeção por câmera para análise de defeitos, capacidade de operação de 300.000 cápsulas/h, potência de 7,5kW.
8443.32.99	019	Máquinas automáticas para impressão de etiquetas e rotulagem de pneus multiformato de alto rendimento, utilizando dispositivo de impressão térmica, constituídas de corpo único, com capacidade de impressão de 4 tipos de etiquetas, velocidade de impressão de 200mm por segundo, abastecidas com 4 rolos de "ribbons" e 4 rolos (bobina) de papel/etiquetas com diâmetro externo de 300mm, comprimento máximo de 220mm e largura máxima de 114mm; largura máxima de impressão de 105,6mm, dotadas de: conjunto com 4 cabeçotes de fixação da etiqueta e impressão; prateleira dos mecanismos de impressão para até 4 rolos de etiquetas diferentes; módulo de alimentação de etiqueta; sistema de nivelamento da superfície da etiqueta; aplicador de etiqueta e aplicador de pressão progressiva; cabine elétrica com interface de controle, câmera de vídeo, interface para operação da impressora, e ethernet, para conexão a uma máquina automática para
		processamento de dados ou a uma rede; estrutura deslizante sobre plataforma de trabalho; vídeos tutoriais com informações para o operador e manutenção.
8443.32.99	020	Impressoras jato de tinta a 4 cores (cmyk), de alta qualidade "on-demand", com resolução de até 600 x 1.200ppp, e velocidade de até 300mm/seg, para impressão de etiquetas, bilhetes e rótulos coloridos adesivos ou não, sem necessidade de préimpressão, compatível com impressão no padrão GHS (Global Harmonised System) e certificação bs-5609, trabalhando com papel comum, adesivo brilho e fosco, e mídias sintéticas sem necessidade de troca da cabeça de impressão, com mecanismo de impressão baseado em cabeças de impressão com elemento piezelétrico e tamanho de gota variável controlado por chip de impressão TFP (Thin film Piezo), sistema automático de detecção de injetores entupidos e compensação dos pontos de tinta por meio do aumento do tamanho da gota nos injetores mais próximos, painel de controle contendo display LCD.

8443.32.99	021	Impressoras de etiquetas com tecnologia jato de tinta 4 cores (ondemand), imprimindo textos, imagens e códigos de barras sem necessidade de pré- impressão, contendo 360 injetores por cor para impressão com velocidade máxima de até 103mm/s em 360 x 360dpi e alta qualidade de impressão com resolução de até 720dpi x 360dpi (modo qualidade), próprias para impressão a cores de etiquetas, bilhetes e rótulos adesivos ou não, conforme Norma BS5609 para impressão de rótulos de produtos químicos "GHS" (Global Harmonized System), equipadas com sensores de marca preta (blackmark) e pré-cortados (gap), com largura máxima de impressão de 4,1" (104mm), alimentadas por rolos contínuos ou sanfonados, picotados ou não, etiquetas adesivas com "liner", papel simples, papel fino, filme PET ou sintéticos, equipadas com sistema de redução margens, possuindo conexões USB e "Ethernet", e painel ecrã LCD.
8443.32.99	023	Impressoras coloridas a jato de tinta com módulos de alimentação lateral de bobinas e acabamento integrado, munida com 20 cabeças de impressão com tecnologia de gota por demanda "Drop-on-Demand" Piezoelétrica (até 4 níveis de cinza), de dados com cores 100% variável, operando conectadas à máquina de processamento de dados ou a uma rede, alimentada por bobina de papel branco de largura máxima de impressão de até 9,75" (248mm), em gramaturas de 60 - 120g/m2, com sistema de impressão frente e verso, velocidade e qualidade de impressão em três modos: "produtividade" (100m/673 impressões A4 por minuto), "performance" (75m/551 impressões) ou "alta qualidade" (50m/348 impressões), rolo compacto em 4 cores (CMYK), com resolução de 600x600 multi-drop e resolução visual percebida de 1.200dpi, proporcionando flexibilidade de saída com operação contínua, incluindo perfuração cruzada dinâmica, perfuração linear dinâmica (até 63
		opções de perfuração disponíveis), corte transversal e o corte das bordas, utilizada principalmente na impressão de faturas, extratos, formulários de inscrição e de documentos transacionais mais envolventes e personalizados em uma única plataforma.
8443.32.99	024	Combinações de máquinas para impressão em diferentes tipos de mídia contínua, acondicionados em bobina (etiquetas, banners, papéis e filmes brancos (BOPP, PP, PET, papéis sintéticos), montadas sobre uma base metálica, compostas por Impressora digital colorida a laser, alimentada por mídia contínua de largura máxima de 330mm e diâmetro máximo de 500mm, com resolução de impressão de 1200x1200dpi x 8 bit (1200x3600 dpi equivalente), área de impressão máxima de 320 x 480mm no modo normal e de 320x1195mm em formato banner, com velocidade de impressão de 18.9m/minuto, 13.5m/minuto, 9,45m/minuto (dependendo da mídia utilizada) dotado de painel de controle integrado com tela sensível ao toque e conexão para PC; unidade desbobinadora das mídias de impressão de alta velocidade, com controle da tensão de desenrolamento e unidade rebobinadora das mídias impressas com dispositivo de controle de tensão de enrolamento, ambas
		com diâmetro máximo de 500mm, peso máximo da mídia de 65kg, diâmetro do núcleo do suporte da mídia de 76.2mm, diâmetro mínimo do núcleo da mídia igual ou superior a 8 mm.
8443.32.99	025	Impressoras digitais de etiquetas a jato de tinta, trabalhando com 7 cores, incluindo tinta branca para impressão sólida em branco opaco em materiais como película transparente e substratos metálicos, resolução máxima de 1.440 x 720ppp (em filme) e velocidade máxima de até 5 metros por minuto, própria para impressão digital de etiquetas, rótulos coloridos (adesivos ou não) de alta qualidade, sem necessidade de pré-impressão "ondemand" e impressão de código de barras e texto invertido, com tamanho de imagem máximo de 3,15 a 13 polegadas de largura, e com espessuras de até 0.00314 polegadas, trabalhando com múltiplas cabeças de impressão equipadas com elemento piezoelétrico com tecnologia de gotículas de dimensões variáveis a partir de 3 picolitros controlado por chip de impressão TFP ("thinfilm" piezo), sistema "dual dryng" de secagem em duas fases, equipada com desbobinador, matriz de cabeças (leitura lateral), aquecedor de platina, sistema de
		secagem de ar, enrolador de bobina, painel de controle com tela "touch" e interface intuitiva conectividade Ethernet 1000 Base-T.
8443.32.99	026	Impressoras para impressão de códigos de barras, textos e elementos gráficos em pulseiras de identificação pessoal, por meio de processo de impressão térmico direto, com uso exclusivo de cartuchos com pulseiras de identificação com revestimento prateado antimicrobiano, resistente a bactérias e a produtos encontrados em ambientes de saúde, para uso hospitalar, ou cartuchos com pulseiras de identificação resistentes a água, para uso em eventos de lazer, com resolução de impressão de 300dpi, comprimento de impressão mínimo de 76mm e máximo de 558mm, largura máxima de impressão de 30,16mm e velocidade máxima de impressão de 102mm/s, dotadas de cabeça de impressão com controle de energia e porta USB, e opcionalmente, de porta "Serial, USB Host, Bluetooth Low Energy, ETHERNET" com fio 10/100mpbs, Wireless 802.11ac e/ou Bluetooth 4.1.
8443.32.99	027	Máquinas de impressão digital colorida, a "laser", para diferentes tipos de mídia, etiquetas ou outros suportes autoadesivos, alimentadas por bobina com largura máxima de 330mm e 500mm de diâmetro em diferentes tipos de mídia de papéis e filmes brancos (BOPP, PP, PET, papéis sintéticos) com espessura compreendida entre 60 e 250 mícrons, resolução de impressão de 1.200 x 1.200dpi x 8bit (1.200 x 3.600dpi equivalente), com área de impressão máxima de 320 x 480mm no modo normal e de 320 x 1.195mm em formato banner, com velocidade de impressão de 18,9, 13,5, 9,45m/min (dependendo da mídia utilizada), dotadas de painel de controle integrado com tela sensível ao toque e conexão para PC.

8443.32.99	028	Máquinas de impressão e de personalização de cartões plásticos para identificação de bens e pessoas em aplicações de alta segurança, por meio do processo de retransferência de difusão de corante, para impressão sem bordas colorida ou monocromática de cartões, por meio de fitas ("ribbons") com etiqueta RFID, e opcionalmente ultravioleta (UV), para evitar possíveis falsificações, com resolução de impressão de 304dpi, velocidade máxima de impressão de 190cartões/h (em uma face do cartão), velocidade máxima de impressão e laminação de 180cartões/h (frente e verso do cartão) e espessura máxima do cartão de 0,76 a 1,02mm, transferência térmica de resina sólida ("Dye Sublimation") para película de retransferência no sentido das bordas curtas do cartão, dotadas de alimentador de cartão com capacidade para 150 cartões (30mil), reservatório de cartão rejeitado com capacidade para 15 cartões (30mil), recipiente de saída de cartão com capacidade
		para 100 cartões (30mil) e tela do operador de LCD com 21 caracteres x 6 linhas e teclas programáveis configuráveis, e podendo conter um ou mais dos seguintes opcionais: módulo para laminação sem resíduos (com apenas um único rolo) de um lado ou dos dois lados do cartão plástico, em uma única passada, utilizando laminados transparente, fita magnética, "Smart Card", papel de parede holográfico (com posição aleatória) e holográfico com registros (posição fixa); codificação de cartões, por meio de porta USB e Ethernet, utilizando codificador de tarja magnética (AAMVA e ISO 7811), estação de contato para "Smart Card" (ISO 7816) e/ou codificador ISO 14443 A e B (13,56MHz) sem contato e ISO 7816 "Contact Encoder"; programas específicos para criação de cartões e de crachás; interface de comunicação sem fio 802.11b/g.

8443.32.99	029	Máquinas de impressão e de personalização de cartões plásticos para identificação de bens e pessoas, por meio dos processos de sublimação de cores ("Dye Sublimation") e transferência térmica monocromática, de borda a borda do cartão, por meio de fitas ("ribbons") com etiqueta RFID, e opcionalmente ultravioleta (UV), para evitar possíveis falsificações, com resolução de impressão de 300dpi, capacidade de impressão monocromática máxima de 1.375cartões/h (em um lado do cartão), impressão a cores (YMCKO) máxima de 300cartões/h (em um lado do cartão) e de 270cartões/h (em um lado do cartão e com laminação) e espessura do cartão de 0,25mm a 1,27mm, com calibração automática da espessura, dotadas de alimentador de cartão com capacidade para 200 cartões (30 mil), recipiente de rejeição de cartão com capacidade para 15 cartões (30 mil), recipiente de saída de cartão com capacidade para 100 cartões (30 mil) e tela do operador de LCD com 21
		caracteres x 6 linhas e teclas programáveis configuráveis, e podendo conter um ou mais dos seguintes opcionais: módulo para laminação sem resíduos (com apenas um único rolo) de um lado ou dos dois lados do cartão plástico, em uma única passada, utilizando laminados transparente, fita magnética, "Smart Card", papel de parede holográfico (com posição aleatória) e holográfico com registros (posição fixa); codificação de cartões, por meio de porta USB e Ethernet, utilizando codificador de tarja magnética (AAMVA e ISO 7811), estação de contato para "Smart Card" (ISO 7816), codificador ISO 14443 A e B (13,56MHz) sem contato e ISO 7816 "Contact Encoder" e/ou codificador RFID UHF; programas específicos para criação de cartões e de crachás; módulo empilhador automático de saída com capacidade para 200 cartões; interface de comunicação sem fio 802.11b/g.
8443.32.99	030	Equipamentos para impressão do tipo jato de tinta de alta resolução para impressão em células de lítio-polímero, próprias para fabricação de bateria de telefone celular do tipo smartphone, tablet ou notebook, com função de carregamento, transporte por esteira, posicionamento, leitura e carregamento automáticos.
8443.32.99	031	Equipamentos para impressão de cartões plásticos (PVC ou revestidos com PVC ou policabornato) com 1 a 6 alimentadores de cartões, dotados de módulo de codificação de chip com ou sem contato, módulo de termoimpressão utilizando tecnologia de retransferência térmica de resina pigmentada de 600dpi, e módulo de impressão a laser em ambas as faces do cartão através da queima da superfície do cartão por ação do laser.
8443.32.99	032	Impressoras fotográficas com tecnologia térmica, portáteis, para fotografias com medidas de 5,0 x 7,6cm (2 x 3 polegadas), velocidade de até 40 segundos por fotografia, resolução de 313 x 400dpi (pontos por polegada), bandeja de papel para até 10 páginas, com câmera fotográfica digital integrada à impressora, resolução de 5MP, com flash LED automático, lente 24mm, memória máxima de 512MB, "slot" para MicroSD, com bateria interna recarregável, conectividade "Bluetooth".
8443.32.99	033	Impressoras jato de tinta a quatro cores (CMYK), com resolução de até 720 x 720dpi, e velocidade de alimentação contínua de 380mm/s, via tracionador de papel, imprimindo etiquetas em escala industrial, sem necessidade de pré-impressão, capazes de imprimir no padrão GHS (Sistema Global Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Química), impressão em código de barras de alta densidade e etiquetas para produtos químicos, trabalhando com diversos tipos de mídias com largura máxima compreendida entre 76,2 e 241,3mm, incluindo papel brilhante e etiquetas, equipadas com mecanismo de impressão baseado em cabeças de impressão com elemento piezelétrico e tamanho de gota variável controlado por chip de impressão TFP (thinfilm piezo) com 360 injetores por cor, e velocidade de impressão máxima de 16,5páginas/min no modo rascunho com interfaces de conexão Paralela, USB e LAN 100/10BASE.

8443.32.99	034	Máquinas impressoras industriais digitais para impressão a jato de tinta piezoelétrica, com tecnologia UV, DOD, versão "Top Mounted", para imprimir em 1 ou mais tipos de materiais, largura máxima da bobina 370mm, largura máxima de impressão 360mm, comprimento máximo de impressão 500mm, resolução de impressão 360 ou 720dpi, sistema de impressão em 2 cores mais opcional branco, programa dedicado com controle de canais de impressão, monitor sensível ao toque e programa (software) de gerenciamento com interface ethernet, projetadas ou próprias para serem conectadas em máquinas automáticas de embalagem.
8443.32.99	035	Máquinas de termo transferência utilizadas para impressão de cartões plásticos tipo PVC ou poliéster com acabamento em PVC polido, podendo operar com cartões de memória óptica com acabamento em PVC ou cartões regraváveis, utilizando transferência térmica de resina "dye sublimation", trabalhando com cartões de espessura mínima de 0,229mm e máxima de 1,092mm, podendo conter alimentador de entrada única (100 cartões) ou dupla (200 cartões), resolução de impressão tom contínuo de 300dpi, podendo receber módulo de codificação em tarja magnética ISO, dupla coercividade alta e baixa, trilhas 1, 2 e 3, podendo operarem com
		embaralhamento dos dados impressos por meio das fitas tintadas doadoras de cor ao cartão, podendo imprimir com velocidade máxima de impressão, de 6s por cartão (K), de 6 a 8s por cartão (KO), de 16s por cartão (YMCKO) e de 24s por cartão (YMCKOK), para impressão uma face, capacidade de 32Mb de memória RAM, podendo conter visor gráfico do tipo "smartscreen" e botões de status que mudam de cor.
8443.32.99	036	Máquinas de termo transferência utilizadas para impressão de cartões plásticos (ABS, PVC laminado, PET, PETG, proximidade, cartões inteligentes e com tarja magnética, cartões de memória ótica), utilizando transferência térmica de resina "dye sublimation", trabalham com cartões padrão CR-80 e área de impressão borda a borda do cartão, resolução mínima de impressão tom contínuo de 300dpi e máximo de 600dpi,, espessura aceitável do cartão mínima de 0,762mm e máxima de 1,27mm, velocidade máxima de impressão em lote igual a 24s por cartão (YMC com "transfer"); 29s por cartão (YMCK com transfer); 40s por cartão (YMCKK com transfer); 35s por cartão (YMCK com transfer e laminação simultânea frente e verso); 48s por cartão (YMCKK com transfer e laminação simultânea frente e verso), munida de painel de controle LCD "smartscreen" de fácil controle.
8443.32.99	038	Máquinas de impressão e de personalização de cartões plásticos (PVC e composto de PVC) para identificação de bens e pessoas, por meio dos processos de sublimação de cores "Dye Sublimation" e transferência térmica monocromática, de borda a borda em um lado do cartão, utilizando fitas "ribbons" com "Smartchips" embutidos, com resolução de impressão de 300dpi, velocidade de impressão monocromática máxima de 700cartões/h, velocidade de impressão a cores (YMCKO) máxima de 150cartões/h e espessura do cartão de 0,25 a 1,02mm, com alimentação manual de cartões com indicação por meio de LED, dotadas de alimentador de cartão com ajuste automático da espessura e capacidade para 100 cartões (30 mil) e recipiente de saída de cartão com capacidade para 100 cartões (30 mil), e podendo conter um ou mais dos seguintes opcionais: codificação de cartões, por meio de porta USB ou "Ethernet", utilizando codificador de tarja magnética (ISO
		7811) e/ou kit de integração de codificador sem contato de terceiros; programas específicos para criação de cartões e de crachás; interfaces (portas) de comunicação "Ethernet" 10/100 integrado e/ou 802.11ac com Mfi; tampa da máquina com fechamento por meio de chave para evitar roubo de cartões.
8443.32.99	039	Máquinas de impressão jato de tinta com tecnologia fotolitográfica, para impressão em diversos tipos de papel como fotográfico, de arte, de algodão, comum e adesivo, operando com 12 canais de tinta base água pigmentada, 1 cabeça de impressão de 1,28" com 18.432 bicos ejetores, tamanho mínimo da gota de 4 picolitros, resolução máxima de impressão de 2.400 x 1.200dpi, capazes de imprimir em rolo ou folha solta, largura máxima igual ou superior a 60cm, espessura máxima de 0,8mm, interface através de rede, saída USB ou rede sem fios.
8443.32.99	040	Máquinas de impressão jato de tinta com tecnologia fotolitográfica, para impressão em papel fotográfico, comum e adesivo, a 5 cores, com tintas à base de água pigmentada, 1 cabeça de impressão de 1,07" com 15.360 bicos ejetores, tamanho mínimo da gota de 5 picolitros, resolução máxima de impressão de 2.400x1.200dpi, capazes de imprimir em rolo ou folha solta, largura máxima igual ou superior a 900mm, espessura máxima da mídia de 0,8mm, função de criptografia, com interface através de rede, saída USB ou rede sem fios.
8443.32.99	041	Máquinas de impressão jato de tinta com tecnologia fotolitográfica, para impressão em papel fotográfico, comum e adesivo, operando com 5 canais de tinta base água pigmentada, 1 cabeça de impressão de 1,07" com 15.360 bicos ejetores, tamanho mínimo da gota 5 picolitros, resolução máxima de impressão de 2.400 x 1.200dpi, capazes de imprimir em rolo ou folha solta, largura máxima igual ou superior a 610mm, espessura máxima de 0,8mm, interface por meio de rede, saída USB ou rede sem fios.

8443.32.99	042	Máquinas de impressão e de personalização de cartões plásticos (PVC e composto de PVC) para identificação de bens e pessoas, por meio dos processos de sublimação de cores "Dye Sublimation" e transferência térmica monocromática, de borda a borda, em um lado ou nos 2 lados do cartão, utilizando fitas (ribbons) com "Smartchips" embutidos, com resolução de impressão de 300dpi, velocidade de impressão monocromática máxima de 900cartões/h (em um lado do cartão) e de 450cartões/h (nos 2 lados do cartão), velocidade de impressão a cores máxima de 225cartões/h (YMCKO em um lado do cartão) e de 140cartões/h (YMCKOK nos 2 lados do cartão) e espessura do cartão de 0,25 a 1,02mm, com alimentação manual de cartões com indicação por meio de LED, dotadas de alimentador de cartão com ajuste automático da espessura e capacidade para 100cartões (30 mil), recipiente de saída de cartão com capacidade para 100 cartões (30 mil) e painel LCD
		colorido gráfico para exibição de vídeos de instrução e ajuda, e podendo conter um ou mais dos seguintes opcionais: fitas (ribbons) do tipo YMCKLL (fita de longa vida), YMCPKO (fita de mudança de cor) ou SrYMCKO (fita de efeito 3D); dispositivo virador para impressão nos 2 lados do cartão; depósito para armazenagem de 10 cartões rejeitados; codificação de cartões, por meio de porta USB ou "Ethernet", utilizando codificador de tarja magnética (ISO 7811), codificador ISO 14443 A e B (13,56 MHz) combinados sem contato com 1slot de módulo SAM e codificador com contato ISO 7816, estação de contato de "Smart Card" (ISO 7816) e/ou kit de integração de codificador sem contato de terceiros; programas específicos para criação de cartões e de crachás; interface (porta) de comunicação 802.11ac com MFi; tampa da máquina com fechamento por meio de chave para evitar roubo de cartões.
8443.32.99	043	Impressoras jato de tinta para impressão em papel comum, fotográfico ou adesivo, operando tanto com rolo quanto folha solta, atuando com 1 cabeça de impressão fotolitográfica, 5 cores, velocidade máxima de impressão igual ou superior a 1 folha A1 revestida a cada 1:15 minutos, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, tamanho da gota de tinta de 4 picolitros, espessura mínima da linha de 0,02mm, largura máxima da mídia igual ou superior a 610mm, espessura máxima da mídia de 0,8mm.
8443.32.99	044	Máquinas de impressão digital colorida a laser, para diferentes tipos de mídia, etiquetas ou outros suportes autoadesivos, com controlador incorporado, com sistema de alimentação de mídias rolo a rolo, alimentados por bobina com 600mm de diâmetro em diferentes tipos de mídia como papéis e filmes brancos (PP, PET, tipo "YUPO", papéis sintéticos), com largura máxima compreendida entre 250 e 330mm, com espessura compreendida entre 80 e 250mícrons, resolução de impressão de 1.200 x 1.200dpi x 8 bit (1.200 x 3.600dpi equivalente), com área de impressão mínima de 90 x 115mm no modo normal e de 320 x 1.195mm em formato banner, com velocidade de impressão padrão de 23,4m/min, 18,9m/min, 13,5m/min, 9,45m/min (dependendo da mídia utilizada), dotadas de painel de controle integrado com tela sensível ao toque e conexão para PC, equipada ou não de unidade desbobinadora para impressão, unidade rebobinadora das mídias impressas, detector de
		velocidade da mídia, de kit de impressão sobreposta e de sistema de limpeza.
8443.32.99	045	Impressoras térmicas compactas e autônomas, operando sem necessidade conexão a PC ou Servidor, com processador de 1.8GHz ou mais e memória de 1.0GB ou mais incorporados, funcionando como terminal de atendimento fixo e/ou servidor web, e/ou HUB para aplicações móveis e hibridas em ponto de venda, capazes de controlar a impressão em até 20 impressoras térmicas via interface LAN ou sem fio, e imprimir diretamente de dispositivos móveis sem necessidade de instalação de drives, contendo: entradas USB, conector Ethernet, saída de vídeo para monitor VGA ou HDMI, conector para autofalante externo, conector para controle de gaveta de dinheiro, e porta serial RS 232 opcional, gerador de código QR code e código de barras internos, trabalhado com rolos de papel de 58 ou 80mm, com capacidade de acessar serviços de nuvem para análise de dados.
8443.32.99	046	Máquinas impressoras digitais multipass, capazes de serem conectadas a uma máquina automática de processamento de dados, para impressão com tinta à base de água, para chapas de papelão ondulado, impressão multicolorida - 4 cores ou mais - e com capacidade de impressão em "grayscale", munida de mecanismo de impressão baseado entre 4 e 24 cabeças de impressão, processo de cura por meio de IR e ar, velocidade de impressão compreendida entre 144m2/h e 700m2/h e resolução entre 600 x 300dpi a 600 x 2.400dpi, capacidade de alimentação com espessura entre 1,5 e 15mm, largura máxima de impressão 2.500mm, largura e comprimento máximo da folha de 2.500mm (modo automático) e largura da folha de 2.500mm e comprimento da folha de 4.000mm (modo manual).
8443.32.99	047	Máquinas de impressão pelo sistema de sublimação de tinta por meio de bobinas de fitas tintadas doadoras de cor, especialmente concebidas para produção de fotos, alimentadas por bobinas de papel, com sistema de avanço e corte, operando com resolução de impressão igual a 300 x 300dpi (tom continuo), tamanho de foto de 20 x 10cm até 20 x 90cm, para serem conectadas à máquina de processamento de dados (não inclusa), com tempo de impressão de 39s/foto no formato 20 x 25cm, e 45s/foto no formato 20 x 30cm.
8443.32.99	048	Máquinas de impressão pelo sistema de sublimação de tinta por meio de bobinas de fitas tintadas doadoras de cor, especialmente concebidas para produção de fotos, alimentadas por bobinas de papel, com sistema de avanço e corte, operando com resolução de impressão igual a 300 x 300dpi (tom continuo), tamanho de foto de 5 x 15cm até 15 x 51cm, para serem conectadas à máquina de processamento de dados (não inclusa), com tempo de impressão (modo padrão) de 8,7 e (modo alta qualidade) de 18,4s/foto no formato 10 x 15cm.

8443.32.99	050	Máquinas impressoras digitais "singlepass", de passagem e impressão única, capazes de serem conectadas a uma máquina automática de processamento de dados, para impressão com tinta à base de água, para chapas de papelão com alimentação automática, capacidade de alimentação com espessura do material compreendida entre 2 e 20mm, controle via CLP (Controlador Lógico Programável) e "software" profissional de gerenciamento da impressora (RIP), impressão multicolorida de 4 cores: ciano, magenta, amarela e preta, munida de mecanismo de impressão baseado entre 48 e 124 cabeças de impressão com tecnologia "piezoelétric" (Inkjet), velocidade de impressão compreendida entre 0,8 e 2,2m/s e resolução entre 600 x 200dpi e 600 x 600dpi conforme velocidade utilizada, largura máxima da chapa de papelão de 1.800mm (eixo X) e comprimento máximo da chapa de papelão de 2.400mm (eixo Y).
8443.32.99	051	Impressoras de etiquetas e/ou rotuladores eletrônicos com opção de impressão em fitas ou etiquetas, com velocidade de impressão de até 176mm/s, impressão em transferência térmica em fitas com largura entre 3,5 até 62mm e resolução de impressão entre 180dpi até 360 x 720dpi.
8443.32.99	052	Máquinas impressoras de jato de tinta com tecnologia "Drop-on-Demand (DoD) thermal inkjet" para cartões plásticos, contendo cartucho colorido único de encaixe, com tintas estáveis a raios UV e resistentes à desbotamento nas cores amarelo, magenta e ciano, capacidade de impressão borda a borda com resolução de 600 x 1.200dpi, velocidade de impressão de até 36s/cartão, utilizadas para impressão em cartões de PVC padrão, PVC polido prensado, composto ou PVC laminado, de dimensões 85,6 x 54 x 0,762mm (padrão CR-80), memória 1GB de RAM, interface USB 2.0, com ou sem codificador de cartão sem contato.
8443.32.99	053	Máquinas impressoras industriais, digitais, para impressão a jato de tinta piezoelétrica, com tecnologia UV, DOD, versão rolo a rolo, para imprimir em 1 ou mais tipos de materiais, com largura máxima da bobina de 370mm, largura máxima de impressão de 360mm, com comprimento máximo de impressão de até 500mm, com resolução de impressão de 360 ou 720dpi, com sistema de impressão em CYMK, programa dedicado com controle de canais de impressão, monitor sensível ao toque e programa (software) de gerenciamento, para conexão via ethernet, projetadas ou próprias para máquinas automáticas de embalagem ou fora de linha e sistema de visão.
8443.32.99	054	Impressoras de etiquetas e/ou rotuladores eletrônicos com opção de impressão em fitas ou etiquetas, com velocidade de impressão de até 176mm/s, impressão por transferência térmica em fitas com largura entre 3,5 até 62mm e resolução de impressão entre 180dpi até 360 x 720dpi, com ou sem fitas de impressão avulsas dentro da embalagem do produto.
8443.32.99	055	Máquinas de impressão industrial, para impressão de código 2D "data matrix" e até 5 linhas de dados humanos legíveis em embalagens farmacêuticas, com velocidade de operação igual ou maior que 25caixas/min e menor ou igual que 300caixas/min, para caixas com comprimento igual ou maior que 42mm e menor ou igual que 69mm, altura igual ou maior que 18mm e menor ou igual que 65mm, largura igual ou maior que 80mm e menor ou igual que 151mm, com sistema impressão a jato de tinta térmica e teclado alfanumérico; sistema de visão com câmera e painel de controle para leitura da qualidade de impressão do código 2D "data matrix"; sistema de rejeição por ar comprimido; transportador de dupla correia e interface gráfica com tela sensível ao toque para controle da máquina de impressão.
8443.32.99	056	Robôs automáticos utilizados para identificação e codificação das bobinas, através de jato de tinta com tecnologia "drop on demand" (DOP), tempo de ciclo total de 6min, equipados com uma unidade de marcação (impressão) de tinta; com sistema de 16 bicos; de 6 eixos; sensor a laser para detectar com precisão a posição da bobina e sistema de vácuo; painel de abastecimento de tinta; painel para fornecimento de ar e painel de controle do robô.
8443.32.99	057	Impressoras por termotransferência para impressão de etiquetas de composição de cuidados, por meio de fitas de transferência térmica (ribbons) capazes de imprimir fitas de nylon resinado, cetim, poliéster e fitas termocolantes e materiais em branco ou pré impressos; com 2 cabeças de impressão com resolução de 305dpi, capazes de imprimir frente e verso e velocidade de impressão de até 178mm/s, área máxima de impressão por etiqueta de 50,8mm de largura por 352,4mm de comprimento; com cortador e empilhadeira de etiquetas integrados e interface de conexão serial e ethernet.
8443.32.99	058	Impressoras de mão de termotransferência para impressão de etiquetas adesivas para remarcação de preços e produção, por meio de impressão térmico direta, com resolução de impressão de 200pontos/polegada e velocidade de impressão de até 127mm/s, e área máxima de impressão de 48mm de largura por 201,7mm de comprimento; com leitor de código de barras 1D e 2D, bateria de lítio de 7,4V, interface de conexão "wi-fi" e usb, 2Gb de memória RAM, "display" LCD integrado, sistema operacional e módulo para codificação de etiquetas de RFID integrado.
8443.32.99	059	Impressoras por termotransferência para impressão de etiquetas adesivas para remarcação de preços e produção, por meio de impressão térmico direta, com resolução de impressão de 200pontos/polegada e velocidade de impressão de até 127mm/s, e área máxima de impressão de 48mm de largura por 201,7mm de comprimento, capacidade de armazenagem máxima de 14,7m de etiquetas em rolo; com leitor de código de barras 1D e 2D, bateria de lítio de 7,4V, com interface de conexão "bluetooth" e usb.

8443.32.99	060	Impressoras por termotransferência, para impressão de etiquetas por meio de fitas de transferência térmica (ribbons) capazes de imprimir fitas de nylon resinado, cetim, poliéster e fitas termocolantes e materiais em branco ou pré impressos; com 2 cabeças de impressão com resolução de 305dpi, capazes de imprimir frente e verso, e velocidade de até 305mm/s, área máxima de impressão de 127mm de largura por 6.352mm; com cortador e empilhadeira integrados, conexão via serial e ethernet e módulo integrado para codificação de etiquetas RFID.
8443.32.99	061	Impressoras de termotransferência utilizadas para impressão de etiquetas adesivas e "tags", por meio de transferência térmica (ribbons), resolução máxima de 300dpi, memória SDRAM e Flash de 64Mb, com identificação de Rádio Frequência (RFID), com painel tricolor para identificação do "status" da impressora, "wireless" e entrada USB 2.0.
8443.32.99	063	Maquinários portáteis de impressão térmica direta de etiquetas flexíveis adesivas ou não para impressão de texto, linhas, gráficos e códigos de barras 1 e 2D, dotados de: painel de "display" LCD "touchscreen" de 7 polegadas (480 x 800), com resolução de impressão de 305dpi (12dot/mm), grau de proteção IPx2 e IK06, velocidade de impressão de 4 a 6ips, "Ethernet" (IPv4/IPv6), NFC, "Interface" de conexão via USB 2.0 (tipo A e B), "Bluetooth" 4.1, frequência de 50 a 60Hz, com "Wi-fi" direto opcional (sem a necessidade de conectar-se a uma rede), pode se conectar a dispositivos periféricos como balança digital, "scanner" e teclado, entre outros diretamente ao produto para entrada de dados.
8443.32.99	064	Maquinários de impressão industrial térmica direta e por transferência térmica de etiquetas flexíveis adesivas ou não, e códigos de barras 1D e 2D, com possibilidade de codificação RFID, velocidade de impressão de 6 a 14ips e resolução de impressão de 203 a 609dpi, com capacidade de imprimir em ângulos de 0, 90, 180 e 270 Graus; com tensão de alimentação de 100 a 240V e frequência de 50 a 60Hz, com um painel de "display" LCD de 3.5 polegadas (320 x 240 RGB), "Interface" de conexão por USB (tipo A e B), "Ethernet", conectores (RS-232C, IEEE 1284 e EXT), NFC, "Wireless" LAN, "Wifi certified", "Wifi" direto (sem a necessidade de conectar-se a uma rede), antena WLAN e "Bluetooth" (versão 3.0).
8443.32.99	065	Máquinas impressoras digitais "singlepass", de passagem única de impressão, capazes de serem conectadas a uma máquina automática de processamento de dados com software de gerenciamento de arquivos de imagem e impressão, para impressão com tinta à base de água, para chapas de papelão com alimentação automática, com espessura do material compreendida entre 1,5 até 20mm, impressão multicolorida de 4 cores: ciano, magenta, amarela e preta, unida com 28 cabeças de impressão podendo ser ampliada para até 64 cabeças de impressão, com tecnologia "micro-Piezo", velocidade de impressão de 0,7 a 1,2 e 1,8m/s e resolução de impressão: 600 x 200dpi, 600 x 300dpi, e 600 x 600dpi, com largura máxima da chapa de papelão de 1.800mm (eixo X) e comprimento máximo da chapa de papelão de 2.400mm (eixo Y) com alimentação automática sequencial e contínua, com transportador à vácuo e largura de impressão de (X) 890mm por comprimento de (Y
		) 2.400mm, podendo ser ampliada a largura de impressão de 890 até 1.500mm.
8443.99.29	001	Dispositivos para limpeza dos excessos de tinta das cabeças de impressão de impressoras a jato de tinta, constituídos de base plástica injetada, suporte(s) e trava(s), atendendo às normas de flamabilidade UL 94HB ou UL 94V-1, com tolerância de discrepância/descasamento (mismatch) de 0,1mm, podendo conter até 3 lâminas (rodo) de elastômero termoplástico e mola(s) de aço, parte do mecanismo de impressão a jato de tinta.
8443.99.29	002	Subconjuntos de apoio dos cartuchos de tinta de mecanismo de impressão por jato de tinta, constituídos de base plástica injetada com tolerância de discrepância/descasamento (mismatch) de 0,1 milímetro, podendo conter suporte(s), pino(s), trava(s), tira(s) de polímero alveolar e mola(s) de aço.
8443.99.29	003	Dispositivos reservatórios de tinta com capacidade máxima compreendida entre 70 e 135ml, por compartimento, para uso em impressoras jato de tinta, construídos em resina termoplástica, podendo conter autoencaixe(s), válvulas, trava(s) e/ou tampa(s) de vedação.
8443.99.29	004	Suportes principais do mecanismo de impressão (backbone), feitos em aço contendo furações e dobras, com tolerância angular de ±1°, e tolerância dimensional máxima de ±0,40mm, e com espessura de 0,6mm a 1,5mm, de uso exclusivo em impressoras.
8443.99.29	005	Roletes ou eixos tracionadores de papel, constituídos por tubos ou barras metálicas com tolerância dimensional de até ±0,6mm e angular de ±1°, dotados de roletes de borracha ou recobertos de resina com ou sem abrasivos, para uso em impressoras.
8443.99.29	006	Dispositivos reservatórios de tinta com capacidade máxima compreendida entre 70 e 140ml, por compartimento, para uso em impressoras jato de tinta, construídos em resina termoplástica, podendo conter autoencaixe(s), válvulas, trava(s) e/ou tampa(s) de vedação.
8443.99.29	008	Módulos de impressão para impressoras de jato de tinta contínuo, dotados de bico injetor, pré-alinhado, com orifício de 40 a 70 micras de diâmetro, eletrodo e detector de carga, placa defletora e canaleta de retorno tinta.

8443.99.29	009	Suportes de apoio do papel em termoplástico injetado em poliestireno de alto impacto em sua maioria, com tolerância mínima de 0,025mm, com furos, travas e pinos, incluso guia linear deslizante em plástico injetado e chapa metálica em aço galvanizado, com rolete revestido em borracha de etileno propileno, retificada para transporte do papel, dotados de molas helicoidais e roletes, utilizados para armazenamento de papel para o processo de impressão, para uso exclusivo em impressoras a jato de tinta.
8443.99.29	010	Recipientes plásticos injetados em polipropileno contendo engates e travas, dotados de feltro absorvedor de líquido para descarte de tinta excedente do processo de impressão para uso exclusivo em impressoras a jato de tinta.
8443.99.29	011	Conjuntos geradores de vácuo de baixa pressão em torno de -50kpa injetados em termoplástico ABS em sua maioria, contendo uma lâmina (rodo) de elastômero termoplástico, dotados de molas helicoidais, tubo em elastômero, engrenagens e roletes, utilizado no processo de alimentação/descarte do sistema de impressão para impressoras multifuncionais a jato de tinta.
8443.99.29	012	Conjuntos em plástico injetado em poliestireno de alto impacto em sua maioria para inversão automática de papéis, tamanho máximo A4, durante o processo de impressão, dotados de chapa metálica em aço, livre de cromo com dimensão de 235,5 x 27,8mm e tolerância mínima de 0,03mm confeccionada em ferramenta progressiva, compostos por roletes em plástico injetado, acionadores mecânicos laterais injetados em plástico ABS, engrenagens e molas helicoidais para uso exclusivo para impressoras a jato de tinta.
8443.99.29	013	Suportes em termoplástico injetado em ABS, dotados de travas e ganchos, roletes metálicos, construídos em aço inox com tolerância máxima de 0,02mm e roletes plásticos injetados em poliacetal, compostos por molas utilizados no apoio do papel durante o processo de impressão, para uso exclusivo em impressoras a jato de tinta.
8443.99.29	014	Subconjuntos dos tanques de tintas, constituídos por peça de suporte injetada em poliestireno de alto impacto, tanques de tinta com suas tampas, injetados em polipropileno, mangueiras de elastômero, o cabeçote de impressão injetado em ABS, sensores eletrônicos de nível de tinta; sistemas de bloqueio de tinta composto por alavancas giratórias e deslizantes, molas de aço, anéis de vedação; filtros anti-entupimentos e válvulas com corpo de elastômero, parte de uso exclusivo em mecanismo de impressão por jato de tinta.
8443.99.29	015	Controladores microprocessados, com capacidade para gerenciar até 6 cabeçotes de impressão para impressora a jato de tinta térmico de uso industrial com funções cumulativas ou não de marcar, codificar, personalizar, endereçar e datar produtos ou embalagens de formatos, superfícies e materiais variados com resolução de impressão de até 600dpi e velocidade até 300m/min dependendo da resolução.
8443.99.29	016	Módulos do compartimento de tinta podendo conter ou não bomba de pressurização para impressoras industriais de jato de tinta contínuo, com vida útil programada eletronicamente de até 14.000h ou até 63 meses dependendo do modelo, dotados de: reservatório de tinta, válvulas solenoides, filtros de tinta, bomba hidráulica para sistema de limpeza automática, sensores de nível e pressão e mangueiras de teflon.
8443.99.39	001	Unidades fusoras de uso exclusivo em impressoras a Laser, comercialmente conhecido como "Fusor", para aquecimento e pressão do toner no papel para temperaturas de até 230°C, podendo conter, cilindro de pressão, cilindro fusão, termostato, roletes para passagem de papel, engrenagens, cabos, conectores, partes plásticas de proteção, lâmpada de aquecimento ou sistema de aquecimento.
8443.99.39	010	Mecanismos de transferência de imagem para impressoras monocromáticas ou policromáticas a laser, com rendimento de até 720.000páginas, podendo conter roletes, partes plásticas e metálicas.
8443.99.39	011	Cilindros ou unidades reveladoras de impressão para impressoras monocromáticas ou policromáticas a laser, com capacidade de revelar até 720.000páginas, podendo conter partes plásticas e metálicas.
8443.99.39	012	Tubos de CO2 selado gerador de laser infra-vermelho pulsado com comprimento de onda que pode variar de 9.229 a 10.800nanômetros, potência de saída de 10 a 60W, alimentação elétrica de 30 a 50VDC, aplicados a impressoras industriais com refrigeração a ar com funções de marcar ou codificar produtos e embalagens.
8443.99.39	013	Unidades fusoras de uso em impressoras e multifuncionais a laser ou a LED, comercialmente conhecido como "Fusor", para aquecimento e pressão do toner no papel para temperaturas até 243 graus Celsius podendo conter cilindro de pressão, correia de fusão, termostato, roletes, engrenagens, cabos, conectores, partes plásticas de proteção, lâmpada de aquecimento e entre outros componentes.
8443.99.39	014	Correias de borracha resistentes a alta-temperatura, para uso exclusivo em mecanismos de impressão de fusão ou transferência, em impressoras e/ou copiadoras de impressão a laser e/ou a LED (Diodos Emissores de Luz) e/ou a LCS (Sistema de Cristal Líquido), com largura entre 332 até 474mm, diâmetro entre 30 até 339mm e vida útil medida em impressões tamanho A4 entre 240.000 até 600.000impressões
8443.99.39	015	Placas de circuitos impressos e montados em pequenas dimensões com componentes eletrônicos (ativos e passivos) para uso em cartuchos de impressoras a laser.

8443.99.39	016	Módulos geradores de feixe Laser em fibra óptica para uso em impressoras Laser de uso industrial com funções cumulativas ou não de marcar, codificar, personalizar, endereçar e datar produto ou embalagem, de formatos, superfícies e materiais variados, como plástico, metal, papel e cartão, com potência nominal do feixe laser entre 10 e 100W, dependendo do modelo, com comprimento de onda típico de 1.064 nanômetros (podendo variar de 1.055 a 1.075 nanômetros).
8443.99.39	017	Correias de borracha resistentes a alta-temperatura, para uso exclusivo em mecanismos de impressão de fusão ou transferência, em impressoras e/ou copiadoras de impressão a laser e/ou a LED (Diodos Emissores de Luz) e/ou a LCS (Sistema de Cristal Líquido), com largura entre 249 até 370mm, diâmetro entre 30 até 1.200mm e vida útil medida em impressões tamanho A4 entre 150.000 impressões até 1.100.000 impressões.
8443.99.41	001	Mecanismos de impressão por método térmico direto com largura útil de 48 milímetros, utilizados em terminais para pagamento eletrônico por meio de cartão de débito ou crédito, para a impressão de comprovantes de pagamento em papel térmico apresentado em bobinas com largura padrão de 58 milímetros.
8443.99.41	002	Mecanismos de impressão por método térmico direto, com largura útil de 72mm, utilizados em impressoras de terminais de autoatendimento bancário (ATM), para a impressão de comprovantes de pagamento em papel térmico, apresentados em bobinas com largura de até 82,5mm.
8443.99.41	003	Mecanismos de impressão por método de ponto de linha térmica com largura útil de 48mm, utilizados em relógio de registro ponto, para a impressão de comprovantes de marcação de ponto, em papel térmico apresentado em bobinas com largura padrão de 58mm.
8443.99.41	004	Mecanismos de impressão por método térmico direto, com largura útil de 72mm, para a impressão de comprovantes em papel térmico, apresentados em bobinas com largura menor ou igual a 82,5mm.
8443.99.41	005	Mecanismos térmicos com método de impressão de ponto de linha sensível à temperatura, estrutura de pontos de 576pontos/linha, área de impressão eficaz de 72mm, suporta "interfaces" de dados como serial e USB.
8443.99.41	006	Mecanismos de impressão por método de ponto de linha sensível à temperatura, com largura útil de 72mm, para a impressão de comprovantes em papel térmico, apresentados em bobinas com largura menor ou igual a 82,5mm.
8443.99.49	002	Mecanismos de impressão com dispositivos mecânicos e eletrônicos, próprios para utilização em impressora de transferência térmica de cera sólida ou de resina sólida com sublimação de tinta (dye sublimation), contendo rolo plástico com engrenagens na superfície interna e um sensor de radiofrequência (RFID) para comunicação com a impressora, filme polimérico dotado de seções alternadas das cores amarelo, magenta, ciano, preto e painel transparente, rolete adesivado de limpeza, contendo ou não cartão de limpeza.
8443.99.60	002	Dispositivos do mecanismo de impressão para impressoras jato de tinta, com função de sensor de "encoder" óptico rotativo, convertendo movimento mecânico angular em pulsos elétricos, utilizados no controle de avanço do papel e/ou processo de alimentação de tinta, com ou sem circuitos integrados encapsulados.
8443.99.60	003	Dispositivos do mecanismo de impressão para impressoras jato de tinta, com função de sensor de "encoder" óptico rotativo ou linear, convertendo movimento mecânico angular ou linear em pulsos elétricos, utilizados no controle do movimento do carro de impressão, controle de avanço do papel e/ou processo de alimentação de tinta.
8443.99.60	004	Placas de controle para mecanismos de impressão, aplicadas a modelo com largura de papel de 57,5 +/-0,5mm, tensão de alimentação de 6 a 8,5V, modo de energização podendo ser em média aproximadamente 2A, em pico aproximadamente 8A.
8443.99.70	001	Bandejas para armazenamento de folhas de papel com capacidade máxima de armazenamento inferior ou igual a 550 folhas de gramaturas de 60 até 176g/m^2 e com detecção automática de presença e tamanho do papel.
8443.99.70	002	Bandejas para armazenamento de folhas de papel, podendo ser única ou múltiplas, com capacidade máxima de armazenamento inferior ou igual a 3.500 folhas, e com detecção automática de presença e tamanho do papel.
8443.99.80	001	Alimentadores de papel ou documentos, automáticos, comercialmente conhecidos como "ADF - Automatic Document Feeder", com capacidade máxima de até 250 folhas.
8443.99.80	002	Mecanismos de triagem de papel, documentos ou folhetos, com bandeja empilhadora de saída simples ou duplex, superior com capacidade de até 350 folhas e inferior até 3.000 folhas, podendo conter grampeador de folhas integrado.
8443.99.90	002	Painéis de controle dotados de dispositivo de visualização (display), podendo conter painel sensível ao toque, botões para acionamento de funções, conectores elétricos e peças plásticas, para uso exclusivo em impressoras.
8443.99.90	003	Painéis indicadores e de operação, utilizados em impressoras jato de tinta, podendo conter dispositivo de cristal líquido ou de diodos emissores de luz (LED), partes plásticas de suporte, cabos de conexão, sendo dotados por: placa de circuito impresso e botões para acionamento de funções, com ou sem painel sensível ao toque, para uso exclusivo em impressoras.

8443.99.90	004	Cartuchos ou bandejas de limpeza para cabeças de impressão por jato de tinta, para impressoras de grande e médio porte digitais, podendo conter borrachas flexíveis, filtros, funil, coletor de tinta, tecidos para limpeza por contato direto com a cabeça de impressão, com temperatura de operação e de armazenamento entre -35 a 65 graus Celsius.
8443.99.90	005	Subconjuntos digitalizadores de imagens (scanner) com resolução de escaneamento acima de 300 x 300dpi, podendo conter alimentadores automáticos de documentos com capacidade para até 200folhas e/ou painéis de controle integrados, parte de uso exclusivo em impressoras multifuncionais.
8443.99.90	006	Eixos para sustentação de rolos de papel, constituídos por tubos ou barras metálicas ou em fibra de carbono para rolos de papel com dimensão de 36 até 126 polegadas, dotados de roletes de borracha ou recobertos de resina com ou sem abrasivos, para uso em impressoras de grandes formatos alimentadas a rolo.
8443.99.90	007	Máquinas impressoras digitais por processo de utilização de tinta aquosa pigmentada, através de 4 cartuchos individuais tipo CMYK, para impressão de papel, envelopes, bolsas, papelaria artesanal e outros artigos semelhantes absorventes de tinta "paper/craft", com velocidade máxima de impressão de 27m/min a uma resolução de até 1.200 x 1.200dpi, capacidade de trabalhar superfícies com largura até 600mm, comprimento até 1.500mm e espessura até 100mm, área de impressão nominal com largura até 297mm e comprimento até 902mm, providas de mesa, alimentador por fricção com velocidade máxima de serviço equivalente a 198m/min e capacidade de movimentar materiais com dimensões mínimas de 65 x 75mm e máximas de 510 x 460mm que possuam espessura mínima de +/-0,5mm e máxima de 100mm, esteira transportadora, transportador a vácuo, cabeçote de impressão e esteira de saída.
8443.99.90	008	Módulos de termo impressão para o verso de cartões plásticos, sendo parte integrante da máquina automática modular com sistema computadorizado para personalização de dados variáveis em cartões, PVC ou revestidos com PVC ou policarbonato, utilizando tecnologia de impressão de transferência de massa térmica monocromática, resolução de 600DPI, com processo de impressão e cura dinâmica por ultravioleta, com velocidade nominal de até 1.200CPH.
8443.99.90	009	Dispositivos para sucção das tintas dos tanques até o cabeçote de impressão, constituídos por corpo, alça e êmbolo com diâmetro nominal de 19,4mm injetados em termoplástico Poliacetal (POM), podendo conter molas de aço, gaxetas, parafusos de fixação e junta de vedação, para uso exclusivo em impressoras por jato de tinta.

8471.30.19	012	Máquinas automáticas portáteis para processamento de dados, para teste, programação e diagnóstico de unidades de controle de veículos automóveis - ECU's, com peso de 3,1kg, operando na faixa Wifi de 2,4GHz, equipados com scanner de código de barras tipo 2D - CMOS IMAGER, tela a cores de 7 polegadas, teclado de 31 botões, processador de 2,2GHz, memória de armazenamento SSD de 128Gb, memória RAM 4Gb DDR4 SO DIMM, infravermelho (IrDA 1.1 SIR IR 125KbAUD), 3 conexões USB 2.0, interface VCI de protocolo CAN, com driver de alta velocidade 11858-2, driver de baixa velocidade 11858-3, driver circuito simples SAE/J2411, CAN-FD de 5Mbit/s e protocolo 4K LINES 9141 12V/24V, diagnóstico sobre IP com interruptor Ethernet com taxa de dados de 10/100Mbit/s e conversor analógico/digital 12bit.
8471.30.19	013	Máquinas automáticas portáteis para processamento de dados, de peso inferior a 500g, processador de 8 núcleos 2.0GHz ou superior, capazes de funcionar com bateria interna ou fonte de energia externa, com proteção à jato de água e poeira e proteção contra queda até 2 metros em concreto, módulo de memória de 2GB ou superior, capacidade de armazenamento de 16GB ou superior, com sistema operacional de código aberto, tecnologia mãos livre (sem necessidade das mão para operar), com tecnologia de realidade aumentada, capacidade de estabelecer comunicação de dados sem fio, tecnologia de localização pelo sistema de posicionamento global, tela colorida, tamanho de 0,33polegadas, visível em ambiente externo, com resolução 854 x 480 pixels ou superior, interface controlada por voz em múltiplos idiomas, câmera digital acoplada de 16Mp ou superior com estabilização óptico de imagem 4 eixos, vídeos de 1080p ou superior, luz de led (flash)
		, acelerômetro de 3 eixos, magnetômetro e giroscópio com estabilização aprimorada por software, 4 microfones 91db, fone de ouvido integrado.
8471.30.19	014	Máquinas automáticas portáteis para processamento de dados, de peso inferior a 500g, processador de 8 núcleos 2.0GHz ou superior, capazes de funcionar com bateria interna ou fonte de energia externa, intrinsicamente seguro para zona 1, com proteção à jato de água e poeira, e proteção contra queda até 2 metros em concreto, módulo de memória de 2GB ou superior, capacidade de armazenamento de 16GB ou superior, com sistema operacional de código aberto, tecnologia interface mãos livre (sem necessidade das mão para operar), com tecnologia de realidade aumentada, capacidade de estabelecer comunicação de dados sem fio, tecnologia de localização pelo sistema de posicionamento global, tela colorida, tamanho de 0,33 polegadas, visível em ambiente externo, com resolução 854 x 480 pixels ou superior, interface controlada por voz em múltiplos idiomas, câmera digital acoplada de 16Mp ou superior com estabilização óptico de imagem 4 eixos

		, vídeos de 1.080p ou superior, luz de led (flash), acelerômetro de 3 eixos, magnetômetro e giroscópio com estabilização aprimorada por "software", 4 microfones 91db, fone de ouvido integrado.
8471.30.19	015	Máquinas automáticas para coleta e processamento de dados GNSS, portáteis, com peso de 372g, alimentadas por bateria Li-ion de 8.000mAh, memória RAM de 2GB, memória interna de armazenamento de dados de 16GB, expansível até 128GB com cartão "micro SD", processador de 1,4GHz, 55 canais GPS, integrado com "display" LCD multi toque de 5,5 polegadas, teclado alfanumérico integrado, câmera de 8 megapixels integrada, classificação de proteção IP67, capazes de realizar comunicação principalmente através dos protocolos "Bluetooth", "WiFi" e USB.
8471.41.00	001	Máquinas automáticas para processamento de dados, com tela de 7 polegadas sensível ao toque "touchscreen", memória RAM de 512MB, disco de memória "flash" de 512MB, com sistema operacional instalado baseado em "software" livre, montadas em estrutura de plástico reforçado e proteção contra entrada de poeira e água seguindo normas IP 66/67, contendo 2 interfaces CAN para utilização veicular, 1 interface ethernet para rede de área local, 2 entradas USB e 8 entradas configuráveis para sensores analógico/digital, utilizadas como interface de controle e operação para monitoramento de semeadoras agrícolas.
8471.41.00	002	Terminais "touchscreen" para antecipação de chamada, tela de 7 ou 12 polegadas, com botão cadeirante, utilizados para gerenciamento do tráfego dos elevadores.
8471.41.00	003	Computadores industriais para controle e supervisão de equipamentos e processos automatizados, sem tela, com gabinete externo de alumínio, incluindo processador Intel de 1,6 ou 2,6 GHz ou Intel 2.0 ou 2.41 GHz, unidade de memória SSD de 32/64/228GB, 2 portas de comunicação padrão "Ethernet" 1.000Mbps, 4 portas externas padrão USB2.0; 2 portas de comunicação RS232 ou RS485, com temperatura de operação até 70 graus Celsius.
8471.41.00	004	Dispositivos de comunicação e acesso ao computador para pessoas com necessidades especiais; processador integrado; sistema operacional instalado; software de comunicação assistida pré-instalado que permite, entre outras funções, a fala sintetizada; autofalante integrado (10W de potência); emissor e sensor IV (infravermelho) para controle remoto; escaneamento da íris.
8471.41.00	005	Dispositivos de comunicação para pessoas com necessidades especiais; processador integrado; sistema operacional instalado; "software" de comunicação assistida pré-instalado que permite, entre outras funções, a fala sintetizada; 2 autofalantes integrados (4w de potência cada); emissor e sensor IV (infravermelho) para controle remoto.
8471.41.00	006	Terminais de processamento de dados para aplicações de missão crítica, de alta disponibilidade com tempo médio entre falhas (MTBF "Mean Time Between Failures") de, pelo menos, 50.000h, temperatura de operação entre 0 e 35 Graus Celsius, umidade de operação entre 20 e 80%, com tela LCD sensível ao toque de 15 à 22 polegadas, aprovações regulatórias UL/cUL, FCC, TUV, CE, CB, México COC, C-Tick, VCCI, Argentina S-Mark, CCC, com suporte padrão VESA de 100mm, com 5 portas USB, 1 porta ethernet RJ45, com interfaces WI-FI 802.11 a/b/g/n/ac e "bluetooth" 5.0, 2 alto falantes internos de 2W, e 1 porta de áudio de 3,5mm, memória de 4GB com frequência entre 2.500 e 3.500MHz, podendo ser expandida até 16GB, processador com frequência entre 2,2 e 3,4GHz e consumo de energia entre 30 e 83W.
8471.41.00	007	Máquinas automáticas para controle "online" de processo de produção de ferro grafite compactado (ferro vermicular) contendo um módulo de amostragem (SAM), um módulo de controle do operador (OCM), uma fonte de alimentação e um "wirefeeder", para análise térmica de alta resolução através da coleta de dados de derretimento e vazamento em um único banco de dados, com capacidade de amostragem de aproximadamente 15conchas/h de metal líquido para análise e cálculo das adições de ligas necessárias através do controle automatizado das adições corretivas sequenciais de dois arames de diâmetro entre 5 e 9mm a uma velocidade de 10 a 80m/min de arames de magnésio e inoculantes no metal fundido para obtenção do ferro fundido vermicular
8471.41.00	008	Computadores portáteis para uso industrial pesado exclusivamente em ambientes potencialmente explosivos, em conformidade com as diretrizes MIL-STD 810G e MIL-STD 461, sistema operacional com comunicação em redes WiFi/Bluetooth, tela de 11,6 polegadas de TFT, grau de proteção IP65, bateria com mínimo de capacidade de 3.950mAh, com câmeras frontal e traseira.
8471.41.00	009	Dispositivos funcionais móveis para coleta de dados via código de barras, sem teclado, com microprocessador "octa-core" 1,8GHz, tela de 5 polegadas 1.080 x 1.920 pixel (HD) resistente a choques, memória de 3 ou 4GB, disco de memória flash 32 ou 64GB e sistema operacional, com proteção IP67.
8471.41.00	010	Dispositivos funcionais móveis para coleta de dados via código de barras, sem teclado, com microprocessador "octa-core" 2,2GHz, tela de 5 polegadas 720 x 1.280pixel (WVGA) resistente a choques, memória de 3 ou 4GB, disco de memória flash 32 ou 64GB e sistema operacional, Câmera frontal e com proteção IP67.
8471.41.00	011	Dispositivos funcionais móveis para coleta de dados via código de barras, com teclado, com microprocessador "octa -core" superior a 1,8GHz, tela de 4 polegadas 480 x 800pixels (WVGA) resistente a choques, memoria 2 ou 3GB, disco de memória flash de 16 ou 32GB e sistema operacional, teclado numérico com funções e câmera frontal, com proteção IP67.

8471.41.00	012	Dispositivos multifuncionais, denominados computador móvel, com teclado, com microprocessador 2,2GHz "Octa Core" 64-bit CPU, tela de 4,3 polegadas 480 x 800 pixels (WVGA), painel IPS resistente a choques, memoria 4GB, disco de memória "flash" 64GB e sistema operacional, câmera embutida no módulo óptico, e carcaça frontal com indicadores laterais de LED, com proteção IP65.
8471.49.00	012	Máquinas automáticas de processamento de dados, apresentadas na forma de sistema, para automação de planta de unidade termoelétrica a gás, funcionando na modalidade ciclo combinado 3 x 1, para operação, engenharia, diagnóstico, configuração, comissionamento e serviço, dotadas de servidores com "software" dedicado; monitores; barramentos de rede; periféricos; instrumentação de medição de campo, sistema de coleta de dados e transmissão de comandos; sistema de energização AC/DC, contendo banco de baterias.
8471.49.00	018	Máquinas automáticas para processamento de dados, destinadas a radar de vigilância e controle de espaço aéreo em longo alcance, com função militar e civil, realizando gerenciamento do sequenciamento dos pulsos e frequências de transmissão do radar, ações contra-contra medidas eletrônicas quando em modo militar CCME, gerenciamento da agilidade de frequências e da frequência menos interferida, processamento de informações de recepção, processamento dos canais de monitoramento de aeronaves e do canal meteorológico, cálculo da altimetria das aeronaves, a verificação de interferências externas em rádio frequência, gerenciamento da agilidade das frequências, tratamento da frequência menos interferida (Least jammed frequency - LJF), processamento do mapa de interferência com identificação da posição do interferidor (Strobe Jammer), gravação das interferências e o processamento geral do BITE (Built In Test Equipmament), processa e
		gerencia todas as informações de falhas ocorridas em sub-sistemas internos e indica o status às interfaces de manutenção e aciona a comutação entre canais automaticamente, construído em formato de gabinete horizontal (padrão de PC industrial), com processador de 2,40GHz, "chipset baset ethernet", 8 links "Ethernet" 10/100/1.000baseT, Drive de disco rígido de 64GBytes Tipo: SSD, Memória RAM: 8GBytes, Velocidade de memória: 1.600MHz gráfico, saída gráfica: analógica e VGA, um conector de vídeo fêmea HD15 ou um conector DVI fêmea, 4 portas USB v2.0, e uma unidade de DVD.
8471.49.00	019	Máquinas automáticas para processamento de dados, destinadas ao controle automático de máquinas empilhadeiras e máquinas recuperadoras de minério granel, com características de "hardware" na forma de servidor para instalação em bastidores com monitor e teclado, com sistema operacional próprio de controle da operação das máquinas dotadas de laser "scanner" tridimensional para visualização de pilhas de minério, antena GPS para referência geo-espacial das máquinas, utilizando dos seguintes periféricos para sensoriamento e controle autônomo de máquinas de pátio, sendo "scanner" tridimensional para leitura de volume de pilhas de minério; radar para identificação de altura de pilha e ultrassom e sensor micro-ondas para indicação de proximidade a objetos.
8471.49.00	020	Máquinas automáticas para processamento de dados, apresentadas sob forma de sistemas, destinadas exclusivamente para salas de reunião virtuais, dotadas de mini unidade central de processamento (CPU), memória RAM de até 16GB, capacidade de armazenamento de dados de até 500GB, contendo até 4 microfones embutidos, caixa de som, botão com função mudo "mute" e volume, contendo controlador central externo através de monitor portátil "touchscreen" de até 14 polegadas, podendo conter teclado, mouse e portas RJ-45, HDMI, USB, USB-C, DisplayPort.
8471.49.00	021	Centrais de monitorização para apresentação geral das informações do paciente, podendo ser configurada para visualização de até 4 formas de ondas em tempo real para até 16 pacientes e até 9 formas de ondas para um único paciente selecionado; permite interface com ventilador pulmonar; podendo conter, alternada ou cumulativamente, visualização de imagens médicas, visualização das informações pós alta do paciente até 144h, licença de "full disclosure" de até 144h e tendências em tempo real, licença de PDF para prontuário eletrônico, revisão do segmento ST, admissão de pacientes através de lista de cadastro prévio de pacientes, mouse de computador, teclado, telas adicionais independentes, tela embutida e/ou tela sensível ao toque.
8471.49.00	023	Servidores, do tipo "blade", para serem instalados em data center, com 12 nós ou pontos de conexão, com processador monociclo, com capacidade de memória RAM de até 128GB (sem buffer) por nó, com DDR4 de até 2.666MHz e com 4 slots DIMM de 32GB, 16GB, 8GB e 4GB, dotados de: compartimento interno por nó de 2 discos de 3,5 polegadas SATA3 ou 4 discos de 2,5 polegadas SATA3 ou 2 discos de 2,5 polegadas NVMe mais 2 discos de 2,5 polegadas SATA3 ou 2 discos de 2,5 polegadas NVMe mais 1 disco de 3,5 polegadas SATA3; com 2 fontes de alimentação de 2.000W AC/DC; 2 interfaces de 1GB por nó e mais uma interface dedicada à IPMI; chassi de 3U de altura e com placa-mãe integrada, dotada de soquete H4.
8471.49.00	024	Servidores com 2u de altura, 1 interface de rede de 100gbps ou 6 de 10gbps (configuradas em lag/lacp), com capacidade de armazenamento de 354terabytes em 24 discos rígidos de 14terabytes cada mais 9 drives nvme ssd de 2terabytes cada, fonte de alimentação AC ou DC, consumo 400W (sem utilização) e 670W (de acordo com a temperatura do ambiente) peso líquido 35kg dimensão 2u x 43,2cm x 71,1cm.

8471.49.00	025	Máquinas automáticas para processamento de dados, destinadas ao controle de produção em poços de petróleo submarinos, com características de "hardware" na forma de servidores para instalação em bastidores (racks) com monitor e teclados, com sistema operacional próprio de controle de produção em poços de petróleo submarinos por meio da aquisição de sinais provenientes do sistema de controle submarino e envio de comandos para atuação de válvulas, dotados de disco rígido redundante para o cópia de segurança dos dados de produção, comunicação através de rede Ethernet com o Módulo de Controle Submarino (SCM - Subsea Control Module) em plataformas de produção de petróleo ou em Unidades Flutuantes de Produção, Armazenamento e Transferência - FPSO, com tensão máxima de 220V IN / 620V OUT, temperatura de operação entre 4 a 35 Graus Celsius e grau de proteção IP43.
8471.49.00	028	Sistemas de processamento de dados de manutenção preditiva de elevadores e transportadores, para monitoramento de temperaturas de -50 a +150 graus Celsius, posicionamento do tensionamento de 0 a 400mm, nível de material, corrente elétrica do acionamento, frequência de rotação, e desalinhamento do equipamento.
8471.49.00	029	Máquinas automáticas para processamento de dados utilizadas como servidor, contendo servidor(es), "switch"(es), unidade(s) de memória, módulo(s) transceptor(es) óptico(s), cabo(s) de comunicação, régua(s) de energia (PDUs), cabo(s) de energia elétrica, unidade(s) para interconexão de periféricos, acelerador de "hardware" ASIC (Application Specific Integrated Circuit), Hipervisor assistido por "hardware", bare-metal e suporte para arquitetura de micro serviços, montadas em estrutura metálica (rack).
8471.49.00	031	Máquinas automáticas para processamento de dados com software para console de despacho digital para sistema troncalizado incorporado, especialmente projetado para operações de despacho em sistema de radiocomunicação troncalizado "ASTRO 25"; com software instalado em hardware e com entrada e saída de áudio, compatível com "vocoders" AMBE (IMBE é compatível com AMBE), G.728 (para analógico convencional) e G.711 (Telefonia); Suporta criptografia AES (256 bits), DES e ADP para a segurança das comunicações; com conexões "Ethernet" redundantes; Suporta monitor, teclado, mouse, "trackball", tela sensível ao toque, até 8 alto-falantes atribuíveis e uma ampla variedade de acessórios de áudio.
8471.49.00	032	Servidores de 1U de altura, com capacidade de armazenamento de 16TB em 16 unidades SSD nVME, capacidade de memória RAM de 96GB em 6 unidades de 16GB DDR4 RDIMM, 2 portas ethernet (SFPs) de 100G; fonte de energia PSU AC de 350W e gabinete com dimensões de 1U x 43,18cm x 59,7cm.
8471.50.10	013	Unidades de processamento de dados baseadas em processadores para máquinas automáticas de processamentos de dados, tipo controladora de tempo real, com "backplane" integrado para a inserção de unidades de processamento de sinal que podem ser utilizados para a aquisição ou a geração de sinais elétricos, incluindo processador com no mínimo 1,3GHz, circuito controlador tipo FPGA de 70, 160 ou 325T, unidade de memória de armazenamento não volátil de 4, 8, ou 16GB e memória volátil (RAM) de 1,2 ou 4GB, conexão de rede para controle remoto e monitoramento, com 4 ou 8 conectores de expansão (slots) para a conexão de unidades de entrada/saída, mas não contendo nenhuma unidade de entrada e saída.
8471.50.10	014	Unidades de processamento de dados baseadas em processadores para máquinas automáticas de processamentos de dados, tipo controladora de tempo real, com "backplane" integrado para a inserção de unidades de processamento de sinal que podem ser utilizados para a aquisição ou a geração de sinais elétricos, incluindo processador com no mínimo 667MHz, circuito controlador tipo FPGA, unidade de memória de armazenamento não volátil e memória volátil (RAM) com capacidade entre 256MB e 2GB, com 4 ou 8 conexão de rede para controle remoto e monitoramento, conectores de expansão (slots) para a conexão de unidades de entrada/saída, mas não contendo nenhuma unidade de entrada e saída.
8471.50.10	015	Unidades controladoras para máquinas automáticas de processamentos de dados industriais e modulares no padrão PXI e/ou PXIe, com processador de entre 2 e 2,8GHz de velocidade de "clock", unidade de memória de armazenamento não volátil de no mínimo 80GB e memória de sistema (RAM) de no mínimo 2GB, conexão de rede para controle remoto e monitoramento, com conectores de expansão (slots) para a conexão de unidades de entrada/saída.
8471.50.10	018	Controladores industriais para controle de inversor de frequência de média tensão, baseados em processadores com 2 núcleos 1.4GHz, DDR3/DDR3L 1333/1600; 2GB de memória RAM, com expansão de 2 slots, com tensão de entrada de 24Vcc, corrente nominal de 6µA, com disco rígido SSD incluso, entrada para teclado, 4 entradas "USB" sendo 2 3.0 e 2 4.0, entrada CFAST para conexões com máxima transferência de dados com dispositivos tipo memória flash, entrada de "display", 5 entradas para comunicação IP(ethernet), temperatura de armazenamento de -40 a 70 graus Celsius, altitude máxima de operação de 2.000m.
8471.50.10	020	Unidades de processamento automático de dados de inteligência artificial, baseadas em microprocessador "Dual Core", memória RAM de 1gb, entrada de vídeo 2*FPD-LINK, utilizadas para análise de vídeo em tempo real e alertas de segurança do tipo aviso de colisão frontal, aviso de saída de faixa, distração e fadiga do motorista e detecção de pontos cego.

8471.50.10	024	Unidades de processamento de dados, de pequena capacidade, baseados em microprocessadores, destinados a comunicação exclusiva entre espectrofotômetros, dosadoras de tintas, impressoras e servidores remotos, através de sistemas tinto métricos (softwares), com sistema operacional industrial "IOT" geração 10 ou superior, processador de 64bits com velocidade de processamento de até 2GHz, unidade de processamento gráfico (GPU) com 12 unidades individuais de execução com velocidade de até 50MHz, 4 ou 8Gb de memória RAM, disco rígido SSD de 64Gb, com ou sem 1 porta serial RS232, 1 saída de vídeo tipo HDMI, 4 portas usb 2.0 e 1 porta usb 3.0 OTG adicional, 1 porta ou 2 portas "Ethernet" de GBIT, com ou sem leitor "slot" de cartão "sim" para conexão de internet, conexão "Wireless" através de antena embutida, com temperatura operacional entre 0 e 60 Graus Celsius, com fonte de alimentação externa.
8471.50.10	025	Unidades de processamento de dados baseadas em processadores para máquinas automáticas de processamentos de dados do tipo "fanless", montáveis em rack 19 polegadas do tipo industrial especificas para subestações de energia com certificações iec 61850-3, iec 60255, ieee 1613, sem tela, incluindo processador de velocidades de 2.10 a 3.7GHz de "clock", unidade de memória volátil (RAM) até 64Gb, com 5 slots para expansão, com 4 portas de comunicação padrão "ethernet" 1.000mbit/s, no mínimo 5 portas padrão usb, 2 saídas de vídeo do tipo "hdmi" + 1 vga, uma saída por relé, 6 entradas do tipo digital e 2 saídas tipo digital e alimentação redundante de 100 a 240Vdc/Vac.
8471.50.10	026	Unidades de processamento de dados baseadas em processadores para máquinas automáticas de processamentos de dados do tipo "fanless", montáveis em rack 19 polegadas do tipo industrial especificas para subestações de energia com certificações iec 61850-3, iec 60255, ieee 1613, sem tela, incluindo processador de velocidades de 2.2 a 2.8GHz de "clock", unidade de memória volátil (ram) até 32Gb, com 2 slots para expansão, com 6 portas de comunicação padrão "ethernet" 1.000mbit/s, no mínimo 5 portas padrão usb, 2 saídas de vídeo do tipo "hdmi", uma saída por relé, 6 entradas do tipo digital e 2 saídas tipo digital e alimentação redundante de 100 a 240Vdc/Vac.
8471.50.10	027	Unidades de processamento de dados destinados à manipulação exclusiva de imagens médicas radiográficas, mamográficas, ou de ressonância magnética ou tomografia computadorizada possuindo características de "hardware" incluindo console e "software", com a finalidade de identificação de pacientes, podendo ou não incluir monitor colorido LCD, "touchscreen" ou não.
8471.50.10	028	Unidades de processamento automático de dados de inteligência artificial, baseadas em microprocessador "Dual Core", memória RAM de 1Gb, com 2 ou mais entradas de vídeo, utilizadas para análise de vídeo em tempo real e alertas de segurança do tipo aviso de colisão frontal, aviso de saída de faixa, distração e fadiga do motorista e detecção de pontos cego.
8471.50.10	029	Unidades de processamento automático de dados de inteligência artificial, baseadas em microprocessador "Dual Core", com capacidade de gravação, com memória RAM de 1 ou mais gigabyte, com 2 ou mais entradas de vídeo, utilizadas para análise de vídeo em tempo real e alertas de segurança do tipo aviso de colisão frontal, aviso de saída de faixa, distração e fadiga do motorista e detecção de pontos cego, acompanhadas ou não de câmera de monitoramento do motorista e câmera de monitoramento do veículo.
8471.50.10	030	Servidores com 2U de altura, memória 32GX8, com capacidade de armazenamento de 34TB em 1 disco rígido (SSD) de 2TB e 2discos rígidos (HD) de 16TB, 2 fontes de alimentação.
8471.50.10	031	Unidades de processamento de dados industriais de automação de energia, com gabinete para fixação em "Rack" de 19 polegadas e altura 2U padrão, processador com 1,6 ou 1,7 ou 2,0 ou 2,4 ou 2,6GHz, memória volátil (RAM) com ou sem ECC (Código de Correção de Erro) de 8 ou 16 ou 32 ou 64GB, 2 interfaces de comunicação de porta serial tipo RS-232, 8 interfaces de comunicação de porta serial tipo RS-232, 422 e 485 configuráveis no próprio equipamento, 8 portas de comunicação LAN, 2 portas de comunicação USB 3.0 frontais, 3 portas de comunicação USB 2.0 traseiras, 1 porta de comunicação USB 2.0 interna, 2 conectores de expansão (slots) para a conexão de unidades de entrada/saída, conexão para 2 ou 3 unidades de memória de armazenamento não volátil de 2,5", conexão para 1 unidade de memória de armazenamento não volátil tipo soquete CFast ou m.2 PCIe ou mSATA, Interface de exibição VGA e DVI ou 2 x DVI, microcontrolador de segurança tipo TPM (Trusted
		Platform Module) embutido na placa-mãe, unidade compatível com gerenciamento de diagnóstico de conectividade inteligente e gerenciamento remoto através da tecnologia Active Management Technology (AMT), relé de saída tipo "C", umidade de operação entre 5 e 95% UR (sem condensação), contendo certificações CE, FCC, CCC, IEC-61850-3, IEEE-1613, UL, CB e LVD.
8471.50.10	032	Computadores industriais, de pequena capacidade, de gabinete livre de manutenção, para uso em veículos de linhas férreas; podendo serem montados em parede ou em "rack"; compatíveis com a norma EN50155; com processador de frequência até 1,8GHZ; podendo ter até 4GB de memória ram DDR3; com dispositivo de armazenamento em massa emmc de 32GB; com modulo de comunicação LTE (CAT-4 - MPCIE); com 3 interfaces de conexão para antena UFL para SMA, sendo 2 para LTE e uma para GPS; com 2 interfaces MVB (Multifunction Vehicle Bus), barramento multifuncional para veículos, sendo uma macho e outra fêmea; podendo suportar cartão de memória, tipo SD, de até 8GB; com temperatura de operação de -40 a +70 graus Celsius; tensão de alimentação de 72V.

8471.50.30	001	Estações de trabalho próprias para processamento de tarefas de inteligência artificial e computação de alto desempenho, dotadas de: 4 placas (GPUs) de 40 ou 80GB de memória cada (total de 160 ou 320GB) interconectadas com barramento de alta velocidade NVLINK e capacidade para GPU Multi-instância (MIG); performance de 2,5 petaFLOPS; unidade central de processamento (CPU) de 64 núcleos; armazenamento interno mínimo U.2 NVME de 7,68TB; memória RAM mínima de 512GB; rede LAN Ethernet 10Gbase-T de porta dupla, 1GbaseT de porta única e porta de gerenciamento BMC; sistema de refrigeração a líquido.
8471.50.40	001	Servidores próprios para processamento de tarefas de inteligência artificial e computação de alto desempenho, dotados de: 8 placas (GPUs) de 40 ou 80GB de memória cada (total de 320 ou 640GB) interconectadas com barramento de alta velocidade NVLINK e capacidade para GPU Multi-instância (MIG); performance de 5 petaFLOPS; duas unidades centrais de processamento (CPU) de 128 núcleos; armazenamento interno mínimo U.2 NVMe de 15TB; memória RAM mínima de 1TB; 6 fontes redundantes (3+3); 8 portas únicas e 2 portas duplas Mellanox ConnectX-6 VPI; 200Gb/s HDR InfiniBand; Ethernet de 10/25/50/100/200 Gb/s.
8471.50.90	001	Computadores de placa única para aplicações embarcadas, dotada de processador com arquitetura X86, 1GB a 4GB de memória RAM, 4 portas USB 2.0, 1 interface Ethernet, interface LVDS de 1 canal com suporte a resoluções de vídeo até 1.920 x 1.080, 8 canais de entrada e saída para uso geral (GPIO), barramento ISA de 16bit padrão PC/104, 4 portas de comunicação serial padrão RS232, uma porta de comunicação paralela, 1 entrada para memória tipo mSATA, interface de áudio e saída VGA.
8471.50.90	005	Minicomputadores com unidade de processamento CPU, memória RAM 512MB por chip, câmera de 5 megapixel, interface "Wifi" 802.11b/g/n e "Bluetooth" 4.0, com conectores para cartão Micro-SD, USB OTG, Micro-USB, Mini-HDMI, e antena para redes sem "Wifi".
8471.50.90	006	Bandejas de servidores personalizadas para uso em racks de rede em aplicações de telecomunicação, dotados de uma unidade de processamento de dados, dispositivo de armazenamento flash (solid-state drive), 12 a 48 interfaces de memória de capacidade entre 16 a 256GB, placa de interface de rede de até 100GBps, com capacidade de distribuição de energia de +48V.
8471.50.90	007	Bandejas de servidores personalizadas para uso em racks de rede em aplicações de telecomunicação, com função de processamento de dados, com capacidade de distribuição de energia de +48V, contendo dispositivo de armazenamento flash (solid-state drive), de 8GB a 1TB de memória flash e placa de interface de rede de até 100GBps.
8471.50.90	009	Unidades de aquisição forense portáteis, compostas de: placa única em sistemas locais ou remotos, integração de mídias tipo SATA, USB 3.1, PCIe, SAS, "FireWire" 800, IDE e rede (RJ45) bloqueadas contra escrita, saídas múltiplas para discos com interface SATA, USB, SAS e de rede, 4 tarefas simultâneas, múltiplas fontes e destino, material de alta resistência, processador multi-core embutido, porta 1394B adaptadores PCIe, IDE, SAS, SATA, conectores 3M e suporte de arquivos de imagem.
8471.50.90	010	Unidades de aquisição de imagem forense, compostas de: placa única com integração de mídias de entrada bloqueadas contra escrita do tipo SATA, USB 3, PCIe, SAS, "FireWire" 800, IDE e rede (RJ45), saídas múltiplas para discos com interface SATA, USB 3, SAS e de rede, execução de 12 tarefas simultâneas, múltiplas fontes e destino, metal de alta resistência, CPU de 8 "threads" com 3,7GHz e RAM ECC, temperatura de trabalho entre 0 e 40 Graus Celsius, temperatura de trabalho da tela de 0 a 35 Graus Celsius, consumo de energia entre 60 à 280W (em pico) e WiFi 802.11n 150 Mb/s.
8471.50.90	011	Unidades de processamento sob a forma de placa de circuito impresso com microprocessador de alto desempenho, podendo ou não conter o conector do slot dos tipos PCIe 3.0 ou NVLink para conexão à placa-mãe, sem saída de vídeo para dispositivos de visualização, concebidas principalmente para uso em servidores de alto desempenho e data centers, comercialmente denominadas "Unidade de Processamento Gráfico (GPU)" ou placa aceleradora.
8471.50.90	012	Unidades de processamento sobre forma de placa de circuito impresso, contendo no mínimo 2 unidades de microprocessador de alto desempenho comercialmente denominadas "Unidade de Processamento Gráfico (GPU)" ou "placa aceleradora", integradas no PCB através da conexão "NVLink", sem saída de vídeo para dispositivos de visualização, utilizadas em máquinas automáticas para processamento de dados típicas de "data center", para processar dados, auxiliar a unidade central de processamento (CPU) e aumentar a capacidade de processamento como um todo, especialmente apropriadas para aplicações de inteligência artificial, computação de alta performance, computação gráfica e cálculos em larga escala de modo geral, específicas para unidade de processamento de dados denominada servidor.
8471.50.90	013	Unidades de processamento sob a forma de placa de circuito impresso com microprocessador de alto desempenho, vetorial, com processador de oito ou dez núcleos com 64 ou mais registros vetoriais unitários, e com 16.384 bits ou mais, cada um destes registros vetoriais, resultando em uma máquina automática de processamento de alto volume de dados, aplicadas a cálculos matemáticos de altíssima complexidade, sem saída de vídeo para dispositivos de visualização, com desempenho de 2,15 TFLOPS ou maior, e com memórias que possuem largura máxima de banda de memória de 1TB/s ou maior, com capacidade de 24GB ou maior, com barramento padrão PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) para conexão à placa mãe.

8471.50.90	014	Unidades de processamento com a funcionalidade de controlador de sistema padrão "TETRA"; permite serviços de voz, dados curtos, dados por pacote "TETRA", telefonia, criptografia de "Interface" aérea, expansível a múltiplos sites e redundância geográfica; com funcionalidade de console de despacho via navegador "web", gerenciamento de rede e administração de rádios; APIs para console de despacho, gravação de voz, informações de "Interface" aérea, ECADI, encaminhamento de falhas NBI; Servidor expresso com peso máximo de 3,8kg e consumo de energia de 60W.
8471.50.90	017	Bandejas de servidores personalizadas para uso em "racks" de rede em aplicações de telecomunicação, dotados de: uma ou mais unidades de processamento de dados, dispositivo de armazenamento "flash" (solid-state drive), HD tipo CSSD medindo de 1 a 1,5 cm de altura, 6 a 7cm de largura e 7 a 7,5 cm de comprimento, 12 a 48 interfaces de memória do tipo DDR3 ou DDR4 de capacidade entre 16 a 256GB cada, placa de interface de rede com velocidade igual ou superior a 100GBps, 6 ou mais slots PCI do tipo x16, 2 ou mais conexões do tipo iPass, dimensão superior a 1RU na altura e largura inferior a 482mm, com capacidade de distribuição de energia de +48V, conexão à energia elétrica através de conectores do tipo "multibeam" com 28 pinos ou mais para conexão direta a barras verticais energizadas no "rack", dispensando a necessidade de fontes de energia e cabos para energização.
8471.60.52	001	Teclados para serem montados em máquinas automáticas para processamento de dados, portáteis.
8471.60.52	007	Unidades de entrada do tipo teclado, em aço inox, dotados de 20 teclas, com guarnição para vedação, com ou sem "display" alfanumérico, para "input" de dados com função de gerenciamento e predeterminação das bombas medidoras para combustíveis líquidos, utilizados em posto de serviços.
8471.60.53	005	Indicadores ou apontadores (track-ball), com 3 botões e 1 globo de navegação com 80mm de comprimento, 49mm de largura e 23mm de altura, sendo dotados de pés emborrachados; com sistema eletrônico dotadas de sensores de posição, microcontrolador, microchaves, e circuito de comunicação serial padrão USB.
v	006	Indicadores ou apontadores "mouse" com adaptações específicas para uso por pessoas com deficiência; com entrada para acionador; giroscópio integrado para captar o movimento da cabeça; utilizado em um ângulo de 180˚ na horizontal ou 160˚ na vertical; bateria recarregável integrada.
8471.60.53	007	Indicadores ou apontadores "mouse" com adaptações específicas para uso por pessoas com deficiência; escaneamento da íris; frequência de dados visuais de 60Hz; fluxo de dados da imagem por IV (infravermelho); processador integrado.
8471.60.53	008	Indicadores ou apontadores "mouse" com adaptações específicas para uso por pessoas com deficiência; com entrada para acionador; escaneamento da íris; frequência de dados visuais de 60Hz; fluxo de dados da imagem por IV (infravermelho); processador integrado; reconhecimento de voz (4 microfones integrados).
8471.60.59	001	Telas sensíveis ao toque "touchscreen" de 15 a 32" com tecnologia PCAP (capacitiva projetada) para uso conjunto com telas LCD e unidades de processamento digital baseada em microcomputadores, fabricada em vidro com transparência mínima de 85%, com capacidade de até 10 toques simultâneos operando através de tecnologia PCAP (capacitiva projetada), resolução mínima de 4.096 x 4.096 pixels, interface USB.
8471.60.59	004	Telas sensíveis ao toque "touchscreen" de 15 a 32 polegadas com tecnologia SAW (surface acoustic wave) para uso conjunto com telas LCD e unidades de processamento digital baseada em microcomputadores.
8471.60.59	005	Telas de "LCD" sensíveis ao toque "touchscreen" de 12 polegadas para utilização como IHM (interface homem máquina) em computador de equipamento industrial, dotadas de: 1 porta DVI, 2 portas USB 2.0 para periféricos; 1 porta USB conexão de rede, e alimentação em 24V CC.
8471.60.59	006	Telas sensíveis ao toque "touchscreen" de 7 a 32 polegadas com tecnologia PCAP (capacitiva projetada) para uso conjunto com telas LCD e unidades de processamento digital baseada em microprocessadores fabricada em vidro com transparência mínima de 85%, com capacidade de até 10 toques simultâneos operando através de tecnologia PCAP (capacitiva projetada), resolução mínima de 4.096 x 4.096 pixels, sem componentes eletrônicos montados diretamente no corpo da tela sensível ao toque ou no cabo "flat" a ela conectado.
8471.60.62	003	Computadores para uso industrial pesado exclusivamente em ambientes potencialmente explosivos, com unidade de saída por vídeo policromático, telas sensíveis ao toque "touchscreen" com resolução igual ou superior a 1.280 x 1.024px, homologados de acordo com as normas brasileiras, invólucro em aço inox com grau de proteção IP66, "hardware" igual ou superior a 2Gb RAM, armazenamento igual ou superior a 32Gb, alimentação com sistemas 24Vcc (54W) ou 110/220Vac (80W).
8471.60.90	003	Unidades de saída de dados processados eletronicamente, para leitura tátil pelo "sistema Braille", com 12 a 80 células de leitura de 6 ou 8 pontos, com ou sem teclado para escrita, conexões USB, combinada ou alternativamente com "Bluetooth" ou porta serial, teclas de posicionamento para cada célula, 6 ou mais teclas de comando.
8471.60.90	004	Telas interativas de LCD e/ou LED para uso vertical ou horizontal, de 7 a 32 polegadas, com capacidade de mínima de 10 toques simultâneos e tecnologia PCAP (capacitiva projetada) com razão de aspecto de 4:3 ou 5:4 ou 16:9 ou 16:10, resolução mínima 1.024 x 768 pixels, com capacidade de 50.000h de funcionamento contínuo 24h x 7dias, podendo conter alto falantes com potência de até 10W x 2.

8471.70.10	001	Unidades de discos rígidos, com um só conjunto cabeça-disco (HDA "Head Disk Assembly"), com interface SATA, MTBF igual ou superior a um milhão de horas, ciclo de operação 24 x 7 (vinte e quatro horas diárias, operando sete dias por semana), destinadas para armazenamento de dados de áudio e/ou vídeo, desenvolvidas para operação em temperatura ambiente dentro da faixa entre 0 e 60°C ou excedendo-a, resistência à choques de no mínimo 65G, com duração de 2ms em operação, durante processo de leitura.
8471.70.10	002	Unidades de discos rígidos, com um só conjunto cabeça-disco (HDA "Head Disk Assembly") e com interface SCSI - Small Computer System Interface ou SAS (Serial Attached SCSI), ou FC (Fibre Channel).
8471.70.10	003	Unidades de discos rígidos, com um só conjunto cabeça-disco (hda - "head disk assembly") com interface SATA de no mínimo 6gb/s, mtbf igual ou superior a um milhão de horas, ciclo de operação ininterrupto, destinadas ao armazenamento de dados de áudio e vídeo, desenvolvidas para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de 5 a 70°C ou superior, memória cache de no mínimo 64 megabytes.
8471.70.10	004	Unidades de discos rígidos, com um só conjunto cabeça-disco (HDA Head Disk Assembly), com interface SATA, ciclo de operação 24 x 7 (vinte e quatro horas diárias, operando sete dias por semana), utilizando a tecnologia Multi-Tier Caching (MTC) com caching de no mínimo 64MB destinadas para armazenamento de dados, destinadas para armazenamento de dados de áudio e/ou vídeo, desenvolvidas para operação em temperatura ambiente dentro da faixa entre 0 e 60 Graus Celsius ou excedendo-a, resistência à choques de no mínimo 65G, com duração de 2ms em operação, durante processo de leitura.
8471.80.00	005	Unidades modulares conectáveis diretamente à máquina automática de processamento de dados, por meio de USB, ou "Ethernet" ou conexão sem fio, com painel traseiro para conexão a unidade de processamento de sinal capaz de receber ou fornecer dados em forma de códigos ou sinais, para aplicação de medições de sensores, podendo ter de 1 a 14 conectores de expansão (slots), 4 contadores/temporizadores de 32bits embutidos, e 0 a 2 conectores para acessar os contadores/temporizadores.
8471.80.00	011	Unidades para máquinas de processamento de dados industriais, tipo módulos digitais de entrada, de saída ou de entradas e saídas combinadas no mesmo módulo, para aquisição e/ou geração de impulsos digitais, com múltiplos canais (entre 4 e 64 canais) que podem adquirir ou gerar sinais digitais de tensão entre -250 e 250VAC e/ou VDC, com conectores I/O do tipo DSUB, BNC, parafuso terminal e/ou mola terminal, com finalidade de medição, controle e comunicação para conexão das aplicações a variados tipos de sensores e barramentos.
8471.80.00	013	Unidades para máquina de processamento de dados industriais, tipo módulos analógicos de entrada para aquisição de sinais elétricos, podendo ter entre 2 e 32 canais, taxa de amostragem entre 100 e 1MS/s por canal, resolução entre 12 e 24bits, para aplicações de medição grandezas elétricas.
8471.80.00	014	Unidades para máquina de processamento de dados industriais, tipo módulos analógicos de entrada tipo termopar ou RTD (detector de temperatura por resistência) para aquisição de sinais, podendo ter entre 4 e 16 canais, taxa de amostragem entre 14 e 400S/s por canal, resolução de 24bits, para aplicações de medição de temperatura.
8471.80.00	015	Unidades para máquinas de processamento de dados industriais, para aquisição e/ou geração de sinais de baixa tensão, de impulsos digitais ou de temporização, para conversão desses sinais de analógico para digital ou de digital para analógico, podendo ter entre 4 e 208 entradas analógicas com resolução entre 12 e 18 bits e uma taxa de amostragem entre 200kS/s e 10MS/s, entre 0 e 4 saídas analógicas com taxa máxima de atualização entre 200kS/s e 4MS/s, entre 4 e 48 entradas/saídas digitais, e entre 2 e 4 contadores de 24 ou 32 bits para aplicações de medição grandezas físicas e elétricas.
8471.80.00	016	Unidades para máquinas de processamento de dados industriais para geração de sinais analógicos, podendo ter entre 4 e 64 saídas analógicas com resolução entre 12 e 16 bits, e taxa máxima de atualização entre 550S/s e 1MS/s, entre 8 e 20 entradas/saídas digitais, podendo ter entre 2 e 4 contadores de 24 ou 32 bits.
8471.80.00	017	Unidades para máquinas de processamento de dados industriais, para aquisição e/ou geração de sinais com 8 a 12 entradas analógicas com resolução entre 12 e 16 bits e uma taxa de amostragem entre 10 e 100kS/s, entre 0 e 2 saídas analógicas de resolução entre 12 e 16 bits cronometradas por "software", entre 4 e 14 linhas de entradas/saídas digitais TTL/CMOS, e 1 contador de 32 bits.
8471.80.00	018	Unidades para máquinas de processamento de dados industriais, para aquisição de dados e/ou geração de sinais, podendo ter entre 16 e 96 linhas de entradas e/ou saídas digitais, e entre 0 e 8 contadores de 32 bits para aplicações de medições, testes de fabricação automatizado e controle industrial.

8471.80.00	026	Consoles de operação utilizados em máquinas para processamento de dados em equipamento de tomografia computadorizada, dotados de microprocessadores, barramentos de dados QPI, memória RAM DIM DDR3 de até 48GB, barramentos PCI "express", portas para periféricos, controlador de rede local, disco rígido, drive óptico, placa de vídeo dedicada, porta "Ethernet", entrada e saída de áudio; com gabinete metálico, tampas de acabamento e blindagem eletromagnética.
8471.80.00	028	Dispositivos automáticos para processamento de dados, providos de processador, com 25 LED's programáveis individualmente capazes de detectar a luz ambiente, com 2 botões programáveis integrados na PCB, com 3 pinos digitais/analógicos/PWM que permitem conectar sensores, atuadores, motores e outros, interface de comunicação entre dispositivos I2C, sensor que detecta a temperatura ambiente, acelerômetro para detecção de movimento do dispositivo, sensor que identifica ações como sacudir, inclinar ou cair livremente, sensor magnético com função de bússola, rádio que permite a comunicação com outros dispositivos, interface para comunicação via "bluetooth", carregamento e conexão via conector USB "micro-B", com conexão alternativa para alimentação com bateria externa do tipo AAA.
8471.80.00	029	Unidades de distribuição de energia do tipo PDU, chaveadas, PIPS/POS, com 18 saídas com conectores IEC 320 C13 e 4 saídas com conectores IEC 320 C19, entrada com conector IEC 230V/32A 2P+PE 6Hr, 230 VAC, 32 A, Comunicação 10/100/1000 Mbps Ethernet (RJ-45), RS-232 serial (RJ-45).
8471.80.00	030	Dispositivos de armazenamento de criptomoedas, suportando Bitcoin, Ethereum, XRP, Bitcoin Cash, EOS, Stellar, entre outras moedas digitais, carteira de bitcoin segura, com função de conectar qualquer computador através de USD e com tela embutida de OLED para checagem dupla e confirmação de transações com um único toque em seus botões.
8471.90.11	001	Leitores híbridos de cartão com operação manual, dotados de cabeça magnética com capacidade de leitura da tarja magnética de cartões, com capacidade de ler e gravar cartão "smart card".
8471.90.11	003	Unidades de acesso para liberação de uso da máquina, através de teclado senha ou dispositivo RFID, para controle e armazenamento interno de dados, contendo informações de atividades da operação, como presença do operador, atuação de tração, atuação de hidráulica, nível de choque eixos X, Y e Z, interface para envio de dados via "GPRS" ou "Bluetooth", com opção de comunicação via "CANBUS" e taxa de transmissão entre 250 e 500kbps.
8471.90.12	005	Módulos de leitura ótica dotados de "laser" de feixe único com comprimento de onda de 650 + -10nm, velocidade de leitura mínima de 52linhas/s, interface RS-232, com conector ZIF e alimentação de entrada de 5VDC +-0,25 V para leitura e decodificação de códigos de barras unidimensionais.
8471.90.12	006	Leitores de código de barras, com sensor do tipo fixo, para leitura de códigos de barras 1D/2D com tecnologia "CMOS" (semicondutor de metal-óxido complementar) de 1,3 milhões de pixels, dotados de balança e tecnologia de código de barra invisível, com leitura em qualquer direção e prato de balança "All-weighs" que suporta produtos com tamanhos superiores ao do prato, com vidro de perfil baixo e limpo e decodificador digital de marca d'água com portas auxiliares e capacidade de gerenciamento remoto.
8471.90.12	007	Leitores de código de barra com sensor de imagem colorido CMOS de baixo consumo, com lente de imagem de foco fixo, LED de iluminação branco, acionado pelo host, interface de comunicação MIPI, interface de controle bidirecional (I2C) e até 30frames quando fornecido "clock" de 24MHz.
8471.90.12	009	Leitores de código de barras; com sensor tipo fixo; para leitura de código de barras 1d e 2d; com tecnologia CMOS, resolução de 1.280 x 800pixels; com interfaces ttl-232 e usb; tensão de operação 3,3Vdc +/-5%, dimensões máximas de 21,7 x 14,7 x 11,9 mm; com ou sem cabos: "flat cable", usb, evk e rs232; led de iluminação branco; campo de visão horizontal de 42 graus e vertical de 28 graus; profundidade de campo podendo variar de 40 a 500mm, dependendo do tipo de código.
8471.90.12	010	Leitores de código de barras, com sensor do tipo fixo, para leitura de código de barras 1D/2D, podendo conter tecnologia "green spot" ou tecnologia CMOS (semicondutor de metal-óxido complementar), de até 360,96 mil pixels (752x480), com LED de iluminação branco, capaz de ler códigos em papel e em telas de dispositivos móveis, com suporte a interfaces de dados como USB, RS-232 e TTL-232.
8471.90.12	011	Módulos de leitura ótica via tecnologia linear "imager" através de sensor tipo CCD linear com, no mínimo, 2.000pixels, interface UBS e/ou Serial, com conector ZIF e alimentação de entrada de 3 a 5VDC, capazes de ler e decodificar códigos unidimensionais.
8471.90.12	012	Leitores de código de barras para leitura de códigos 1d/2d, com sensor de imagem de 640 x 480cmos, com "LED" de iluminação branco, suporta a leitura em telas de "smatphones" e "tablets", além de suportar interfaces de dados como USB, rs-232 e ttl-232.
8471.90.12	013	Leitores fixos de código de barras com tecnologia 1 e 2D, dotados de interface e alimentação via USB; corrente máxima de 1.000mA; recursos ópticos e eletrônicos para obtenção, processamento e encaminhamento de imagem codificada, com tecnologia CMOS com Resolução 1.280 pixels (H) x 1.080pixels (V), com interface USB RS232, com 2 entradas para leitor auxiliar, no topo e na traseira do dispositivo.

8471.90.12	014	Leitores ópticos de código de barras por captura de imagem, fixo, ominidirecional, de múltiplas janelas de leitura e balança integrada, para aplicações de alto desempenho em "checkouts", dotados de: sensor de imagem CMOS com capacidade de leitura de códigos 1D, "Staked" e 2D, inclusive em marca d'água ilegíveis para o olho humano; prato de pesagem com tecnologia "All-Weighs" e sistema de monitoramento e prevenção de retração "ScaleSentry"; portas auxiliares energizadas para conexão de acessórios e opcionais; e capacidade de gerenciamento remoto.
8471.90.19	001	Equipamentos de gravação e impressão de CD/DVD ou BD's (Blue Ray Disk) com cabeça de impressão colorida para impressão direta na superfície dos suportes óticos, trabalhado com 6 cores (Ciano, Magenta, Amarelo, Ciano Claro, Magenta Claro e Preto), operando com velocidade máxima de gravação e impressão de até 30 CD'S ou 15 DVD's/h, interface de conexão USB, podendo trabalhar com lotes de 50 ou 100 discos ao mesmo tempo, equipados com braço robótico calibrado para posicionamento do CD/DVD ou BD sem criar bloqueios mecânicos, alojamento protegido contra poeira, resolução de impressão 1.440 x 1.440dpi com 180 injetores, preto e em cor, e Interface USB 3.0.
8471.90.19	002	Máquinas automáticas para programação de dispositivos eletrônicos tipo "flash memory", dispositivos lógicos e microcontroladores, em forma codificada, equipadas com até 24 programadores, com capacidade de 1 até 2.000dispositivos/h, com sistemas para verificação antes e após gravação, painel de comando e controle da máquina; sistema de movimentação controlado por servomotores nos eixos X, Y, Z, sistema de alimentação para rolos e/ou bandejas e/ou tubos/vareta (stick), com ou sem sistema de gravação a laser do dispositivo, com ou sem sistema de verificação de coplanaridade, tensão de trabalho 220V, monofásico, frequência 60Hz, pressão de ar 80psi, temperatura operacional de 13 a 30°C.
8471.90.19	003	Equipamentos customizados para programação de terminais portáteis de telefonia celular em linha de montagem, com capacidade de gravação simultânea de número de série, número IMEI e "software" de operadora em até 96 aparelhos, contendo 4 unidades automáticas de processamento de dados e 2 unidades de carga e descarga automáticas.
8471.90.19	004	Bancadas automáticas para programação de unidades de comando eletrônico (ECU) de sistema de freios automotivos (módulos ABS e ESP) em arquivos de extensão PCC, com tempo de programação de 50 a 120s, dotadas de nichos com capacidade de programação independentes; com capacidade de unidade de gravação e avaliação de software; montadas em perfil de alumínio na parte estrutural, dispositivo básico de aço, dispositivos elétricos com pinos de contato banhado a ouro, carenagens em acrílico; equipadas com equipamento manômetro e pressostato para controle e monitoramento de pressão pneumática; leitor de códigos 1D/2D com resolução de imagem 640 x 480pixels, taxa de leitura máxima 20Hz e luz vermelha; interface homem-máquina com tela de 15" sensível ao toque para interface de mensagem e informação com o operador; sistema de transporte de peças através de esteiras, sistema de gravação e leitura de "tags", computador industrial com
		"software" embarcado e comunicação em rede PROFIBUS; painel elétrico trifásico de distribuição e proteção elétrica, computador industrial baseado em microprocessador de pequena capacidade para controle e monitoramento da máquina em modo automático e manual; com conexão ao mês (sistema de execução de manufatura), responsável por prover caminho bidirecional entre homem e máquina.
8471.90.19	005	Equipamentos para leitura óptica de tiras de fluxo lateral com incubação incorporada, para análises de micotoxinas em alimentos e testes de antibiótico em leite, contendo programa de gerenciamento de dados data manager com tela sensível ao toque, ethernet/Wi-Fi, três portas USB, três portas de amostras independentes, com capacidade de 3 análises simultâneas ou 36análises/h, com tecnologia de frente fluido e scanner de código de barras, entrada principal para fonte de alimentação 100-240V, 50/60Hz, 1,7 a 14, entrada no dispositivo 12Vdc, 40W, tamanho do equipamento: 18,5cm de largura, 10,8cm de altura x 16,9 cm de profundidade, materiais inclusos: cabo de alimentação, adaptadores internacionais, cabo de comunicação USB, suporte de calibração, padrões positivos e negativos, unidade "flash" USB e "software".
8471.90.19	006	Equipamentos de sensor biométrico, capacitivo de toque de impressão digital com baixo consumo de energia, fpc1.020am 192x192 pixels.
8471.90.19	007	Equipamentos de escaneamento com leitor de código de barras para rastreamento das misturas de matérias primas em pó, com grau de proteção IP65, com sistema de comunicação com controlador de automação via rede RS232, com alimentação em 220V através de fonte.
8471.90.19	008	Leitores de reconhecimento facial e medição, com capacidade facial de 20.000, tela de toque LCD com 7 polegadas, lente dupla de 2MP com ângulo amplo, brilho ajustável da luz suplementar, aplicação de imagens no dispositivo via TCP/IP ou "upload" para o dispositivo via "pen drive" USB contendo comandos de voz.
8471.90.19	009	Leitores de reconhecimento facial, de capacidade facial: 50.000, capacidade de eventos: 100.000, suporta sensor de óxido de vanádio não resfriado para medir a temperatura do alvo e medição de temperatura com variação 30 a 45 Graus Celsius (86 a 113˚F); precisão: ±0,5 Graus Celsius sem calibração de corpo negro.
8471.90.19	010	Leitoras de captura e processamento de imagens, detecção e reconhecimento MRZ, reconhecimento e leitura de código de barras em 1 e 2D, reconhecimento automático do tipo de um documento, processamento de campos gráficos, de "chips" RFID, de cartão inteligente, captura imagens de documentos em luz branca, vídeo sensor CMOS cor RGB 5 megapixels resolução PPI - 470.

8471.90.19	011	Leitores fixos de radiofrequência por proximidade (RFID), compatíveis com os padrões EPC Global UHF Class 1 Gen 2 / ISO 18000-63 / RAIN RFID, operando com protocolo EPC Global, com 2 ou 4 portas de RF para conexão de antenas monoestáticas ou multiplexadores de antenas, suporte à alimentação por Ethernet (PoE e/ou PoE+), com sensibilidade de recepção de -84 ou -92dBm e potência máxima de transmissão entre 30 a 33dBm.
8471.90.19	012	Leitores de cartão RFID para leitura do código de identificação do transponder (chip ou cartão); com frequência entre 125kHz e 13,56MHz passivo com comunicação com computador via USB; temperatura de operação de 0 a 40 graus Celsius.
8471.90.19	013	Aparelhos leitores de tiras de fluxo lateral, portáteis, com tela de 4,3 polegadas sensível ao toque, "wi-fi", com programa de gerenciamento de dados, utilizados para leitura de análise de mico toxinas e antibióticos em leite, com uma câmera digital com um compartimento para interpretação das tiras testes, bateria 5.200mah "lithium-ion", com cabo usb, cabo de força, faixas de teste, ferramenta para remoção das faixas, suporte para calibração, padrões positivos e negativos, suporte para incubação externa, unidade "flash" usb e adaptador micro USB.
8471.90.19	014	Aparelhos portáteis para gravação e programação de chaves de criptografias para sistemas Troncalizados "Trunking" APCO 25 e Tetra de terminais de rádio móveis, portáteis e fixos com as seguintes características: compatível com criptografias AES, DES-OFB, DES-XL, DVI-XL, DVP-XL, ADP e variantes; peso máximo com bateria de 300g; dimensões não superiores a 120 x 70 x 32mm; visor tátil transflectivo colorido de 3,2 polegadas habilitado para visualização vertical/horizontal e de cristal temperado; grau de proteção IP54; compatível com conexões MX, micro USB e RS232/DB9.
8471.90.19	015	Leitores de reconhecimento facial com algoritmo de aprendizado profundo, capacidade máxima para 50.000 faces e 100.000 eventos, com tela de toque LCD com 7 polegadas, câmera de 2MP, distância de reconhecimento facial de 0,3 a 3m, alimentação 12VDC.
8471.90.19	016	Leitores biométricos (impressão digital) com prisma triangular para captura de imagens de impressão digital única baseado em sensor de imagem CMOS com formato VGA 640x480 e interface paralela de 8-bits (DVP) para autenticação de usuários em produtos de controle de acesso e ponto.
8471.90.90	005	Portões automatizados para controle de fronteiras "e-Gates" com a finalidade de agilizar no momento do cruzamento de fronteira e segurança (suporta biometria multimodal), compostos de: módulo de leitura de documentos, módulo de escaneamento de impressões digitais, módulo de captura facial, em conformidade com ICAO e módulo de porta.
8471.90.90	009	Unidades de processamento de dados, específicas para operações de diagnóstico e configuração de diferentes sistemas eletrônicos embarcados em veículos automotores, para utilização em linhas de produção de automóveis, aptas a desempenharem o diagnóstico e/ou a configuração de diferentes sistemas eletrônicos (codificação das chaves e imobilizador, controle de ignição, gerenciamento do motor, gerenciamento de "airbags", sistema de frenagem antitravamento, programa eletrônico de estabilidade, gerenciamento da transmissão, sistema de direção assistida, monitoramento de pressão dos pneus, acionamento dos vidros, teto solar, travamento de portas e movimentação dos espelhos retrovisores), com módulo de comunicação veicular VCI, leitor de códigos de barra, módulo de conexão OBDII, módulo de transmissão de dados sem fio, controlador lógico programável, impressora, transformador de potência e gabinete de montagem da estação.
8471.90.90	010	Sistemas biométricos multimodais capazes de realizar processos de registro e verificação biométricos totalmente automatizados (suporta biometria multimodal), dotados de módulo de leitura de documentos, módulo de captura facial em conformidade com ICAO, e módulo de impressora.
8471.90.90	011	Canetas leitoras baseadas em tecnologia de reconhecimento óptico de códigos impressos OID (Optical Identification), com recursos de voz digital avançado, sensores fotoelétrico CMOS, unidade de processamento de dados (CPU), memória interna, alto falantes, saídas para fone de ouvido, teclas de funções, alimentadas por bateria interna recarregável e acompanhadas de cabo de dados e de carga com conexão padrão USB.
8471.90.90	012	Robôs equipados com sistema de reconhecimento facial e de voz, display de LED, tela LCD, sistema de sensores híbridos (infravermelho+ultrasom) de distância e detecção de obstáculos, placa-integradora de sensores eletromagnéticos, alto falantes de 25w rms, microfone multidirecional, filmadora, impressora portátil e controle remoto.
8471.90.90	013	Equipamentos de inspeção de linhas férreas com pacotes integrados para processamento, análise, comparações e impressão de relatórios - compostos por conjuntos de "hardwares" e "softwares" para o processamento, análise e integração retornando parâmetros como condições da via e dos trilhos, bitola, geometria, localização DGPS, desgastes dos trilhos, variações de geometria, curvas de tendência e falhas estruturais, entre outros.
8472.90.10	004	Módulos dispensadores automáticos de notas não autônomo, para serem integrados a cofres de diferentes segmentos comerciais para operações bancárias, com capacidade de autenticação por combinação de sensores UV, MT, MG e sensores e imagem (Dual CIS) e ou rejeição com entrada de até 300 cédulas, com ou sem depositário de recebimento e armazenamento de cédulas integrado, com velocidade de 800cédulas/min e unidade de rejeito de até 50 cédulas, com unidade externa com fonte de alimentação e interface de integração e comunicação lógica para integrar à terminal e ou computador.

8473.29.90	001	Módulos montados com mostrador de cristal líquido (LCD) específico para terminal portátil de pagamento eletrônico (POS), podendo conter circuito de "driver", placa de circuito impresso flexível com componentes elétricos ou eletrônicos, iluminação traseira, armações laterais e traseira de proteção e encaixe e tela sensível ao toque.
8473.29.90	004	Teclados montados de terminais portáteis de pagamento eletrônico (POS), com teclas numéricas e/ou alfanuméricas e/ou de símbolos e com atendimento a requisito de tempo de vida de, no mínimo, 1 milhão de toques.
8473.29.90	005	Blindagens metálicas contra interferências eletromagnéticas (EMI) e/ou radiofrequência (RFI), com ou sem isolante plástico e/ou revestimento de liga de estanho, apresentadas em formato e tamanhos específicos para uso em terminais portáteis de pagamento eletrônico por meio de cartão de débito ou de crédito (POS).
8473.29.90	007	Suportes de aço de terminais portáteis de pagamento eletrônico (pos), obtidos a partir de chapas com espessura máxima de 0,5mm e projetados em tamanho e formato específicos para uso interno ou externo com tolerância angular máxima de ±5 graus e tolerância linear máxima de ±0,5mm.
8473.30.11	001	Gabinetes com fonte de alimentação, barramentos tipo PXI e/ou PXIe, podendo ter largura de banda máxima entre 110MB/s e 24GB/s, com múltiplos conectores de expansão (slots) podendo conter entre 4 e 18 slots para inserção de unidades de processamento de sinal e para utilização em aplicações industriais de testes e medição, para aquisição ou geração de sinais elétricos.
8473.30.11	002	Gabinetes com fonte de alimentação fixa ou "hot-swap" redundante com certificação 80Plus, podendo ou não conter "power" distribuidor, sistema de refrigeração com ventiladores PWM "hot-swap", placa de circuito impresso denominada "backplane" para o suporte a HD/SSD com as interfaces de conexão SAS3/SATA3 ou NVMe, otimizados para placa mãe "form factor" WIO, EE-ATX, ATX, Micro-ATX e Proprietário, próprios de máquina automática para processamento de dados denominada servidor.
8473.30.11	003	Gabinetes/chassis para sistema de "storage" (não equipado) altura 4 ou 5U, com 2 fontes de alimentação fixas ou "hot swap" AC 100 a 240V, com sistema de ventilação, e capacidade para até 60 discos SAS de 3,5/2,5 polegadas HDD/SSD.
8473.30.19	001	Subconjuntos gabinete, podendo conter antenas, calços, componentes plásticos e/ou metálicos, visores, alto-falantes, microfones, botões e compartimentos de aberturas, próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque (touch screen) - "tablet pc".
8473.30.19	002	Gabinetes sem fonte de alimentação fixa ou "hot-swap" redundante, podendo ou não conter "Power Distribuidor", sistema de refrigeração com ventiladores PWM "hot-swap", placa de circuito impresso denominada "backplane" para o suporte a HD/SSD com as interfaces de conexão SAS3/SATA3 ou NVMe, otimizados para placa mãe "form factor" WIO, EE-ATX, ATX, Micro-ATX e Proprietário, próprios para máquina automática para processamento de dados denominada servidor.
8473.30.41	004	Placas-mães "server dual", 2 "sockets" LGA 4189, "chipset" 621A, 1 porta de gerenciamento remota dedicada, 8-canais RDIMM/LRDIMM DDR4 por processador, e 2 portas BASE-T LAN x 10Gb/s.
8473.30.49	001	Placas de circuito impresso montadas com módulo de captura de imagem com circuito integrado de tecnologia CMOS (Complementary Metal Oxide-Semicondutor), CCD (Charge Coupled Device) ou outras tecnologias, podendo conter microfone, alto falante, memória de estado sólido para armazenamento temporário e componentes discretos, para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.49	002	Placas controladoras de disco com suporte a discos SAS e SATA ou NVMe, processador IO de "hardware" integrado e suporte a protocolos SSP, SMP, STP e SATA, específicas para unidade de processamento de dados denominada servidor.
8473.30.49	003	Placas controladoras para concentradores portáteis de oxigênio de uso médico, com sistema de monitoramento e medição de oxigênio através de sensor ultrassônico, contendo visor LCD integrado de 2,8 polegadas, sensores de controle de pressão e sensor de diferencial de pressão para controle de fluxo e liberação do oxigênio produzido.
8473.30.49	005	Placas de circuito impresso de uso em máquinas específicas com barramento PCI ou PCIE, com proteção de 15kV ESD e/ou isolamento óptico de 2kV em todos os canais seriais, com tecnologia permitindo fornecer 128-byte "fifo" e controle de fluxo "on board" por h/W, s/W via "chip on board".
8473.30.49	006	Módulos adaptadores de barramento de unidades digitais de processamento e de armazenamento de dados tipo servidores, controladoras HBA SAS/SATA com interface PCI Express (PCIE), taxa de transferência de até 12Gb/s em cada porta e formato de placa de circuito impresso montada com componentes elétricos e eletrônicos e conectores Mini-SAS HD.
8473.30.90	001	Módulos de arrefecimento para microprocessadores ou "chipsets", denominados "cooler", constituídos de dissipador de calor com múltiplas aletas metálicas, formando corpo único com microventilador provido de motor elétrico alimentado por meio de condutores elétricos, podendo conter: tubos de transferência de calor ("heat-pipes"), ou coifa para direcionamento de ar, ou cobertura para proteção.

8473.30.90	002	Módulos de redução de temperatura de microprocessadores ou "chipsets", denominados dissipadores de calor, constituídos de: múltiplas aletas metálicas, podendo conter: um ou mais tubos de transferência de calor ("heat-pipes"), placa metálica para montagem em contato físico direto com os microprocessadores ou coifa para direcionamento do ar.
8473.30.90	003	Subconjuntos alojamento (parte do gabinete), podendo conter antenas, calços, componentes plásticos e/ou metálicos, visores, alto-falantes, microfones, botões e compartimentos de aberturas, próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.90	004	Subconjuntos frontais de "tablet pc" montados com tela de visualização (display) de LCD, OLED ou de outras tecnologias, podendo conter estrutura de fixação, suporte, conectores, motor de "vibracall", módulos de captura de imagem, microfones, alto-falantes, sensores, teclas de comando de funções, antenas, dispositivos sensíveis ao toque (touch screen) e placas de circuitos impressos montadas com componentes eletroeletrônicos que implementem quaisquer funções que não a de processamento central (placa-mãe) do microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch scree") - "tablet pc".
8473.30.90	005	Blindagens metálicas para proteção mecânica e contra interferência de sinais eletromagnéticos ou de radiofrequência, com ou sem adesivos ou isolantes, próprias para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.90	006	Visores frontais com dispositivo sensível ao toque, podendo conter placa de circuito impresso flexível com ou sem elementos de conexão e/ou componentes eletroeletrônicos, próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.90	007	Subconjuntos tela de cristal líquido, plasma, "amoled" ou outras tecnologias, com a respectiva placa de controle, podendo conter visor frontal e/ou dispositivo sensível ao toque e placa de circuito impresso montada, que implemente quaisquer funções que não a de processamento central (placa-mãe), próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.90	008	Clipes, grampos ou presilhas metálicas próprios para montagem em superfície (SMD), para fixação das blindagens de proteção mecânica e contra interferência de sinais eletromagnéticos ou de radiofrequência, para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.90	009	Suportes metálicos para sustentação mecânica de conectores, ou teclas de funções, ou tela de visualização (display), próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.90	010	Teclas/botões plásticos e/ou metálicos utilizados como teclas de acionamento de, pelo menos, uma das funções - volume, rotação do display e liga-desliga (power), início (home) -, próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.90	011	Subconjuntos módulo de antena e/ou acústico podendo conter base de plástico e/ou metálica, calço, adesivo, alto-falante, microfone, motor(es), suporte(s) conector(es) e placas de circuito impresso montadas, que implementem quaisquer funções que não a de processamento central (placa-mãe), próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.90	012	Subconjuntos estrutura de fixação da tela de cristal líquido, plasma ou outras tecnologias, podendo conter dispositivo de captura de imagem, alto-falante(s), microfone(s), suporte(s), conector(es), tecla(s) e circuito impresso flexível, próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque ("touch screen") - "tablet pc".
8473.30.90	013	Dispositivos de captura de imagens, podendo conter placa de circuito impresso rígida e/ou flexível para conexão, próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque (touchscreen) - "tablet pc".
8473.30.90	014	Blindagens ou molduras metálicas para proteção mecânica e contra interferência de sinais eletromagnéticos ou de radiofrequência, com ou sem adesivos e/ou isolantes, próprias para máquinas ou unidades de processamento de dados digital, portáteis ou não.
8473.30.90	015	Módulos de captura de imagem para máquinas automáticas de processamento de dados, com recursos ópticos e eletrônicos para obtenção, processamento e encaminhamento de imagem codificada, incluindo o circuito integrado de tecnologia CMOS, com milhões de pontos de imagem (pixels), podendo conter memórias no estado sólido para armazenamento temporário e elemento conexão.
8473.30.90	016	Subconjuntos gabinete e/ou base próprios para máquina automática para processamento de dados digital portátil, podendo conter: blindagens, insertos metálicos, dispositivo sensível ao toque (touch pad), cabos, suportes, fitas, folhas metálicas, lentes, teclado, alto falante, antenas, conectores, elementos de fixação, calços, protetores e teclas de acionamento.
8473.30.90	017	Coberturas traseiras metálicas e/ou plásticas utilizadas como estrutura de fixação da tela "display" para máquinas de processamento de dados digital, portáteis ou não, podendo conter: antenas, calços, cabos, protetores, elementos de fixação, blindagens, fitas, insertos ou componentes metálicos.
8473.30.90	018	Molduras frontais metálicas e/ou plásticas utilizadas como estrutura de fixação da tela "display" de máquina automática para processamento de dados portátil ou não, podendo conter: protetores, calços, fitas, cabos, lentes ou imãs.

8473.30.90	019	Teclas plásticas e/ou metálicas utilizadas para controle de funções de máquinas ou unidades de processamento de dados digitais não portáteis ("All-In-One"), como botão de liga-desliga ("Power"), botão de seleção, botão de ajuste de brilho de monitor ou botão de "joystick", apresentadas isoladamente ou montadas lado a lado em base rígida ou flexível com até 8 botões.
8473.30.90	020	Subconjuntos de telas de visualização "display" para máquina automática de processamento de dados digital portátil (notebook), com estrutura de fixação, podendo conter dispositivo de captura de imagem, transdutores, tampas, molduras, dispositivo sensível ao toque (touchscreen), cabos, suportes, lentes, antenas, conectores, elementos de fixação, calços, insertos metálicos, protetores, dobradiças, componentes magnéticos, sensores, placa de circuito impresso, montada ou não, desde que não implemente a função principal de processamento do notebook.
8473.30.90	021	Suportes de plástico ou metal, próprios para sustentação de máquina automática para processamento de dados do tipo AIO ("All In One"), podendo ou não conter: base, haste, parafusos, contrapesos, pés de borracha ou plástico, elementos de fixação
8473.30.90	022	Suportes estruturais para fixação de componentes, próprios das máquinas automáticas para processamento de dados, fabricados em estrutura metálica ou plástica, podendo ou não conter adesivos e/ou isolantes, gaxetas e elementos de fixação.
8473.30.90	023	Subconjuntos tela de cristal líquido, plasma, "amoled" ou outras tecnologias, com a respectiva placa de controle, podendo conter visor frontal e/ou dispositivo sensível ao toque e placa de circuito impresso montada, que implemente quaisquer funções que não a de processamento central (placa-mãe), próprios para mesa computadorizada semi-portátil educacional.
8473.30.90	025	Gabinetes dedicados de 7U de altura para instalação em "rack" com capacidade para até 8 módulos de processamento com 2 processadores e até 8 discos do tipo BOSS, HDD, SSD ou NVM e, ou 4 módulos de processamento com 4 processadores e até 10 discos BOSS, HDD, SSD ou NVMe, ou 7 módulos de armazenamento de dados com até 16 discos do tipo HDD ou SSD, alimentado por até 6 fontes de 3.000W, com os módulos de processamento (2 ou 4 processadores) e armazenamento podendo ser utilizados juntos, respeitando a capacidade física do gabinete, com suporte de até 4 "switches Ethernet" com até 16 conexões internas aos módulos de processamento e saídas externas de 10 a 100GbE, e até 2 "switches" conexão "Fibre Channel" de 8 portas internas e até 16 conexões externas de 32Gbps.
8473.30.90	027	Módulos embarcados de radiofrequência com antena PCB, com potência de saída de 1 a 63mW, com alcance "indoor" de até 90m, sensibilidade do receptor de -92 a -100dBm, alcance "outdoor" de até 1,6km, taxa de dados RF de 250kbps, faixa de frequência de 2.400 a 24.835GHz, taxa de dados da "interface serial" de até 115,2kps, frequência de operação 2,4GHz e suporte de até 16 canais.
8473.30.90	028	Ponteiras descartáveis protetora de superfície óptica, para uso em scanner de sistema de impressão ótico, coloridos, tipo escaneadora por varredura ótica (CAD/CAM), com 34,1mm de abertura de luva e 73,5mm de comprimento, com padrão de inflamabilidade igual a UL 94 V2 ou mais rígido, com medição de flash de até no máximo 0,05mm, com incompatibilidade de linha de partição de menos de 0,05mm, com função de realizar a captura topográfica de dentes e tecido oral, e, por meio de software proprietário, e realizar o tratamento pelas imagens em tratamento odontológico.
8473.30.90	031	Subconjuntos montados próprios para microcomputador portátil com tela sensível ao toque "touchscreen" - "tablet PC", podendo conter, estrutura de fixação da tela, gabinetes, antenas, calços, componentes plásticos e/ou metálicos, visores, alto-falantes, microfones, botões, compartimentos de aberturas, motor de "vibracall", condutores, imãs, conectores, cabos, placa de circuito impresso montado com componentes eletroeletrônicos sem função de processamento central, rede de comunicação, sem fio e acesso à rede de celular, módulos de captura de imagens, sensores, mecanismos, teclas, suportes, guia de conexão do cartão SIM e/ou SDcard, adesivos, etiquetas, contatos de aterramento, parafusos, insertos, fitas, protetores, tela de visualização, dispositivo sensível ao toque "touchscreen".
8473.40.70	001	Módulos de compartilhamentos para guarda de cédulas, sem capacidade autônoma, de alimentação contínua, construídos predominantemente em aço, com dispositivos eletromecânicos internos, com capacidade de entrada de 5cédulas/s, dispondo de compartimento abre/fecha automático, contendo 2 gavetas (pockets) para cédulas classificadas, com capacidade de distribuição das cédulas nas gavetas/pockets e capacidade máxima de armazenamento de 4.000 cédulas, dispondo adicionalmente de uma gaveta/pocket com capacidade para 50 cédulas rejeitadas, próprios para serem acoplados em máquinas automáticas de distribuição de notas (Caixas Eletrônicos).

8473.40.70	002	Dispositivos eletromecânicos para classificação de cédulas, sem capacidade de operação autônoma, dispondo de sensor Infravermelho reflexivo e transmissivo de 200dpi nos lados superior e inferior, com capacidade de leitura de números de séries, identificador de fita de segurança de 8 x 9mm, sensor UV transmissivo e reflexivo de 365nm e sensor magnético, para realizar o reconhecimento das notas, identificando e separando notas suspeitas ou falsas, próprias para serem acopladas em máquinas automáticas de distribuição de notas, conhecidos vulgarmente como "Scanner".
8473.40.90	001	Dispositivos eletromecânicos, sem capacidade de operação autônoma, dotados de sensores ópticos, mecânicos e magnéticos, com a função de validar a autenticidade e identificar o valor de cédulas em papel-moeda, com capacidade de diferenciação entre notas verdadeiras e falsas por meio de mais de 100.000 pontos de reconhecimento, com velocidade de processamento igual ou superior a 8cédulas/s, configurável para reconhecer até 128 denominações diferentes de cédulas, com capacidade de extrair a imagem do número de série da cédula, próprios para integração a máquinas automatizadoras de operações de caixa, tesouraria e depósito bancário.
8473.40.90	002	Módulos de entrada com dispositivos eletromecânicos, sem capacidade de operação autônoma, para serem acoplados em máquina para classificar, contar e verificar a autenticidade de papel-moeda, com a função de validar a autenticidade, a denominação e a qualidade das cédulas em papel-moeda, com capacidade de realizar a diferenciação entre cédulas verdadeiras e falsas, entre cédulas boas e ruins para recirculação, com velocidade de processamento igual ou inferior a 33cédulas/seg, com sistema de alimentação continua e compartimento individual que abre e fecha de forma automática, com capacidade igual ou inferior a 4.000 cédulas, com conjuntos de sensores em bloco unificados para a detecção de imagem com câmera colorida RGB e infra vermelho com resolução de 0,2 x 0,2mm² (125dpi), e de sensor de espessura que utilize 24 faixas de medição por ultrassom numa resolução de 2,0 x 3,4mm², configurável para reconhecer denominações de diferentes países, com capacidade de extrair e armazenar o número de série da cédula, próprios para integração a máquinas automatizadoras de operações bancárias.
8473.40.90	003	Módulos com dimensões externas de até 1.245 x 820 x 1.145mm e consumo de energia de 0,5kW, para alimentação automática e contínua de cédulas, sem capacidade autônoma, para serem utilizados em máquinas para classificar, contar e verificar a autenticidade de papel-moeda, com velocidade de processamento compreendida entre 22 a 33cédulas/s, equipados com garfo alimentador automático, podendo ou não ser acompanhado de caixas para transporte e acondicionamento/armazenamento do numerário que podem ter 3 tamanhos diferentes, com capacidades para 3.000, 4.000 ou 5.000cédulas/caixa; dispositivo de carga com capacidade de até 5 caixas cheias no lado de entrada, até 3 caixas cheias dentro do módulo de alimentação e até 8 caixas vazias em posição de saída, gerando um buffer de armazenamento de até 40.000cédulas soltas, dotados ou não de carro transportador de caixas com cédulas.
8473.40.90	004	Dispositivos eletromecânicos, sem capacidade de operação autônoma, para separação e armazenamento de cédulas de papel moeda, capazes de suportar até 5 linhas para montagem para até 5 compartimentos de armazenamento, com capacidade de configuração para depósito e saque ou apenas depósito com capacidade de armazenamento igual ou superior a 2.300 cédulas cada, próprios para integração a máquinas automatizadoras de operações de caixa, tesouraria e depósito bancário.
8473.40.90	005	Dispositivos eletromecânicos, sem capacidade de operação autônoma, dotados de recursos para inspeção ótica e sensores de imagem com função de validar a autenticidade e identificar o valor de cédulas em papel moeda, com capacidade de diferenciação entre notas verdadeiras e falsas por meio de análise de elementos de segurança de cédulas de papel moeda com capacidade de reconhecer diferentes denominações de cédulas de diferentes moedas, capazes de operar com velocidade de operação igual ou superior a 8cédulas/s, capazes de extrair a imagem do número de série da cédula e próprios para integração a máquinas automatizadoras de operações de caixa, tesouraria e depósito bancário, podendo conter compartimento de armazenamento temporário e compartimento de rejeição de cédulas.
8473.40.90	006	Compartimentos próprios para guarda de numerário em cédulas de papel moeda, dotados de corpo construído em material predominantemente plástico, com sistemas eletromecânicos internos, podendo conter funções somente de entrada ou funções de entrada e saída de cédulas de papel moeda, podendo ser apresentados em modo simples ou duplo, podendo possuir alça para transporte, podendo possuir chave mecânica para segurança, dedicados para integração em máquinas automatizadoras de operações de caixa, tesouraria e depósito bancário.
8473.40.90	007	Máquinas automáticas, sem capacidade de operação autônoma, dotadas de recursos para inspeção ótica e sensores com função de validar a autenticidade e identificar o valor de cédulas em papel moeda, com capacidade de diferenciação entre notas verdadeiras e falsas por meio de análise de elementos de segurança das cédulas de papel moeda, com capacidade de reconhecer diferentes denominações de cédulas de diferentes moedas, capazes de operar com velocidade de operação de aproximadamente 750 (setecentos e cinquenta) milímetros por segundo, construídos de forma modular, permitindo a aplicação com funções de depósito e saque ou apenas depósito, dependendo da configuração de seus compartimentos, próprios para integração a máquinas automatizadoras de operações de caixa, tesouraria e depósito bancário.

8473.40.90	008	Módulos compostos por sistemas eletromecânicos, dotados de compartimento próprio para guarda de numerário em cédulas de papel moeda, podendo conter funções somente de entrada ou somente de saída ou funções de entrada e saída de cédulas de papel moeda, podendo ser apresentados em modo simples ou duplo, podendo possuir alça para transporte, podendo possuir chave mecânica para segurança, dedicados para integração em máquinas automatizadoras de operações de caixa, tesouraria e depósito bancário.
8473.40.90	009	Módulos compostos de sistemas eletromecânicos, dotados de compartimento próprio para guarda de numerário em cédulas de papel moeda, contendo função exclusiva de entrada, com capacidade de guarda de até 1.500 cédulas de papel moeda, podendo possuir alça para transporte, podendo possuir chave mecânica para segurança, dedicados para integração em máquinas automatizadoras de operações de caixa, tesouraria e depósito bancário.
8473.40.90	010	Módulo compostos de sistemas eletromecânicos, dotados de compartimento próprio para guarda de numerário em cédulas de papel moeda, contendo função exclusiva de saída de cédulas, com capacidade de guarda de até 500 cédulas de papel moeda, podendo possuir alça para transporte, com ou sem chave mecânica para segurança, dedicados para integração em máquinas automatizadoras de operações de caixa, tesouraria e depósito bancário.
8504.40.40	002	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de instalações de processamentos de dados com capacidade 1.200kVA/1.200kW, tensão de entrada trifásico 480V e tensão de saída trifásico 480V, controle geral micro processado, dupla conversão "on-line", fator de potência de entrada 0,99, fator de potência de saída 0,91, "display" digital de comando com recurso de testes dos inversores e das baterias de até 100% da carga sem banco externo de testes, funções de gestão de uso das baterias para redução de estresse das mesmas e consequente ampliação da vida útil, função de gestão de consumo de energia da unidade para operar com rendimento superior a 99%, placa de comunicação, estrutura completa com chassi dotado de niveladores e apoios absorvedores de vibrações, 5 estantes de baterias seladas chumbo-ácidas, válvula de regulagem, com eletrólito absorvido no separador, vaso retardante de chama construído em material resistente a alto
		impacto selado, com autonomia de 12min para operar em carga total nominal e disjuntores individuais por estante, cada uma também com apoios absorventes de vibração, quadro de sincronismo 480V e 8 grupos sensores de temperatura instalados nos estantes de baterias.
8504.40.40	003	Equipamentos de fornecimento ininterrupto de energia, com eletroquímica de íon lítio e resfriamento ativo a líquido, com capacidade de deslocamento inteligente de energia, bidirecionais, automatizados e modulares, compostos de: um ou mais módulos inversores eletrônicos montados em um ou mais gabinetes de acordo com a norma NEMA 3R, bidirecionais, trifásicos de 60Hz, tensão nominal de 400 ou 480VAC, potência aparente nominal maior ou igual 54kVA, fator de potência controlável entre 0 e 1, adiantado ou atrasado, capaz de funcionar ligado à rede e formando micro-rede; sistema de armazenamento recarregável, modular, montados em um ou mais gabinetes de acordo com a norma NEMA 3R, dotados de arranjos em série ou paralelo com uma ou mais células de bateria de íon de lítio, capacidade nominal maior ou igual a 160kWh, com monitoramento e gerenciamento de temperatura; controlador concentrador responsável por coletar as informações dos módulos, executar os algoritmos de optimização da operação do sistema e comandar os inversores bidirecionais.
8504.40.40	004	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de instalações de processamentos de dados com capacidade 1.200kVA/1.200kW; tensão de entrada trifásico 480V e tensão de saída trifásico 480V; controle geral micro processado, dupla conversão on-line; fator de potência de entrada 0,99; distorção harmônica de corrente de entrada 3%; fator de potência de saída 1; "display" de cristal líquido gráfico com tela sensível ao toque (touchscreen); eficiência de até 96,8% no modo "online dupla conversão" (VFI), até 98,9% no "dynamic online mode" (VI) e até 99,1% no eco "mode" (VFD); tecnologia "transformer-free"; retificador e inversor com transistores IGBT associados a tecnologia PWM digital de 3 níveis; possibilidade de paralelismo de até 8 unidades com função de paralelismo inteligente; capacitores de potência dos filtros AC e DC com expectativa de vida útil de 15 anos; compatível com baterias VRLA, baterias ventiladas, baterias de íon-lítio e "flywheels"; com possibilidade de teste a 100% de carga sem necessidade de banco de carga externo; com certificação CE.
8504.40.40	005	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de instalações de processamentos de dados com capacidade 800kVA/800kW; tensão de entrada trifásico 480V e tensão de saída trifásico 480V; controle geral micro processado, dupla conversão "on-line"; fator de potência de entrada 0,99; distorção harmônica de corrente de entrada 3%; fator de potência de saída 1; "display" de cristal líquido gráfico com tela sensível ao toque (touchscreen); eficiência de até 96,9% no modo online dupla conversão (VFI), até 98,9% no "dynamic online mode" (VI) e até 99,1% no "eco mode" (VFD); tecnologia "transformer-free"; retificador e inversor com transistores IGBT associados a tecnologia PWM digital de 3 níveis; possibilidade de paralelismo de até 8 unidades com função de paralelismo inteligente; capacitores de potência dos filltros AC e DC com expectativa de vida útil de 15 anos; compatível com baterias VRLA, baterias ventiladas, baterias de íon-lítio e "flywheels"
		; dimensional A x L x P = 1.950 x 2.000 x 900mm; com possibilidade de teste a 100% de carga sem necessidade de banco de carga externo; com certificação CE.

8504.40.40	007	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de instalações de processamentos de dados com capacidade de até 800kVA, tensão de alimentação de 380/400/415V, com utilização de UPS 100% modular com troca de seus módulos a quente sem necessidade de desligamento, com sistema de resfriamento em linha por meio d'água ou ar com capacidade de resfriamento de até 35kW por unidade em linha de ar condicionado, sistema automático de detecção e supressão de incêndio e sistema de gerenciamento inteligente para instalações de infraestrutura de TI e TC através de DCIM, contem sistema de CFTV e controle de acesso incorporados a solução, com eficiência de densidade padrão de até 15kW/rack e máximo de 30kW/rack com personalização, tecnologia de resfriamento livre compatível com PUE menor ou igual a 1,2, vida útil de 25 anos, IP55 ou IP65 à prova de água e poeira, antissísmico NEBS GR63 Zone3 exclusivo
		(equivalente a 9 graus de intensidade anti-sísmica), 120min de resistência a incêndios e conformidade com as topologias UPTIME TIER e TIA942, para solução de "data center" modular externo com estrutura metálica pré-fabricada.
8504.40.40	010	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de instalações de processamentos de dados com capacidade de até 6kVA, sistema com capacidade de 380/400/415V AC, 50/60Hz, 3Ph+N+PE, tensão de saída de 48V DC, fator de energia 0,9, eficiência 94%, bateria com capacidade da 48V DC, com tempo de "backup" de 1 a 4h, com resfriamento, monitoramento, "backup" de energia e sistema de extinção de incêndio em um gabinete, podendo suportar um máximo de 3kW de cargas de TI e TC, monitoramento local com tela de 10 polegadas para "tablet" (opcional), suportando "login" de reconhecimento facial e abertura de porta sem chave, monitoramento do ambiente como temperatura, umidade, fumaça, detecção de vazamento de água e monitoramento do "status" da porta do armário.
8504.40.40	011	Equipamentos de alimentação que integram "no-break", distribuição de energia, ar condicionado, sistema de monitoramento e todos instalados na mesma estrutura de gabinetes com utilização para TI, sendo que um único módulo suporta um máximo de 8 gabinetes, no máximo 15kW de carga de TI e densidade de potência de até 7kW/R e o módulo possui fila única de 250mm, com confinamento de corredor quente/frio (configurável), gabinetes de 19 polegadas, confinamento de corredor, porta de vidro, com potência de entrada de 380/400/415V AC, 50 Hz, 3Ph+N+PE, taxa de voltagem de entrada de 138 a 485V AC, 50Hz, 3Ph+N+PE, taxa de voltagem de saída sendo 220/230/240V AC, 50Hz, 1Ph+N+PE ou 380/400/415V AC, 50Hz, 3Ph+N+PE, ar condicionado com 2 unidades, uma interna e outra externa com capacidade de resfriamento de 11kWa, com monitoramento de ambiente e segurança inteligente UI remoto (pela web), aplicativo O&M para telefone celular com
		tela grande local de 10 polegadas e gestão centralizada de múltiplos "sites" com câmera instalada, alarme por SMS, sensores de umidade, temperatura e fumaça e de porta.
8504.40.40	019	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia, para aplicação compatível com sistemas de energia fotovoltaicos monofásicos ou trifásicos, 100% de capacidade de descarga (DOD), com "design" modular com módulo de energia, célula de lítio ferro fosfato(LFePO4) com capacidade de energia modular e escalável entre 5 até 15kWh (1 sistema) e 30kWh (2 sistemas), potência máxima de saída de 5kW, potência de saída de pico entre 3,5 até 7kW por 10s, tensão nominal (monofásico) de 360V, faixa de tensão operacional (monofásico) entre 350 até 560V, tensão nominal (trifásico) de 600V, com "display" com indicador de estado de carga (SOC), indicador "LED", comunicação RS485/CAN (operação paralela), dimensões com largura de 670mm, profundidade de 150mm e altura pode variar entre 600mm até
		1.320mm, podem ser instalados no chão ou parede, temperatura de operação entre -1 até +55 graus celsius, suporta uma altitude de operação de até 4.000m, umidade relativa entre 5 até 95%, resfriamento por convecção natural, índice de proteção IP 65, emissão de ruído <29dB, podendo ser conectado em paralelo com escalabilidade de no máximo 2 sistemas em operação e conformidade com certificações aprovadas de CE, RCM, CEC, VDE2510-50, IEC62619, IEC 60730, UN38.3.
8517.13.00	001	Smartphones com comunicação em redes de celulares 4G/LTE, WiFi/"Bluetooth", NFC e GPS para uso exclusivo em área industrial pesada potencialmente explosivas, conector USB magnético; botões adicionais: "Push-To-Talk", emergência e função geral; suporte a temperaturas elevadas com mínimo de 55°C; bateria com no mínimo 3.600mAh.
8517.13.00	002	"Tablets" com comunicação em redes de celulares 4G/LTE, "WiFi"/"Bluetooth", NFC e GPS para uso em atmosferas potencialmente explosivas; tela de 8 polegadas, bateria com no mínimo 8.400mAh, classe de proteção padrão IP68 e temperatura de operação de -20 a +60 Graus Celsius.
8517.14.10	001	Transceptores portáteis para a faixa VHF marítima, projetados em total conformidade com os padrões estabelecidos pela IMO, GMDSS e ETSI para uso em salvatagem. possui 23 canais de chamada GMDSS, manuseio intuitivo, botões grandes, a prova d'água (1/2m/30min), controle de "dimer" e luz de fundo, indicador de nível de bateria e função de economia de bateria, botão para seleção rápida de canal, trava para teclado numérico, controle de volume giratório, monitoramento duplo/triplo, certificado pela MED, FCC, CCS e IC, em 2 versões para fornecimento: "pack a" e "pack b".

8517.14.10	002	Rádios transceptores móveis, com painel contendo "display" colorido, destinados a comunicação por voz e dados, analógico e digital, aptos para operarem em modo convencional, sendo passível de funcionarem também em sistema troncalizado (trunking), que venha a seguir o protocolo DMR, com frequência de operação VHF (potência de saída de 5 a 50W) e ou UHF (U1 ou U3) (potência de saída de 5 a 45W); capacidade de 1.024 canais; passível de admitir comunicação criptografada (criptografia) e ou roaming, além de atender as normas MIL-STD-810 G, IP54.
8517.14.90	001	Rádios transceptores portáteis, com sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo tetra (terrestrial trunked radio), com as seguintes características: frequência de operação (UHF) compreendida entre 380 a 473MHz; tensão de operação de 7,4V, bateria compreendida entre 1.160 e 1.880mAh; temperatura de operação compreendida entre -30 e +70 Graus Celsius; com "display" de LCD de alta resolução; classe de proteção padrão IP65, IP66, IP67 e/ou IP68; com ou sem módulo "bluetooth" e/ou GPS integrado (opcional); serviços de voz e dados (tmo + dmo); com capacidade para criptografia (comunicação criptografado) tea1, tea2 e/ou tea3.
8517.14.90	002	Rádios transceptores portáteis, com sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo tetra (terrestrial trunked radio), com as seguintes características: frequência de operação (UHF) compreendida entre 320 a 870MHz; eficiência espectral (espaçamento) compreendido entre 12,5 a 25kHz; tensão de operação de 7,4V, eficiência de bateria superior a 11h; temperatura de operação compreendida entre -30 e +60 Graus Celsius; com display de LCD de alta resolução; classe de proteção padrão ip57, ip67 e/ou ip68; com ou sem módulo "bluetooth" e/ou GPS integrado (opcional); serviços de voz e dados (tmo + dmo); com capacidade para criptografia (comunicação criptografado).
8517.14.90	003	Rádios transceptores portáteis, de sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo TETRA (Terrestrial Trunked Radio), com as seguintes características: frequência de operação (UHF) compreendida entre 350 a 870MHz; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G/H (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva, umidade, névoa salina, poeira e areia, vibração e choques); funcionalidade "emergency multi-layered fallback" que possibilita o acionamento da chamada de emergência mesmo quando o rádio estiver fora da cobertura do sistema "Trunking"; com display de LCD mínimo de 132 x 90 pixels e 262K cores; capacidade de "bluetooth"; capacidade de GPS integrado.
8517.14.90	004	Rádios transceptores portáteis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo tetra (terrestrial trunked radio), para uso em área industrial potencialmente explosivas com as seguintes características: frequência de operação (UHF) compreendida entre 350 a 870MHz; tensão de operação da bateria de 7,6V, bateria de no mínimo 1.250mAh; temperatura de operação compreendida entre -20 e +55 graus celsius; com 2 visores sendo um frontal e um superior ambos transflectivo a cores; classe de proteção padrão IP64, IP65, IP66, IP67 em conformidade IEC-60079-0:2011 e IEC-605-29; com módulo "bluetooth" e GPS integrado; com capacidade de 10.000 grupos de conversação em TMO e 2.000 grupos de conversação em DMO.
8517.14.90	005	Rádios transceptores portáteis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo APCO 25 (P25), com as seguintes características: operação troncalizada digital padrão APCO, projeto 25 com tecnologias Phase I (FDMA) e Phase II (TDMA); Faixas de operação em 800MHz (806-824/851-870MHz) e 900MHz (896-901/935-940MHz); receptor de GPS integrado; capacidade de suportar criptografia ADP para comunicações seguras; com receptor incorporado com rejeição de espúrios FM, de acordo com a TIA-102, igual ou inferior a -75dB nas bandas de 800 e 900MHz; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva constante e em rajadas, umidade, névoa salina, rajada de pó, rajada de areia, vibração e choque funcional); distorção de áudio na transmissão igual ou menor que 1%; incorpora "bluetooth" de missão crítica.
8517.14.90	006	Rádios transceptores portáteis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo APCO 25 (P25), com as seguintes características: tecnologias Phase I (FDMA) e Phase II (TDMA); Faixas de operação em VHF ou UHF ou 800MHz; receptor de GPS integrado; possui capacidade de suportar criptografia AES e ADP para comunicações seguras; receptor incorporado com rejeição de espúrios FM, de acordo com a TIA-102, igual ou inferior a -76dB nas faixas de VHF, UHF e 800MHz; distorção de áudio na transmissão igual ou inferior a 1%; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva constante e em rajadas, umidade, névoa salina, rajada de pó, rajada de areia, vibração e choque funcional).
8517.14.90	007	Rádios transceptores portáteis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo DMR(digital mobile radio), com as seguintes características: compatível com os protocolos DMR (digital mobile radio) tier II, DMR tier III, IP Site Connect e Capacity Max; Tensão de alimentação nominal de 7,5V; Sensibilidade digital de recepção (BER 5%) típica menor ou igual a 0,19uV; Faixas de operação em VHF ou UHF ou 350MHz ou 800MHz; capacidade de até 1.000 canais e 250 zonas; com "Wi-fi" incorporado; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva, umidade, névoa salina, rajadas poeira, vibração e choques); Grau de proteção IP67 ou superior.

8517.14.90	008	Rádios transceptores portáteis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo DMR(digital mobile radio), com as seguintes características: compatível com os protocolos DMR (digital mobile radio) tier II, DMR tier III, IP "Site Connect" e "Capacity Max"; tensão de alimentação nominal de 7,4V; faixas de operação em VHF ou UHF; capacidade de até 1.000 canais e 250 zonas; Classificação de Gás ATEX/INMETRO: Class II 2G Ex ib IIC T4 Gb IECEx: Ex ib IIC T4 Gb; Classificação de Pó ATEX: Classe II 2D Ex ib IIIC T130 Graus Celsius Db IECEx: Ex ib IIIC T130 Graus Celsius Db; Classificação de Mineração ATEX: Classe M2 Ex ib I Mb IECEx: Ex ib I Mb;Estabilidade de frequência igual a ±0,5ppm; autonomia típica da bateria de íon de lítio (ciclo de operação 5/5/90) em modo analógico convencional de 16h e digital convencional de 19h; Grau de proteção IP67 ou superior.
8517.14.90	009	Rádios portáteis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo P25 e/ou ASTRO 25; com capacidade de suportar no mínimo criptografias AES e ADP para comunicações seguras; com distorção de áudio na transmissão igual ou menor que 1% nas faixas de VHF, UHF e 700/800MHz, de acordo com a TIA/EIA 603; com capacidade de voz e dados integrados; cumpre no mínimo as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva constante e em rajadas, umidade, névoa salina, rajada de pó, rajada de areia, vibração e choque funcional);
8517.14.90	010	Rádios transceptores portáteis, compatíveis com os modos de operação IP Site Connect e/ou Capacity Plus e/ou "Capacity Max"; com faixa de operação em VHF ou UHF; estabilidade de frequência igual a ±0,5ppm; capacidade de até 1.000 canais e 250 zonas; com certificação ATEX/INMETRO;
8517.14.90	011	Rádios transceptores portáteis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo APCO 25 (P25), com as seguintes características: operação troncalizada digital padrão APCO, projeto 25 com tecnologias Phase I (FDMA) e Phase II (TDMA); Faixas de operação em VHF (136/174MHz), UHF (378/470MHz e 757/870MHz); receptor de GPS integrado; capacidade de suportar criptografia ARC4, AES e DES para comunicações seguras; com receptor incorporado com rejeição de espúrios FM, de acordo com a TIA-102; suporte para OTAR e atualização de firmware em OTAP; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva, umidade, névoa salina, poeira, rajada de areia, vibração e choque funcional); distorção de áudio na transmissão igual ou menor que 1%; incorpora "bluetooth" de missão crítica.
8517.14.90	012	Rádios transceptores móveis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo APCO 25 (P25), com as seguintes características: operação em Phase I (FDMA) e Phase II (TDMA); Faixas de operação em VHF (136/174MHz), UHF (400/470MHz e 762/870MHz); Cabeça de controle com "display" de capacidade de 2 ou mais linhas de texto e 12 caracteres cada, com iluminação inteligente que suporta o uso de indicações luminosas monocromáticas ou coloridas para indicar o estado do rádio; configuração para instalação em veículos, como estação fixa e a cabeça de controle de forma remota; GPS integrado e incorporado intrinsecamente ao gabinete do rádio ou externo por meio de receptor dedicado; suporte às criptografias AES, ARC4 e DES para comunicações seguras; Receptor incorporado com rejeição de espúrios FM, de acordo com a TIA-102, acima de 91dB ou melhor; potência máxima de saída de áudio de 3W; distorção de áudio na transmissão igual ou
		melhor que 1,5%; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G e H (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva, umidade, névoa salina, poeira, rajada de areia, vibração e choque funcional). Suporte OTAP e OTAR, para atualização da programação e de firmware.
8517.14.90	013	Rádios transceptores portáteis, para sistema convencional digital de protocolo DMR(digital mobile radio), com as seguintes características: faixas de operação em VHF ou UHF ou 350MHz;capacidade de até 32 canais e 2 zonas; Tensão de alimentação nominal de 7,5V; sensibilidade digital de recepção (BER 5%) típica de 0,19uV ou melhor; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva, umidade, névoa salina, rajadas poeira, vibração e choques); classificação de proteção IP54.
8517.14.90	014	Rádios transceptores móveis, para sistema convencional digital de protocolo DMR (digital mobile radio), com as seguintes características: Faixas de operação em VHF ou UHF; Sensibilidade digital de recepção (BER 5%) típica menor ou igual a 0,19uV; capacidade de até 128 canais; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva, umidade, névoa salina, rajadas poeira, vibração e choques).
8517.14.90	015	Rádios transceptores portáteis, para sistema convencional digital com as seguintes características: faixas de operação em 900MHz ISM FHSS; capacidade de até 50 canais; potência de saída de até 1W; cumpre ou excede pelo menos 9 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, umidade, rajadas poeira, vibração e choques).
8517.14.90	016	Rádios transceptores portáteis, destinados a comunicação por voz e dados, analógico e digital, aptos para operar em modo convencional, sendo passível de funcionar também em sistema troncalizado (trunking), que venha a seguir o protocolo DMR, com frequência de operação VHF e ou UHF (u1 ou u3); potência de saída de 1w; capacidade de até canais 256; receptor gps integrado; "man down" e "lone worke"; passível de admitir Comunicação criptografada (criptografia) e ou "roaming", além de atender as normas mil-std-810g, ip67, atex: ii 2g ex ib iic t4 (gas); ii 2d ex ib iiic t120 graus celsius (dust); i m2 ex ib (mining) e fm: class i, zone 1 aex/ex ib iic t4; class ii, iii div1, group e, f, g t120 graus celsius; -20 graus celsius <= ta<=50 graus celsius.

8517.14.90	017	Rádios transceptores portáteis, com painel contendo teclado alfa[1]numérico de 12 teclas e "display" colorido, destinados a comunicação por voz e dados, analógico e digital, aptos para operar em modo convencional, sendo passível de funcionar também em sistema troncalizado (trunking), que venha a seguir o protocolo DMR, com frequência de operação VHF e ou UHF (u1 ou u3); potência de saída de 1w; capacidade de até canais 1024; receptor gps integrado; "man down" e "lone worker"; passível de admitir comunicação criptografada (criptografia) e ou "roaming", além de atender as normas mil-std-810g, ip67, atex: ii 2g ex ib iic t4 (gas); ii 2d ex ib iiic t120 graus celsius (dust); i m2 ex ib (mining) e fm: class i, zone 1 aex/ex ib iic t4; class ii, iii div1, group e, f, g t120 graus celsius ; -20 graus celsius <= ta<=50 graus celsius.
8517.14.90	018	Rádios transceptores portáteis, compatível com os modos de operação IP Site Connect e/ou Capacity Plus e/ou Capacity Max; faixas de operação em VHF ou UHF ou 350MHz ou 800MHz; Sensibilidade digital de recepção (BER 5%) típica menor ou igual a 0,19uV; capacidade de até 1.000 canais e 250 zonas; com "Wifi" incorporado; compatível com baterias e carregadores "IMPRES".
8517.61.30	001	Dispositivos de propagação de sinais de rádio frequência baseados em uma rede E-UTRA com suporte a OFDMA e SC-FDMA funcionando com os protocolos S1-AP, GTP-U e X2-AP com as interfaces S1-MME, S1-U e X2 podendo operar por divisão duplexadora de tempo ou frequência, dotados de design que permite a instalação da estação rádio base em um único equipamento, equipamentos podem suportar sistemas de multitransmissão de 2 recepções e 2 transmissões até 4 transmissões e 4 recepções operando com larguras de bandas de 5 até 40MHz com GPS integrado para sincronização de dados, podendo operar nas frequências de 703 a 2.690MHz podendo trabalhar com canal único ou com canais separados, operando com limites de potência de transmissão de 30, 40 ou 43dBm.
8517.61.49	001	Estações base de telecomunicação militar por satélite com antena motorizada para banda x contendo: 1 notebook robustecido pn. 900-book20-001, 4 telefones wireless ip pn. 900-cp8821-001, 1 aparelho de navegação portátil (gps) pn. 510-trex30-001, 1 bussola bipolar pn. 506-sua30l-001, 1 clinômetro pn. 506-clinom-001, 1 multímetro digital pn.900-115v00-002, 1 alicate amperímetro digital pn. 900-clampm-001, 1 localizador de satélite portátil pn.506-hd50se-001, 1 medidor de potência portátil pn. 900-pwr8gh-001, 1 ponto de acesso sem fio pn. 900-ap1542-001+900appwj6-001, 1 conjunto aterramento pn. 33w-900fly-001 e 1 caixa para transporte pn. 875.4019wh.001.
8517.61.99	002	Estações de comunicação para uso em operações de resgate e salvamento aquático, tipo "wireless", com cabo transdutor, permitindo comunicação em até 2 canais, alimentadas por bateria AA, tecnologia de sinal DSP e alto-falante integrado.
8517.61.99	003	Estações repetidoras para sistema convencional e troncalizado (trunking) digital compatível com os protocolos DMR (digital mobile radio) tier II, DMR tier III, IP Site Connect e Capacity Max; faixas de operação em VHF ou UHF ou 350MHz; Fonte de alimentação integrada ao equipamento; potência de saída ajustável entre 1 e 50W; pelo menos 2 placas de rede Ethernet; sensibilidade digital de recepção típica menor ou igual a 0,22uV; Conexões Tx (N hembra), Rx (BNC hembra).
8517.61.99	004	"Gateways" sem fio com suporte para sistemas operacionais ANDROID e IOS, rede "Mesh", rede móvel 4G, repetidor de sinal WIFI, comunicação por voz, posicionamento GPS e RTK para operação autônoma, 2,5km de alcance de comunicação, alimentação externa e frequência de trabalho 2.4 GHz/5.8.
8517.61.99	005	Controles remotos, para utilização em drones, com suporte para sistemas operacionais Androide e IOS, rede Mesh, rede móvel 4G, comunicação por voz, posicionamento GPS e RTK para operação autônoma, 800m de alcance de comunicação, alimentação externa e frequência de trabalho 2.4/5.8GHZ e bateria de 4.500mAh.
8517.61.99	006	Estações base repetidoras operadas na faixa de frequência de VHF (136 a 174MHz), UHF (380 a 524MHz) ou 700/800MHz, no padrão aberto projeto APCO-25 da associação dos oficiais de comunicação de segurança pública; permite configuração nos modos de operação: simulcast, ASTRO 25 (Digital) troncalizado ou convencional, analógico convencional; suporta as modulações C4FM, FM, LSM, H-DQPSK; com estabilidade de frequência de 100ppb/2 anos; suporta alimentação em AC (90-264Vac) e DC (43.2-60 VDC).
8517.61.99	007	Módulos XRTK/GNSS (antenas) para uso em veículos agrícolas não tripulados, aéreos ou terrestres, com formato "cogumelo", haste de instalação com bateria inteligente, suporte de adaptação na haste, suporte para rede móvel 2G, 3G,4G, frequência de trabalho 2,4GHz/5,8GHz, comunicação "full duplex", 3 slots para "SIM card" e protocolo de comunicação RTK/Base.
8517.61.99	008	Bases para sistema de comunicação para uso em restaurantes e atendimentos "drive-thru", com alimentação de 24VCC através de fonte e frequência de comunicação entre 2.400 e 2.483,5MHz, taxa de bits de 1.150kbps, desvio de frequência de 400kHz, com potência TX de 18 a 20dBm, temperatura operacional entre 0 e 50 graus Celsius e umidade operacional até 95% sem condensação; sistema configurável de mensagens automáticas de recepção de clientes, lembretes e alertas para a equipe.

8517.61.99	009	Sistemas de comunicação para restaurantes e atendimentos "drive-thru"; constituídos de base de comunicação, "headsets" com bateria removível, carregador de baterias, alto falantes e microfone; sistema opcional de detecção veicular automática; base de comunicação com alimentação de 24VCC através de fonte e frequência de comunicação entre 2.400 e 2.483,5MHz, taxa de bits de 1.150kbps, desvio de frequência de 400kHz, com potência TX de 18 a 20dBm, temperatura operacional entre 0 e 50 graus Celsius e umidade operacional até 95% sem condensação; "headsets" com controles de comunicação no auricular e baterias de ion-lítio de 3,6V de capacidade; alto falantes externos de 3W RMS e 8 ohms; sistema com mensagens automáticas de recepção de clientes, lembretes e alertas para a equipe; com ou sem "software" de gerenciamento integrado para registro de atendimentos e comunicação externa pela internet.
8517.61.99	010	Estações rádio base troncalizada de 1 portadora de tecnologia digital TETRA e com capacidade de retransmissão; banda de operação em 380 a 400MHz ou 410 a 430MHz ou 450 a 470MHz; potência de operação de até 10W (4W TEDS); sensibilidade de recepção de -119.5dBm típica (estática em 4% BER), -113dBm típica (desvanecida em 4% BER) ou melhor; largura de canal de 25kHz (25/50 kHz para TEDS); Criptografia ponta a ponta; Detecção e correção de interferência; Grau de proteção IP66; de peso até 20,5kg e dimensões não superiores a 263 x 597 x 206mm.
8517.61.99	011	Estações rádio base troncalizada de até 4 portadoras de tecnologia digital TETRA e com capacidade de retransmissão; banda de operação em 350 a 430MHz, 380 a 470MHz; potência de operação de até 25W (10W TEDS), 40W (com "by-pass" de combinador) (20W TEDS); sensibilidade de recepção de -120dBm típica (estática em 4% BER), -113.5dBm típica (desvanecida em 4% BER) ou melhor; Largura de canal de 25kHz (25/50 kHz para TEDS); módulos intercambiáveis a quente; criptografia de "interface" aérea; detecção e correção de interferência.
8517.61.99	012	Estações base repetidora operando na faixa de frequência de VHF (136 a 174MHz) ou 800MHz, no padrão aberto projeto APCO-25 da associação dos oficiais de comunicação de segurança pública; com modos de operação: Simulcast, ASTRO25 (Digital) troncalizado e convencional, analógico convencional, 3.600 troncalizado, HPD; integrando em um mesmo gabinete até 6 módulos de rádio base, controlador de site GCP 8000 ou Módulos redundantes de distribuição de referência, "Ethernet" LAN "switches" redundantes, "gateways" de redes redundantes, combinadores de transmissão, e receptores multiacopladores; com arquitetura altamente flexível que fornece proteção contra pontos único de falha nos sites de RF e com solução para minimizar conexões de cabeamento;
8517.62.15	001	Multiplexadores por divisão de frequência, modem de cinco bandas UMTS/HSPA, WCDMA/FDD (800/850, 900,1900 E 21.000MHz) equipados com câmera de comunicação 4 x 5Mpix para capturar e enviar imagens de pragas capturadas utilizando tecnologia 4G e sensor de hormônio TRH.
8517.62.15	002	Multiplexadores de 4 canais para sistemas de transmissão de dados do tipo HFC - Hybrid Fiber-Coax (híbrido fibra óptica e coaxial) próprios para uso conjunto com transmissores ópticos DWDM e instalação na parte traseira de chassis 3RU (ocupação de "zero espaços"), com capacidade de cascateamento de múltiplos multiplexadores, 8 conectores RF tipo F fêmea (4 pares BC/NC), 2 conectores ópticos SC/APC (entrada/saída) e espaçamento entre canais de 100GHz.
8517.62.15	003	Multiplexadores híbridos SDH/PDH para transmissão de dados analógicos e digitais, para aplicação em subestações de energia elétrica, com capacidade de até 6 transmissões STM-1 simultâneas (enlaces 1+1), com capacidade para módulos de expansão SFP do tipo STM1 (155Mbps) / STM4 (622Mbps) / STM16 (2,25Gbps), podendo conter módulos de expansão de dados, voz e módulo C37.94 para aplicação com teleproteção ou proteção diferencial de linha.
8517.62.15	004	Multiplexadores híbridos com suporte às tecnologias por divisão de tempo (PDH/SDH) e ou pacotes Ethernet (Gigabit Ethernet/MPLS-TP) para transmissão de dados analógicos e ou digitais, com capacidade de transmissões SDH de até 2 STM-1 (155Mbps) simultâneas, e ou com capacidade para expansão com o uso de módulos SFP do tipo STM-4 (622Mbps), e ou STM-16 (2,25Gbps), e ou com capacidade de transmissões de 2 pacotes Ethernet ou MPLS-TP com capacidade 1 Gigabit Ethernet, e ou com capacidade para expansão com o uso de módulos SFP 10 Gigabit Ethernet, podendo conter módulos de expansão de dados e ou voz, e ou módulo proteção para aplicações aos protocolos IEEE C37.94 de proteção diferencial de linha, e ou módulo para proteção de distância, e ou módulo para proteção GOOSE.
8517.62.15	005	Módulos Ópticos "Muxponder" para multiplexação de sinais cliente em sinais modulados de linhas coerentes, com potência de saída entre -9 e 4dBm, operando em comprimento de onda das bandas C ou L em portadora única e sintonizável, com taxa de tráfego de dados programável de 200 até 800Gbps e taxa de símbolos (Baud Rate) de 91.6 e/ou 95Gbaud, contendo interfaces de clientes para plugáveis ópticos QSFP28 e/ou QSFPDD, desenvolvidos para aplicações de transmissões terrestres ou submarinas.
8517.62.15	006	Moduladores e "gateways" com entrada HDMI "Full HD" 1.920 x 1.080 pixels e/ou IP (SPTS / MPTS) sobre UDP e RTP, Unicast/Multicast e/ou ASI TS (transport Stream), com saída RF ISDBT para sistemas de televisão digital terrestre brasileiro com modulação ARIB STD-B31 e constelação QAM com sintaxe TS (Transport Stream) e/ou saída IP (SPTS/mpts) sobre HTTP (Unicast), UDP (Multicast) HLS e RTMP.

8517.62.34	001	"Switches" industriais montáveis em trilho DIN com suporte a interface de comunicação para cabo de par trançado ou fibra ótica, suporte a protocolos de redundância MRP, RSTP e "Hyper-Ring" com tempo de recuperação abaixo de 200ms, sincronização de tempo via protocolo SNTP.
8517.62.34	002	"Switches" formato padrão PC/104, com dispositivo de gerenciamento de 8 portas gigabit de 8 pinos, conector padrão RS232, MTBF ("Mean Time Between Failures") de 624.170 horas a 20 Graus Celsius operando em temperaturas de -40 até 85 Graus Celsius, faixa de alimentação sendo de +5 até +36V em corrente continua, capacidade de fluxo de dados de 1.000Mbps com intuito de conectar e realizar a comunicação e transição de imagens e dados provenientes de outros dispositivos empregados no monitoramento de tráfego de veículos
8517.62.39	002	Equipamentos para extensão de interfaces que se agregam a um equipamento principal formando uma única unidade funcional, com suporte a interfaces FCoE (Fibre Channel over Enthernet) e Ethernet, com capacidade mínima de comutação de 80Gbps; direção de fluxo de ar (de trás para frente ou de frente para trás), não possui função quando utilizado isoladamente.
8517.62.39	004	Módulos eletrônicos de interface com termopares, de 8 canais, para medição/ aquisição de sinais de temperatura da central de injeção eletrônica em sistemas veiculares.
8517.62.39	010	Módulos de interface para comunicação entre PC/Central de injeção eletrônica (ECU), com 1 porta para ECU do tipo ETK, 2 portas para ECU do tipo XETK ou rede "ETHERNET" 10/100 Base-T com protocolo TCP/IP para comunicação com outros módulos, 2 portas para dispositivos ligados em rede CAN, 2 portas para dispositivos ligados em rede LIN, faixa de alimentação de 6 a 32VDC, consumo de 500mA em modo operação e 20mA em modo de repouso, ambos a 14,4V, proteção contra tensão reversa e contra picos de energia.
8517.62.39	011	Equipamentos para extensão de interfaces de comunicação que se agregam a um equipamento principal formando uma única unidade funcional, com suporte a interface fibra ótica e/ou par elétrico trançado de 100 ou 1.000Mbit/s, não possuem função quando utilizados isoladamente.
8517.62.39	014	Unidades personalizadas para uso em "racks" de rede em aplicações de telecomunicação, compatível com a norma EMI "electromagnetic interference", contendo módulo integrado de segurança IP-ACM, com capacidade de distribuição de energia de +48V, estantes intermediárias e aparelho comutador de dados em redes de computadores por fio (switch) de tamanho 1 RU e com 32 portas com capacidade igual ou superior a 100GBPS.
8517.62.39	016	Comutadores de rede ethernet, utilizados para gerenciamento de comunicações do tipo ethernet em sistemas de comunicação de turbinas eólicas, com tensão de entrada redundante de 10 - 30Vdc, corrente elétrica de entrada de 200mA em uma tensão de 24V; número do endereço MAC: 4000, tempo de envelhecimento: 300s, latência: 2,1µs, velocidade de "backplane": 2,6GB/s, método de "switching store&forward"; 8 conectores RJ-45 com portas de cobre; gabinete nas seguintes dimensões: 58,42mm de altura, 142,24mm de largura, 86,36mm de profundidade, massa de 0,72kg, trilho DIN 35mm; 2 indicadores em LED para status de conexão e velocidade; capacidade de operação em temperaturas de -40 a 85 Graus Celsius.
8517.62.39	017	Placas de comutação e Módulo de Controle da plataforma ATCA de 40 Gigabit (40G), alimentação -48 VDC/183 Watts, 480GB largura de banda máxima, 2,1GHz Quad Core Processor, comutação integrada de 40 e 10G, memória flash 512KB + 2MB SPI Flash, gerenciamento de prateleira, tempo de rede e gerenciamento de sistema, com interfaces Ethernet base e de malha, controlador de gerenciamento de plataforma inteligente (IPMC).
8517.62.39	018	Equipamentos contendo 4 pares de comutadores 2PDT oferecendo comutação com trava automática, manual ou monitoramento e controle (M&C) entre sinais de RF PRIMARY e BACK-UP, DC - 2,15GHz, contendo cada comutador Impedância/Conectores 75W / BNC, Perda de retorno 12dB min, 14dB tipo; DC a 1,5GHz 10dB min, ^{3}12dB tipo; 1,5 a 2,15GHz, resposta de frequência £ ±0,5dB, 40MHz BW; £ ±1 B, 1GHz BW, isolamento 55dB min, ^{3}60dB tip; DC a 1,5GHz 45dB min, ^{3}50dB tipo; 1,5 a 2,15GHz, perda de inserção 1,5dB máx., £1,0dB tipo; DC a 1,5GHz 2,5dB máx., £2dB tipo; 1,5 a 2,15GHz, Tempo de comutação £20milissegundos, comutação DC 30VDC, máx.; 0,5 amperes, máx. Tipo, travamento de configuração, 2PDT, sem terminação.
8517.62.39	019	Seletores de comprimento de onda (WSS) "TrueFlex Nano" 1 x 9, baseados em uma plataforma óptica LCoS de baixo perfil, projetada para oferecer escalabilidade e flexibilidade as redes DWDM, através de suas características de operação sem grade definida, que viabiliza a transmissão de supercanais e canais com formatos de modulação coerente variável, como QPSK e/ou QAM, entre outras, compatível com a grade ITU na banda C, sua flexibilidade oferece granularidade de 6,25GHz ou menos, permitindo também controle individual da atenuação dos canais e escalável até 8 direções na arquitetura "broadcast-and-select".
8517.62.39	021	Seletores de comprimento de onda (WSS-Wavelength Selective Switch) "Bernoulli" com escala mínima de 2 direções (1 x 2), com bloqueador de comprimento de onda (Wavelength blocker - WB) e 2 OCM (Optical Channel Monitor - OCM) integradas, com característica flexível granular de até 6,25GHz, sem grade definida dentro da Banda C de 4,8THz, permitindo também controle individual da atenuação dos canais em até 15dB.

8517.62.41	004	Antenas de cerâmica "Wi fi", de faixa de frequência de 2,4 a 2,5GHz, de impedância característica de 50 Ohms, com máximo valor de VSWR (Voltage Stand Wave Ratio) de 1.6:1, de polarização linear, com ganho médio de -1,5 dBi, de dimensional 1 x 0,5 x 0,5 (mm), própria para montagem em superfície (SMD).
8517.62.41	007	Rádios transceptores portáteis, passíveis de integrar rede em malha sem fio para trabalhar com transmissão de dados, voz e vídeo, com frequência única ou múltipla, em faixa de frequência compreendida entre 900MHz e 5.8GHz MIMO ou SISO, suportando protocolos de padrão aberto do tipo IEEE 802.11b/g/n e opcionalmente o protocolo IEEE 802.11a, configurações de até 4 pontos de acesso por frequência para outros equipamentos tais como notebooks, smartphones e tablets, dotados de 1 ou até 6 antenas com irradiação ominidirecional em faixa de frequência compreendida entre 900MHz e 5.8GHz e ganho compreendido entre 2 e 6dBi; cabo "Ethernet outdoor", blindado, conectores com classe de proteção IP67; podendo conter conectores do tipo "Squid Amphenol" com portas Ethernet e USB, e fonte de alimentação do tipo injetor PoE.
8517.62.41	008	Dispositivos periféricos inteligentes para aplicação em inversores "string" de energia fotovoltaica, realiza conexão a sistemas de gerenciamento via conexão ethernet ou WLAN(Wi-Fi), suporta uma conexão de 10 inversores ao mesmo tempo (utilizando um dispositivo mestre), interface de conexão USB, Interface Ethernet com capacidade de 10/100M Ethernet, conexão WIFI utilizando padrões de frequências wireless 802.11b/g/n(2.412G-2.484G), dimensões 146 x 48 x 33mm, consumo de energia (Típico) 2,5W, encriptação TKIP/CCMP/AES (mecanismo WPA/WPA2), certificado para as normas SRRC, CE, RCM, faixa de temperatura de operação -30 a +65 graus celsius, umidade relativa de 5 a 95% UR e altitude máxima de operação 4m.
8517.62.41	009	Roteadores de borda, para comunicação de dados, compatíveis com o padrão WiSUN e IEEE802.15.4g, capazes de operar na faixa ISM de 902 a 928MHz em redes de topologia "Mesh" ou "Estrela" com espalhamento espectral por salto em frequência (FHSS), endereçamento IPv6 e potência de transmissão de até +30dBm, com interface de comunicação "fast ethernet" e alimentação "full-range" de 85 a 336VAC.
8517.62.41	011	Aparelhos roteadores digitais com capacidade sem fio, taxa de transmissão de 5,37gbit/s, suporta "bluetooth" com tecnologia "ble5.0", suporta até 1.152 usuários, potência máxima de transmissão em 26dbm, normas de segurança 802.11i com acesso protegido por wi-fi 2 (wpa2), wpa, wpa3 * e 802.1x com padrões avançados de criptografia (AES) tipo EAP de protocolo de integridade temporal (TKIP) padrões avançados de criptografia (AES), tipo (s) EAP de protocolo de integridade temporal (TKIP).
8517.62.41	012	Aparelhos roteadores digitais com capacidade sem fio, taxa de transmissão de 8,35gbit/s, suporta "bluetooth" com tecnologia "ble5.0", suporta até 1.152 usuários, potência máxima de transmissão em 29dbm, normas de segurança 802.11i com acesso protegido por wi-fi 2 (wpa2), wpa, wpa3 * e 802.1x com padrões avançados de criptografia (AES) tipo EAP de protocolo de integridade temporal (TKIP) padrões avançados de criptografia (AES), tipo (s) EAP de protocolo de integridade temporal (TKIP).
8517.62.41	013	Dispositivos "wireless" para trabalhar com transmissão de áudio e vídeo, HDMI 1.4 compatíveis com HDCP, com qualidade de áudio estéreo de 16bits a 48kHz, com resolução de entrada até 1.920 x 1.080 (1.080P), com resolução de saída até 1.920 x 1.080 (1.080P), taxa de frequência de até 60fps dependendo do ambiente, até 16 conexões simultâneas, antenas para frequência 5GHz, suporta IEEE 802,11ac (5GHz) 2T2R, encriptação AES 128 bit, protocolo de autenticação WPA2 (WPA2-PSK (Pre-Shared Key)/WPA2-Enterprise), compatíveis com diversos sistemas operacionais.
8517.62.41	014	Aparelhos roteadores digitais com capacidade sem fio, taxa de transmissão de 10,75gbit/s, suporta "bluetooth" com tecnologia "ble5.0", suporta até 1.152 usuários, potência máxima de transmissão em 33dbm, normas de segurança 802.11i com acesso protegido por "wi-fi" 2 (WPA2), WPA, WPA3* e 802.1x com padrões avançados de criptografia (AES) tipo EAP de protocolo de integridade temporal (TKIP) padrões avançados de criptografia (AES), tipo (s) EAP de protocolo de integridade temporal (TKIP).
8517.62.41	015	Aparelhos roteadores digitais com capacidade sem fio, taxa de transmissão de 5,95gbit/s, suporta "bluetooth" com tecnologia "ble5.0", suporta até 1.024 usuários, potência máxima de transmissão em 30dbm, normas de segurança 802.11i com acesso protegido por "WiFi" 2 (WPA2), WPA, WPA3* e 802.1x com padrões avançados de criptografia (AES) tipo EAP de protocolo de integridade temporal (TKIP) padrões avançados de criptografia (AES), tipo (s) EAP de protocolo de integridade temporal (TKIP).
8517.62.41	016	Transmissores e roteadores IP para acesso à internet via sinal celular, Wi-Fi 802.11 b/g/n 2.4GHz, 2x2 MIMO, com bateria para 15 horas de operação autônoma, plataforma de gestão na nuvem para um conjunto de unidades e GNSS (Global Navigation Satellite System - Sistema Global de Navegação por Satélite) como GPS, com antena de giro direcional automático integrada, com variante para 3G, 4G e LTE-A, 4G-LTE CAT 4 e 6, 2x2 MIMO (CA de duas portadoras), com velocidade máxima 4G-LTE FDD: Max entre 150 e 300 Mbps para DL/Max 50 Mbps para UL TDD: Max 130 a 226 Mbps para DL / Max 35 a 28Mbps para UL e velocidade máxima 3G-WCDMA DC-HSDPA: Max 42Mbps para DL HSUPA: Max 5.76Mbps para UL, Bandas 4G-LTE LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28/(B32) LTE-TDD: B38/B39/B40/B41, Bandas 3G-WCDMA B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 2x2 MIMO, com

		potência de saída Classe 3 com 23dBm +/-2db para LTE, resistentes a queda em 0,5m no concreto, à prova de poeira e vaporização de acordo com padrão IP-56, acompanhados de equipamento de montagem, placa de fechamento, adaptador de energia e cabo ethernet de 10m de comprimento.
8517.62.41	017	Transceptores para estação terrena, utilizados para aplicação de serviço de comunicação e distribuição de sinal por satélite (Não SMM), faixa de frequência 27.500 a 30.000MHz, potência máxima de transmissão de 50W, designação de emissões 480MD7W, 240MD7W, 120MD7W e 60MD7W, capacidade máxima de transmissão de 4.000Mbps, modulação BPSK, QAM, 8QAM, 16QAM, 32QAM e 64QAM, alimentação 200 a 240VAC/50-60Hz; sistema opera na banda Ka, com antena integrada.
8517.62.49	019	Roteadores digitais modulares para sistema CMTS ("Cable Modem Termination System" - sistema de terminação de modem a cabo) em arquitetura de acesso distribuído, interface entre rede IP e rede coaxial, com recursos de roteamento RPHY ("Remote Physical Layer Protocol" - Protocolo de Acesso Físico remoto) para suporte completo de serviços IP avançados, equipados de: placa agregadora de trafego CCAP ("Converged Cable Access Platform" - plataforma de convergência de serviços a cabo), um ou mais nós óticos constituídos com placa RPD ("Remote PHY Distributed" - Protocolo de Acesso Físico Distribuído Remotamente) para uso interior ou exterior com suporte ao protocolo IPSec entre os nós e a placa agregadora.
8517.62.49	020	Roteadores digitais de banda larga convergente CMTS (Cable Modem Termination System - sistema de terminação de modem por cabo), para redes HFC (Hybrid Fiber Coax) e protocolo DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification), com recursos de roteamento para suporte completo de serviços IP avançados, equipados de: chassi modular de alta densidade, fontes de alimentação; cabos de alimentação, placas supervisoras com portas Ten Gigabit Ethernet, placas de RF, placas PIC (Physical Interface Card) e módulos de ventiladores.
8517.62.49	021	Sistemas supervisórios de linha de envase de bebidas, com base na tecnologia "Ethernet"; com servidor com conexão segura ao servidor ReDiS, estabelecida por meios de 1 roteador e 1 chave seletora; comunicação e transferência dos arquivos via ISDN ou VPN; sistemas dotados de: PLC principal NW-SCADA; 01 APC (PC estação de trabalho); roteador ReDis; "switch" principal com portas 10/100 Base-T e 100/1.000 Base-T; 1 servidor central concentrador da informação para acesso remoto.
8517.62.49	022	Roteadores digitais modulares para sistema CMTS (cable modem termination system - sistema de terminação de modem a cabo), interface entre rede IP e rede coaxial, com suporte ao aprovisionamento DOCSIS de implementações EPON (DPoE) e suporte a DOCSIS PHY e MAC, vídeo EdgeQAM, roteamento e MPLS em único chassi, compatíveis com protocolo DOCSIS 3.1, consumo de energia menor a 4.000W em sua capacidade máxima, suporte completo de serviços IP avançados, equipados de: chassi modular de alta densidade (com profundidade menor a 420mm), fontes de alimentação, cabos de alimentação, placas processadoras, placas módulo DOCSIS de alta densidade, placas de geração dos sinais de sincronismo de tempo, placas com interfaces padrão ethernet.
8517.62.49	025	Roteadores digitais com infraestrutura e serviços para redes de internet com capacidade mínima de comutação de 7,08Tbps, taxa de encaminhamento mínimo de 1.600pps, interfaces do tipo 10GE- LAN /WAN GE/FE, OC-192c/STM-64c POS OC-48c/STM-16c POS, OC-12c/STM-4c POS OC-3c/STM-1c POS, "Channelized" OC-3/STM-1 OC-3c/STM-1c ATM, OC-12c/STM-4c ATM E3/CT3, CE1/CT1 E1/T1, suporte ao protocolo de roteamento estático e aos protocolos de roteamento dinâmico IPv4, como RIP, OSPF, IS-IS e BGP-4, suporta tecnologias para a transição do IPv4 para o IPv6 e suporta IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3, IGMP e "multicast" VPN.
8517.62.49	026	Dispositivos para transmissão de dados médicos, habilitados para conexão com até 100 monitores, com capacidade de atualização de até 512 leitos por "gateway"; dotados de interface de dados com acesso a formas de onda e dados numéricos em arquivo XML de formato binário; interface com protocolo HL7 para admissão, alta e transferência de dados de pacientes com serviço de consulta para a rede própria; capacidade de transmissão de dados numéricos em intervalos mínimos de dois segundos; formato de onda e dados enviados em ¼ segundo para rede própria e 1s para rede S/5.
8517.62.49	027	Módulos de processamento de pacotes de alto desempenho que se agregam a um equipamento principal formando uma única unidade funcional, com 800MHz P2020, 667MHz DDR3 / 4*8GB cada DPB, 1.2GHz LP (Baixo Consumo) "Cavium Networks" OCTEON II DPB (Quantidade 2), Consumo 196W, compatível com a arquitetura de computação avançada de telecomunicações PICMG 3.0, processamento de Entrada / Saída para interfaces Ethernet de 1,10 e 40 (Gb), com dois blocos de processamento de dados. OCTEON II de 32 núcleos "Cavium Networks", não possuem função quando utilizado isoladamente.
8517.62.49	028	Roteadores configuráveis NAT de tradução de endereço da rede, desenvolvidos para uso em redes industriais EtherNet/IP, com portas de comunicação padrão RJ45, tecnologia de chave incorporada e compatível com as topologias linear e anel de nível de dispositivo (DLR), especificados para operação em faixa de temperatura estendida de -25 a +70 graus Celsius, faixa de tensão de entrada de 20,4VDC a 27,6VDC e consumo máximo de potência de 3W.

8517.62.51	005	Terminais de teleproteção, utilizados para transmissão de sinais de comando em esquemas de bloqueio, comando de transferência direta e permissiva com capacidade de até 2 equipamentos por "subrack", com ou sem fonte de alimentação redundante, para transmissão de até 4 comandos totalmente simultâneos e independentes via fio piloto, canais de voz analógico e/ou até 8 comandos totalmente simultâneos e independentes via fibra óptica, canais de dados digitais de 64kbps do tipo V.11 / X.21 / X.24 / RS-422 / RS-530 / RS-449 / G-703.1 / ou nx 64kbps E1 / T1 ou 10/100 Mbps Ethernet.
8517.62.51	006	Transceptores de ondas portadoras com modulação SSB (Single Side Band), para frequências de operação de 24 até 1.000kHz, largura de banda de transmissão de 2 até 32kHz ajustáveis em passos de 500Hz, com velocidade de transmissão até 320kbps e teleproteção integrada com até 8 comandos independentes e simultâneos.
8517.62.51	007	Transceptores de ondas portadoras com modulação QAM, para frequências de operação de 24 até 700kHz, largura de banda de transmissão de 2 até 50kHz ajustáveis em passos de 0,12Hz, com velocidade de transmissão até 320kbps e até dois módulos de teleproteção integrada (TPI) com até 8 comandos independentes e simultâneos, sendo 4 por TPI.
8517.62.51	009	Equipamentos de teleproteção para transmissão de sinais de comando em esquemas de bloqueio e/ou de comando de transferência direta e permissiva, com capacidade de um equipamento por "subrack", registrador para até 8.000 eventos, não volátil, resolução de tempo de 1 milissegundo, até 8 comandos e com tensão nominal das entradas binárias de 24 a 250VDC.
8517.62.51	010	Terminais de despacho padrão industrial para aplicações de missão crítica, de corpo único (sem uso de periféricos externos) de alta disponibilidade com tempo médio entre falhas (MTBF "Mean Time Between Failures") de, pelo menos, 100.000h, temperatura de operação de +5 até 35 graus Celsius, sem partes móveis como HD's mecânicos ou ventoinhas de ventilação, de corpo único com suporte ao padrão VESA 75 x 75 de fixação, de baixo perfil de altura (máximo de 120 milímetros de altura) 2 placas de redes redundantes de velocidade maior ou igual a 1000 Base-TX, baseado em IP; composto por: tela sensível ao toque de 10.4 ou 15 polegadas na diagonal com tecnologia resistiva "5-wire Accutouch", com brilho típico maior ou igual a 350cd/m2 e contraste maior ou igual a 500:1, com 2 monofones USB do tipo PTT/M ("push to talk/mute") programáveis com 2 LED's de sinalização programáveis para cada monofone, 2 alto-falantes de 2W com botão físico de controle de
		volume incremental do tipo potenciômetro sem fim, microfone do tipo pescoço de ganso com tecla PTT/M com iluminação com processador digital de sinal em hardware para supressão de ruídos e circuito de cancelamento de eco, geração de tons em hardware, processador superior a 2.0GHz, 4Gb de memória RAM de frequência 1.333MHz ou superior, 6 portas USB tipo A de alta velocidade e alimentação de 500mA, 1 porta serial RS-232 e 1 porta VGA DSUB-15 fêmea.
8517.62.51	011	Equipamentos flexíveis de ondas portadoras em linhas de alta tensão, para transmissão de sinais de proteção e/ou controle e/ou voz e/ou dados e/ou comunicação TCP/IP entre subestações, com capacidade de taxa de dados de até 320KB/s, banda de frequência de 24 a 1.000kHz, banda ajustável de 2,5 / 3,75 / 4 / 5 / 7,5 / 8 / 12/ 16 / 24 / 32kHz e potência de transmissão de 50 ou 100W.
8517.62.54	001	Equipamentos para monitoramento da telemetria de máquinas e caminhões fora-de-estrada em sistema de despacho eletrônico, constituídos de um distribuidor de conexão de rede (hub) de 5 portas com conectores ethernet de 8 pinos, alimentação de energia através de conector de 5 pinos, tensão de entrada/operação de 10-30 V em corrente contínua, potência de 2W, velocidade de transmissão de dados de 10/100Mbps, LED indicador de estado de comunicação "Ethernet", classe de proteção NEMA 1,3,4,6,13 e IP 67, temperatura de operação entre -30 a +80°C, acompanhados de cabos e conectores para interconexão do sistema a um terminal de campo.
8517.62.54	002	"Gateway's" de sistema banda larga de subsistema SMTS, contendo modulador-demodulador de alta velocidade para de Internet via satélite por banda Ka e chassi SMTS ATCA 6014 com 14 encaixes para hospedagem de unidades de processamento necessários para fornecer gerenciamento de recursos, consistente em um único "Forward Link Carrier (FLC)", associado a um "Return Group (RCG)", podendo se comunicar em um número selecionável de domínios MAC em até 500MHz do espectro do link de saída e 500MHz do espectro do link de retorno, frequência Tx IF 900-1.500MHz, resolução de ajuste 100kHz, até 8 portadoras de retorno por módulo por 500MHz de espectro contíguo, até 60 canais por 62,5MHz (máximo) de retorno.
8517.62.55	002	Terminais "Switch" Agregador com 2RU de altura, com 12 slots para alocação de placas sendo 2 exclusivos para fonte de alimentação de -48VDC de forma a se implementar redundância 1+1, 2 exclusivos para unidades de ventilação (Fan Unit) de forma a se implementar redundância 1+1, 2 para a unidade núcleo (core) de forma a se implementar redundância 1+1, 4 slots disponíveis para utilização unidades de interface de rádio (para comunicação com transceptores digitais de categoria II) e 2 exclusivos para placas de unidades de linha (placas de interface de clientes) com capacidade de tratar 100Gbps "full duplex" sendo 60Gbps direcionados ao porção de rádio e 40Gbps direcionados a porção de linha, capacidade de até 12 interfaces 10GbE SFP+ sendo 4 (2 mais 2 em proteção) para uso como interface de linha e 8 para comunicação com terminais de rádio "full outdoor", múltiplas portas 1Gbps, até 4 elétricas e 4 óticas para cada slot, sendo que as óticas

		também podem ter a velocidade de 2,5Gbps dependendo do módulo SFP utilizado, para uso como interface de linha, múltiplos E1s nativos ou emulados utilizando PWE3 (até 8 E1s), múltiplas interfaces STM-1 elétricas ou óticas, dependendo do módulo SFP utilizado, sendo no máximo o total de 2 e múltiplas interfaces de FI, no máximo o total de 8, para comunicação com transceptores digitais de categoria II (ODU) com modulador de 4QAM até 4096QAM.
8517.62.55	003	Módulos eletrônicos para transmissão de dados, com ou sem antena, 2 entradas ethernet RJ-45 para acesso ao configurador web, uma entrada de comunicação serial RS-232/RS-485 com conector DB-9 fêmea e uma entrada de comunicação POME com conector DB-9 macho para comunicação serial, 2 interfaces de comunicação CAN para comunicação com módulos de expansão para aquisição de dados, 5 entradas de sinais discretos em 5VCC, 2 conectores "FAKRA" para antenas omnidirecionais, principal e de diversidade, uma entrada usb para carregar o "software", uma entrada de cartão sim, para acesso a rede de telefonia e um conector KRE do tipo fêmea para alimentação de 10 a 40VDC.
8517.62.55	008	Equipamentos moduladores/demoduladores compacto de alta velocidade para suportar comunicações de internet de alta velocidade via satélite, modem via satélite "surfbeam" 2, consiste no dispositivo de terminação de rede para recebimento do serviço de rede de banda larga a ser instalado no usuário final, com velocidades ao usuário: canal de entrega: configurável até 40Mbps e canal de retorno: configurável até 10Mbps, potência 100 a 240Vca; 50 a 60Hz.
8517.62.55	009	Equipamentos moduladores/demoduladores compactos de alta velocidade para suportar comunicações de internet de alta velocidade via satélite, modem via satélite "surfbeam" 2+, consiste no dispositivo de terminação de rede para recebimento do serviço de rede de banda larga a ser instalado no usuário final, com roteador sem fio integrado, com velocidades ao usuário: canal de entrega: configurável até 60Mbps e canal de retorno: configurável até 20Mbps, Potência 100 a 240Vca; 50 a 60Hz.
8517.62.59	009	Equipamentos de limpeza de ataques DDoS, com capacidade de realização de contramedidas de camada 7 OSI, baseadas em análises comparativas, imediatas e estatísticas, do tráfego dos ataques DDoS com o tráfego por aplicações padrão do "backbone" do cliente (TCP, HTTP, DNS, SIP e outras), dedicadas a integrar plataforma de análise de tráfego ("flows") de "backbones" de internet, de arquitetura não intrusiva na rede, baseadas em "hardware" com sistema operacional de propósito específico ("appliance"), com habilidade de detecção de anomalias do tipo negação de serviço distribuídas (DDoS), de anomalias do protocolo BGP e de análise de tráfego de entrada e saída.
8517.62.59	017	Equipamentos para distribuição de conteúdo de vídeo para TV e Internet, com capacidade mínima de armazenamento de conteúdo de 1.500GB; com interfaces ethernet com capacidade mínima de 1Gbps; capazes de serem agrupados em 1 matriz operando como um único sistema lógico.
8517.62.59	018	Terminais de videoconferência, com tecnologia telepresença, em alta definição, podendo conter telefone IP, central de comando sensível ao toque, mesas, refletores, instalações elétricas, microfones, alto-falantes, codecs, telas e câmeras de alta definição, formando um corpo único ou uma unidade funcional.
8517.62.59	022	Módulos eletrônicos com terminais próprios para soldadura em placa de circuito impresso, utilizados para converter sinais elétricos em ópticos e vice-versa, próprios para utilização em aplicações FTTx ONT/ONU como parte de um equipamento para transmissão e recepção de dados sobre redes ópticas passivas (PON) do tipo Unidade de Rede Óptica (ONU).
8517.62.59	023	Módulos eletrônicos, intercambiáveis através de conector de encaixe rápido, utilizados para converter sinais elétricos em ópticos e vice-versa, providos de conector para fibra óptica, próprios para utilização como parte de um equipamento para transmissão e recepção de dados sobre redes ópticas passivas (PON) do tipo "Concentrador de Linhas de Assinante (OLT)".
8517.62.59	024	Transceptores ópticos sintonizáveis com taxa de transmissão e recepção igual ou superior a 10Gbps para utilização em sistemas de telecomunicações ópticas DWDM de longa distância, com potência de saída entre -7 e 7dBm, sintonia óptica de 1.530 a 1.560nm, com passo de sintonia de 50GHz para transporte de protocolos OTN, "Ethernet", Fibre Channel, SONET/SDH, CPRI e ESCON, com temperatura de operação entre -40 e 85°C, plugáveis ou para serem montados em placa de circuito impresso.

8517.62.59	027	Módulos eletrônicos para converter sinais elétricos em ópticos e vice-versa, constituídos por placa impresso com diodo laser, fotodiodo e outros componentes eletrônicos, montados, protegidos em plástico e providos de 1 ou 2 conectores para fibra óptica, próprios para integrarem, por soldadura elétricos de telecomunicação digital.
8517.62.59	029	Módulos eletrônicos intercambiáveis para converter sinais elétricos em ópticos e vice-versa, const placa de circuito impresso com diodo laser, fotodiodo e outros componentes eletrônicos, montado protegidos em invólucro metálico e provido de 1 ou 2 conectores para fibra óptica, próprios para ir encaixe em conector apropriado, aparelhos elétricos de comunicação digital.
8517.62.59	033	Sensores de profundidade ToF ("Time of Flight") e iluminação IR ("Infra Red") ativa, com alcance aci campo de visão maior que 90°.

8517.62.59	037	Equipamentos de análise de tráfego (flows) de "backbones" de Internet, de arquitetura não intrusiv baseada em "hardware" com sistema operacional de propósito específico ("appliance"), com habili detecção de anomalias do tipo negação de serviço distribuídas (DDoS), de anomalias do protocolo análise de tráfego de entrada e saída, por meio da análise de NetFlow, SNMP e rotas BGP, com cap unitária mínima de 240.000"flows"/segundo e capacidade de coletar "flows" de no mínimo 32 rote
8517.62.59	038	Módulos de interface de comunicação via CAN e ETK, utilizados para calibração, diagnóstico e flas interruptor Ethernet com taxa de dados de 10/100Mbit/s, duas interfaces CAN e duas interfaces L independentes, adequado para sistemas automotivos.
8517.62.59	041	Equipamentos com configuração fixa de inspeção de pacotes de rede de dados "ethernet", capaze identificar e filtrar/encaminhar pacotes de rede de dados "ethernet" desde a camada 2 até a cama todas as portas do equipamento de 1RU (rack unit) com 48 portas 1/10Gbps + 4 portas 40Gbps, 32 40Gbps ou 32 portas 100Gbps, consumindo no máximo 550W com todas as portas ligadas simulta com a intenção de agregar todos os dados da rede.
8517.62.59	042	Equipamentos de inspeção de pacotes de rede de dados "ethernet", com capacidade de gerar me "Deep Packet Inspection" (DPI) capazes de identificar e modificar pacotes de rede de dados "ether camada 7, com capacidade de suporte a 200Gbps de processamento DPI em todas as portas do e modular de 2RU (rack unit) com 5 slots disponíveis para uma configuração flexível que suporte 96 1/10Gbps, com a possibilidade de módulos "by-pass" físicos internos ao equipamento, consumido 960W com todas as portas ligadas simultaneamente.
8517.62.59	043	Equipamentos de inspeção de pacotes de rede de dados "ethernet", com capacidade de gerar me "Deep Packet Inspection" (DPI) capazes de identificar e modificar pacotes de rede de dados "ether camada 7, com capacidade de 20Gbps de processamento DPI, dotados por: interfaces de grande desde 1 até 10Gbps "ethernet", equipamento modular de 1RU (rack unit) com 12 portas 1/10Gbps S módulos expansíveis, com a possibilidade de módulos "by-pass" físicos internos ao equipamento, no máximo 460W com todas as portas ligadas simultaneamente.
8517.62.59	045	Equipamentos eletrônicos tipo hub para transporte de sinais de cliente E1 e STM 1/4/16 em anéis metropolitanos OTU-2 de 10Gbit/s, com funções de transmissão e recepção de dados, conversão elétricos e ópticos, mapeamento E1, comutação, multiplexação, encapsulamento, proteção e gere dotados de: 1 chassi metálico; 2 módulos (blades) de entrada e saída (I/O); 2 conversores DC-DC; 1 transceptores ópticos bidirecionais; e 1 módulo de arrefecimento por microventilador.
8517.62.59	046	Módulos de interface de comunicação para transmissão de dados entre ferramenta de programaç e veículo automóvel, utilizados para calibração, diagnóstico e "flash" de ECU's, com peso de 1,7kg, com 4 interfaces protocolo CAN, com driver de alta velocidade 11858-2, driver de baixa velocidade driver circuito simples SAE/J2411, CAN-FD de 5Mbit/s e protocolo 4K LINES 9141 12V/24V, diagnó IP com interruptor Ethernet com taxa de dados de 10/100Mbit/s e conversor analógico/digital 12
8517.62.59	047	Equipamentos para áudio e videoconferência, contendo "software" de controle e gestão proprietár interligados com sistema de comunicação e colaboração em nuvem, baseados em minicomputad processador operando com o mínimo de 2 núcleos, cada 1 com mínimo de 2GHz, memória RAM d mínimo, 4GB e disco rígido SSD com capacidade igual ou superior a 128GB, com entradas externas USB para áudio e vídeo, porta RJ45 Gigabit "Ethernet", portas "DisplayPort" para saída de sinal de vi conexões para teclado, monitor e fonte de alimentação de 100 a 240V - 50 - 60Hz, podendo conte para captura de imagens e unidade de áudio para captura de som ambiente e difusão do áudio re
8517.62.59	049	Módulos transmissores e receptores ópticos, com alcance de até 10km, temperatura de funcionar 0 e 70 graus Celsius, capacidade de 10 até 100Gbps e com comprimento de onda até 1.331nm.
8517.62.59	051	Dispositivos para divisão de sinal transmitido por meio de fibras ópticas, nas proporções de 1:2, 1:4, 1:32, podendo ou não conter conectorização nos padrões SC/APC ou SC/UPC, efetuada por meio óptico passivo integrado, obtido por tecnologia PLC (Planar Lightwave Circuits), comercialmente d "splitter óptico", utilizados principalmente em redes ópticas de acesso de banda larga (voz, vídeo e tipo FTTH (Fiber to the Home).
8517.62.59	052	Dispositivos para divisão de sinal transmitido por meio de fibras ópticas, nas proporções 1:2, 1:4, 1:8 1:64, efetuada por meio de circuito óptico passivo integrado, obtido por tecnologia PLC (Planar Lig Circuits), comercialmente denominado "splitter óptico", utilizados principalmente em redes ópticas de banda larga (voz, vídeo e dados), do tipo FTTH (Fiber to the Home).
8517.62.59	053	Módulos transmissores e receptores ópticos, com alcance de até 10km, temperatura de funcionar -5 e 75°C, capacidade de 100 até 250Gbps, em corpo único, e com comprimento de onda entre 1.5 1.565nm.
8517.62.59	057	Dispositivos para divisão de sinal transmitido por meio de fibras ópticas, na proporção de 1:2 efetu de fusão de núcleo óptico, obtido por tecnologia FBT (Fused Biconical Taper), com os desbalancea 01/99, 02/98, 05/95, 10/90, 15/85, 20/80, 25/75, 30/70, 35/65, 40/60, 45/55 ou 50/50 poden conter conectorização nos padrões SC/APC ou SC/UPC, comercialmente denominado "splitter" óp divisor óptico, utilizados principalmente em redes ópticas de acesso de banda larga (voz, vídeo e d tipo FTTH (Fiber to the Home) ou em redes ópticas de telecomunicações em geral.
8517.62.59	058	Aparelhos receptores e transmissores de dados em rede com fio denominados divisores de vídeo utilizados em equipamento de ressonância magnética, constituídos por placa de circuito impresso fibra de vidro e trilhas de cobre, contendo componentes eletrônicos de material semicondutor (cap indutores, transistores, fusível, mosfet, led e uma memória eeprom); dotados de uma conexão de e conexões de saída padrão HDMI, 2 conectores "tipo d-sub" de 9 pinos com capacidade de aliment 5V em corrente contínua.
8517.62.59	063	Dispositivos para divisão de sinal transmitido por meio de fibras ópticas, nas proporções 1:2, 1:4, 1:8 1:32 ou 1:64, efetuada por meio de circuito óptico passivo integrado, obtido por tecnologia PLC (Pla Lightwave Circuits), comercialmente denominado "splitter óptico", utilizados principalmente em re de acesso de banda larga (voz, vídeo e dados), podendo ou não conter conectorização nos padrõe ou SC/UPC, do tipo FTTH (Fiber to the Home) ou em redes ópticas de telecomunicações em geral

8517.62.59	065	Equipamentos de inspeção de pacotes de rede de dados "ethernet", dotados de chassis e/ou móc capacidade de gerar metadata e de "deep packet inspection" (dpi), capazes de identificar e modifi de rede de dados "ethernet" na camada 7, com capacidade de suporte de 800Gbps de processam todas as portas do equipamento modular de 3 RU (rack unit) com 4 slots disponíveis para uma cor flexível que suporte até 64 portas 100 Gbps, com a possibilidade de módulos físicos internos ao e consumindo no máximo 2.000W com todas as portas ligadas simultaneamente.
8517.62.59	066	Transmissores ópticos para sistemas de transmissão de dados do tipo HFC, com tensão de operaç 12VCC, consumo de potência de 10W, faixa de frequência de operação entre 45 e 1.218MHz, 2 entr distintas para "broadcast" e "narrowcast", comprimento de onda de 1.310 +-10nm, saídas com potê de +3 a +15dB, capacidade para controle de ganho automático do sinal de entrada e dimensões (c x largura x altura) de 29,2 x 2 x 5,1cm próprias para montagem em chassis 3RU.
8517.62.59	067	Transmissores ópticos de retorno para sistemas de transmissão de dados do tipo HFC, com entrac largura de banda de operação de 5 a 85MHz, potência de sinal na saída óptica de 1mW (+0dBm) e comprimento de 1.310Nm, razão sinal-potência (NPR - Noise Power Ratio) de 40dB (em faixa dinâ 11dB), distorções simples de segunda ordem (SSO) e terceira ordem (TSO) de, respectivamente, -3 dimensões (comprimento x largura x altura) de 5,3 x 16,5 x 6cm.
8517.62.59	068	Transmissores ópticos de retorno para aplicações de multiplexação de divisão de onda do tipo CW Wave Division Multiplexing) em sistemas de transmissão de dados do tipo HFC, com entrada RF c de banda de operação de 5 a 85MHz, saída óptica na faixa de 1.470 a 1.610Nm, potência de sinal n óptica de 2mW (+3dBm), razão sinal-potência (NPR - Noise Power Ratio) de 40dB (em faixa dinâmi distorções simples de segunda ordem (SSO) e terceira ordem (TSO) de, respectivamente, -45 e -6 dimensões (comprimento x largura x altura) de 5,3 x 16,5 x 6cm.
8517.62.59	069	Transceptores ópticos sintonizáveis, com taxa de dados variável de transmissão e recepção igual c 100Gbps para utilização em sistemas de comunicações ópticas DWDM incluindo Cloud/DCI, metr distâncias ou redes submarinas, com potência de saída entre -10 e 3dBm, atuando na banda C, co modulação QPSK e/ou QAM, com sistema de detecção coerente e DSP (digital signal processor) ir com suporte a protocolos OTU, OTN, "Ethernet", para montagem em placa de circuito impresso.
8517.62.59	070	Conversores de monitoramento de atividades em perfuração de poços de petróleo dotados de co eletrônico de sinal de fibra óptica (OLM) com conectividade ST/SC, conversor sinais (PKV50) proto profibus FDL/ Wits0 RS486 x RJ4, conectores RS486 com proteção anti-curto e cabo padrão "prof protocol" blindado malha dupla com corrente de operação: 24VDC com tolerância entre 18 e 32V máximo de 200mA, corrente de saída RS-485 (D-sub jack, pin 6) 5VDC+5/-10%, taxa de transmissã 45.45; 93.75; 187.5; 500Kbps, 1.5; 3; 6; 12Mbps e temperatura de trabalho entre -25 e +60 Graus Cel
8517.62.59	071	Adaptadores de barramento de host (HBA) PCI Express Fibre Channel (FC), com suporte a arquitet "multicore", contendo controlador de E/S aplicando dinamicamente recursos ASIC, específicas pa de processamento de dados denominada servidor.
8517.62.59	072	Transceptores ópticos do tipo SFP+, aplicável para conexão de fibra óptica monomodo, com veloci transmissão de 10GE, comprimento de onda central de 1.550mm, potência de transmissão de -4,7 sensibilidade máxima do receptor de -14,1dBm, conector tipo LC, para distância máxima de transm 40km.
8517.62.59	076	Transceptores do tipo SFP+, utilizados para comunicação de aparelhos da rede de dados, protegid invólucro metálico, taxa de transferência de dados de 10Gbps, com cabo de 3m comprimento, raio curvatura de 25mm.
8517.62.59	077	Transceptores do tipo QSFP+, utilizados para comunicação de aparelhos da rede de dados, proteg invólucro metálico, taxa de transferência de dados de 40Gbps, com cabo de 3m comprimento.
8517.62.59	078	Placas adaptadoras "infiniband" ou ethernet PCI "express", contendo suporte de inicialização remot "small computer system interface" (iSCSI), com ou sem conectores QSFP28/QSFP+/QSFP, SFP+ ou específicas para unidade de processamento de dados denominada Servidor.
8517.62.59	080	Transmissores ópticos para aplicações de multiplexação densa de divisão de onda(DWDM - Dens Division Multiplexing) em sistemas de transmissão de dados dotipo HFC em comprimentos de onc ITU, com banda passante de 45 a1.218MHz, capacidade para 30 canais analógicos (até 258 MHz) + potência do sinal na saída óptica de 10 +- 0,25dBm, capacidade para controle de ganho automátic do sinal de entrada, atenuador RF interno para ajuste de níveis dependendo da carga de canal apl temperatura de operação de -20 a +65 Graus Celsius e dimensões (comprimento x largura x altura x 5,1cm próprias para montagem em chassis 3RU.
8517.62.59	081	Terminais de teleproteção, utilizados para transmissão de sinais de comando em esquemas de blo comando de transferência direta e permissiva, com ou sem fonte de alimentação redundante, con capacidade para transmissão de até 8 comandos totalmente simultâneos e independentes via fibr canais de dados digitais de 64Kbps do tipo V.11 / X.21 / X.24 / RS-422 / RS-530 / RS-449 / G-703 64Kbps E1 / T1 ou 10/100 Mbps Ethernet, via canais analógicos e protocolo 61850.
8517.62.59	082	Comutadores de rede ethernet de fibra ótica de modo único, utilizados para gerenciamento de co do tipo ethernet em sistemas de comunicação de turbinas eólicas, com tensão de entrada redund 30Vdc, corrente elétrica de entrada de 250mA em uma tensão de 24V; dotados de dreno de aterra garantir a imunidade e emissões de ruídos ideais; número do endereço MAC: 4.000, tempo de envelhecimento: 20s, latência: 2,1 microssegundos, velocidade de "backplane": 2,6GB/s, método c store&forward"; 6 conectores RJ-45 com portas de cobre e 2 conectores SC com portas duplex; ga seguintes dimensões: 58,42mm de altura, 142,24mm de largura, 96,52mm de profundidade, massa trilho DIN 35mm; 2 indicadores em LED para status de conexão e velocidade; capacidade de opera temperaturas de -20 a 70 Graus Celsius.
8517.62.59	084	Equipamentos com configuração fixa de inspeção de pacotes de rede de dados "ethernet", capaze identificar, filtrar e encaminhar pacotes de rede de dados "ethernet" desde a camada 2 até a cama todas as portas do equipamento de até 2 RUs (rack unit) com 48 portas 1/10/25GBPS + até 8 porta 40/100GBPS, 32 portas 40GBPS, 32 portas de 100GBPS ou 64 portas 100GBPS, consumindo no m 1.070W com todas as portas ligadas simultaneamente com a intenção de agregar todos os dados

8517.62.59	085	Placas de comunicação ethernet aplicadas em centrais de processamento de sistemas de proteçã seccionamento elétrico em redes de distribuição, com função de conexão do sistema terminal cor controle central, composto de placa eletrônica com terminal do tipo pente, componentes eletrôni e ativos, com padrão TCP/IP, UDP/IP, OSI e padrão 10/100 Base-T, velocidade de comunicação de 100MBps com chaveamento automático e com 2 conectores do tipo RJ45 ou um conector RJ45 e conector de fibra ótica MTRJ.
8517.62.59	088	Moduladores de transmissão via satélite, projetados especificamente para transmissões "Direct-to (DTH), distribuição primária para "headends" e serviços de contribuição de televisão e rádio, com p entrada ASI e/ou GbE, disponibilizando saídas moduladas em IF - "Intermediate Frequency" (faixa compreendida entre 70 e 140MHz) ou Banda L (faixa compreendida entre 950 e 2.150MHz).
8517.62.59	089	Transmissores ópticos SFP (fator de forma pequeno) com suporte para taxa de operação de 1,25Gl distância de transmissão de 80km com SMF (fibra de modo único), consistindo em 3 seções: 1 tran laser DFB 1.550nm, 1 fotodiodo PIN integrado com um pré-amplificador de trans impedância (TIA) de controle MCU; o receptor conta com um detector de perda de sinal (LOS) lógico TTL; conformid SFP MSA e SFF-8472 com receptáculo "LC duplex"; monitoramento de diagnóstico digital; compat SONET OC-24-LR; compatível com RoHS; fonte de alimentação simples +3.3V; Taxa de temperatur operação de -40 a +85 graus celsius (Industrial); concebidos para aplicações em ethernet gigabit, fibra, Interface switch a switch, aplicações "switched backplane", interface roteador/servidor e outr de transmissão óptica.
8517.62.59	090	Transmissores ópticos SFP (fator de forma pequeno) com suporte para taxa de operação de 1,25Gl distância de transmissão de 40km com SMF (fibra de modo único), consistindo em 3 seções: 1 tran laser DFB 1.310nm, 1 fotodiodo PIN integrado com um pré-amplificador de trans-impedância (TIA) de controle MCU; o receptor conta com um detector de perda de sinal (LOS) lógico TTL; conformid SFP MSA e SFF-8472 com receptáculo LC duplex; monitoramento de diagnóstico digital; compatív SONET OC-24-LR; compatível com RoHS; fonte de alimentação simples +3,3V; taxa de temperatura operação de -40 a +85 graus celsius (Industrial); concebidos para aplicações em ethernet gigabit, fibra, Interface switch a switch, aplicações "switched backplane", interface roteador/servidor e outr de transmissão óptica.
8517.62.59	091	Transmissores ópticos SFP (fator de forma pequeno) com suporte para taxa de operação de 1,25Gl distância de transmissão de 20km com SMF (fibra de modo único), consistindo em 3 seções: 1 tran laser DFB 1.310Nm, 1 fotodiodo PIN integrado com um pré-amplificador de trans impedância (TIA) de controle MCU; o receptor conta com um detector de perda de sinal (LOS) lógico TTL; conformid SFP MSA e SFF-8472 com receptáculo LC duplex; monitoramento de diagnóstico digital; compatív SONET OC-24-LR; compatível com RoHS; fonte de alimentação simples +3.3V; Taxa de temperatur operação de -40 a +85 graus celsiu (Industrial); concebidos para aplicações em ethernet gigabit, c Interface switch a switch, aplicações "switched backplane", interface roteador/servidor e outros sis transmissão óptica.
8517.62.59	092	Transmissores ópticos SFP (fator de forma pequeno) com suporte para taxa de operação de 1,25Gl distância de transmissão de até 550mm, consistindo, fundamentalmente, em 2 partes: transmisso o transmissor conta com um sinal de desativação em nível lógico TTL e um indicador de falhas; o r conta com um detector de perda de sinal (LOS) lógico TTL; conformidade com SFP MSA e SFF-847 receptáculo LC duplex; monitoramento de diagnóstico digital; compatível com SONET OC-24-LR; com RoHS; fonte de alimentação simples +3.3V; taxa de temperatura de operação de -40 a +85 gra (Industrial); concebidos para aplicações em ethernet gigabit, canal de fibra, Interface switch a swit aplicações "switched backplane", interface roteador/servidor e outros sistemas de transmissão óp
8517.62.59	093	Transmissores ópticos SFP (fator de forma pequeno) com suporte para taxa de operação de 155Mb distância de transmissão de 20km com SMF (fibra de modo único), consistindo em 3 seções: 1 tran laser com 1.310nm, 1 fotodiodo PIN integrado com um pré-amplificador de trans-impedância (TIA) de controle MCU; o receptor contém um detector de Perda de Sinal (LOS) lógico TTL; conformidad MSA e SFF-8472 com receptáculo LC duplex; monitoramento de diagnóstico digital; compatível co OC-24-LR; compatível com RoHS; fonte de alimentação simples +3.3V; taxa de temperatura de ope -40 a +85 graus Celsius (Industrial); concebidos para aplicações em ethernet gigabit, canal de fibra "switch a switch", aplicações "switched backplane", interface roteador/servidor e outros sistemas d transmissão óptica.
8517.62.59	094	Transmissores ópticos SFP (fator de forma pequeno) com suporte para taxa de operação 100Mbps de transmissão de até 2km, consistindo em duas partes: transmissor e receptor; o transmissor con de desativação em nível lógico TTL e um indicador de falhas; o receptor contém um detector de P Sinal (LOS) lógico TTL; conformidade com SFP MSA e SFF-8472 com receptáculo LC duplex; monit de diagnóstico digital; compatível com SONET OC-24-LR; compatível com RoHS; fonte de aliment +3,3V; taxa de temperatura de operação de -40 a +85 graus Celsius (Industrial); concebidos para ap ethernet gigabit, canal de fibra, Interface switch a switch, aplicações "switched backplane", interfac roteador/servidor e outros sistemas de transmissão óptica.
8517.62.59	095	Aparelhos para transmissão e recepção de dados em rede com fio (Switch Ethernet) utilizados no aerogeradores, com corrente elétrica nominal de no máximo 1A, sendo possível atingir picos de at correntes de irrupção; tensão de operação de 24Vdc +/-20% com consumo não superior a 20W; d terminais de entrada de potência, com 2 cabos 18AWG/1 mm^2; contém mínimo de 12 conectores R 100Mbit; mínimo de 2 portas 100/1000Mbit SFP, com todas as portas localizadas na frente do apa dimensões de 130 x 110 x 140mm (C x L x A).
8517.62.59	096	Módulos de interface de comunicação baseados em protocolo de rede industrial EtherNet/IP, mo alojamento para fixação em chassis com painel frontal com "display" de LCD, suporte a taxa de dad de 10Mbps, conexão 128 TCP/IP e topologias em anel e/ou linear, contendo 2 ou 3 portas de cobr porta USB para programação local e desenvolvidos para uso em sistemas de controle em aplicaçõ automação industrial.

8517.62.59	099	Módulos de comunicação por fio para instalação em relés de sobrecarga eletrônicos, operando er de rede industrial Devicenet ou EtherNet/IP, contendo um conector do tipo Plug-in de 5 vias ou d conectores RJ45, montados em alojamento com formato e conexões específicos e contendo botã Teste/Reset e painel de Leds de indicação de status de operação, compatíveis com topologias es linear e/ou de anel em rede EtherNet E com taxas de dados até 500KB em rede CAN (Controller A Network).
8517.62.59	100	Plataformas modulares gerenciáveis de transporte de dados, áudio e vídeo SDI/HD, podendo codificar/decodificar nos formatos ASI, JPEG 2.000, MPEG 2 e/ou MPEG 4, com conectividade via e/ou STM já embarcada na plataforma.
8517.62.59	101	Módulos de interface de comunicação baseados em protocolo de rede industrial EtherNet/IP, mo alojamento para fixação em chassis com painel frontal com "display" de LCD, suporte a taxa de da 10/100Mbps, conexão 128 TCP/IP e topologias em anel e/ou linear, contendo uma (1) porta de co porta USB para programação local e desenvolvidos para uso em sistemas de controle em aplicaçõ automação industrial.
8517.62.59	103	Aparelhos controladores centrais para sistemas de rádio troncalizados digitais APCO25 com hardv software instalado; suporta sítios "HPD" e "Smartzone"; controla a comunicação dos sítios de repeti processa as chamadas de voz para comunicações em grupo de missão crítica; gerencia a mobilida permitir aos usuários se deslocar sem limites pelo sistema; integra dados e processamento de cha roteia e comunica na rede de transporte interna do sistema através de equipamentos de rede "Eth também com a rede de consoles de despacho de voz; gerencia o sistema de rádio para configura centralizada de usuários de rádio e sistema, monitoramento e controle de falhas; gerencia de moc centralizado as contas de usuário para prevenir acesso não autorizado e assegurar rápida notificaç resolução de eventos; conectividade a outros controladores de sistema para cobertura ampliada a regional.
8517.62.59	104	Módulos eletrônicos intercambiáveis através de conector de encaixe rápido, utilizados para conve elétricos em ópticos e vice-versa, padrão SFP (fator de forma pequeno) próprios para conexão de monomodo (SMF) ou multimodo (MMF) através de conector Dual LC em comprimentos de onda d 1.310nm, para redes "Ethernet" 1000BASE-SX ou 1000BASE-LX/LH ou 100BASE-FX e desenvolvid operação na faixa de temperatura estendida de -40 a +85 Graus Celsius em aplicações industriais.
8517.62.59	105	Adaptadores de rede industrial "Ethernet"/IP próprios para montagem em trilho DIN, com carcaça painel indicador de LEDS, uma ou 2 portas de comunicação RJ45 para cabo de cobre de par tranç uso em camada de aplicação comum com redes "ControlNet" e "DeviceNet", temperatura de opera a +55 Graus Celsius, suporte a taxas de comunicação 10 e 100Mbps, faixa de tensão de entrada de 28,8VDC e tensão de isolação de 50V(contínua).
8517.62.59	106	Aparelhos para transmissão ou recepção de dados em redes de missão crítica; com 16 portas 1Gb 10GbE, formato 1U, com capacidade de fonte de alimentação redundante, consumo médio de 150 máximo de 7,3kg; com recursos de alta disponibilidade; com serviços de inteligência e defesa de a contemplando prevenção de intrusão, antivirus, antispam, URL filtering, SecIntel, botnets e preven ameaças avançadas "Juniper"; com "Firewall" com até 9Gbps de performance.
8517.62.59	107	Equipamentos de conversão de sinais de radiofrequência (RF) para fibra e vice-versa, desenvolvid sistema DAS (Distributed Antenna System) em aplicações LMR e de segurança pública, operação r frequência VHF de 136 a 174MHz, fibra óptica monomodo em comprimentos de onda 1.310/1.550r portas ópticas LC/APC, conector de RF tipo N, consumo de 230W e montados em gabinete com c IP67/NEMA4X.
8517.62.59	108	Equipamentos de conversão de sinais de radiofrequência (RF) para fibra e vice-versa, desenvolvid sistema DAS (Distributed Antenna System) em aplicações LMR e de segurança pública, multibanda operação na faixa de frequência de 136 a 869MHz, fibra óptica monomodo em comprimentos de c 1.310/1.550nm, com 8 portas ópticas LC/APC, conector de RF tipo N e montados em gabinete de próprios para "rack" com consumo de 40W.
8517.62.59	109	Terminais de conversão de rede industrial EtherNet/IP, com uma ou duas portas para fibra óptica conexão em anel ou barramento e uma ou duas portas de derivação em cabo de cobre para dispo próprios para montagem em trilhos DIN, com alimentação em tensão nominal de 24VCC, faixa de de operação estendida de -25 a +60 graus Celsius, taxas de transferência de dados de 10Mbps e 1 tensão de isolação de 30V (contínuo) e dissipação de energia na faixa de 4,8 a 6,24W.
8517.62.59	110	Módulos de interface de comunicação por fio tipo dispositivos de ligação de rede industrial EtherN Profibus, com transmissão e recepção de dados através de cabos CAT5 STP/UTP em conexão pac possibilidade de redundância, temperatura de operação de 0 a +60 graus Celsius, faixa de tensão de 24 a 32VDC e tensão de isolação de 30V (contínua).
8517.62.59	111	Módulos de comunicação digital por fio para conexão de controladores programáveis a uma rede de saída remota, próprios para montagem direta em Slot de chassis dos controladores, podendo c adaptadores de rede ou como scanner, com taxas de comunicação (Baud Rate) de 57,6 ou 115,2 ou alimentação dual em tensões de 5,1VDC e 24VDC, contendo painel frontal com indicadores de stat conector de 3 vias.
8517.62.59	112	Módulos de comunicação por fio para instalação em controladores programáveis, operando em pr rede industrial DeviceNet com suporte a taxas de 125 ou 250 ou 500Kbps, montados em alojamer plásticos com painel frontal, conector plug-in de 5 vias e porta USB para configuração, compatívei topologia do tipo tronco/derivação e alimentação em tensão de 24VDC com consumo máximo de
8517.62.59	114	Sensores de profundidade "TOF" (time of flight) e iluminação "IR" (infra red) ativa, com alcance acin campo de visão maior que 10 graus.
8517.62.59	116	Dispositivos para divisão de sinal transmitido por meio de fibras ópticas, nas proporções de 1:2, 1:4, 1:32, podendo conter ou não conectorização nos padrões SC/APC ou SC/UPC nas extremidades c saída dos cabos de fibra óptica, obtido por tecnologia PLC (Planar Lightwave Circuits), comercialm denominado "splitter óptico", utilizados principalmente em redes do tipo FTTH.

8517.62.59	117	Equipamentos de análise, granularidade e proteção de trafego de dados (firewall) de alto desemp através de aplicações e serviços de redes e segurança, por fio, em gabinetes modulares (racks), de utilização em "DataCenters", alcança maior "throughput" por unidade de rack - Taxa de transferênc (FW) compreendida entre 1 e 80Gbps; - Taxa de transferência segura (FW) máxima de 450 ou 1.20 (1,2Tbps); taxa de transferência segura de nova geração (NGFW) de 75 ou 280Gbps; taxa de transf sistema de prevenção de intrusão (IPS) máxima de 180 ou 400Gbps; sessões simultâneas máxima 480milhões no trafego HTTP; novas sessões máximas de 2,5 ou 10 milhões no trafego HTTP; com de expansão de módulos.
8517.62.59	118	Módulos eletrônicos, intercambiáveis através de conector de encaixe rápido, utilizados para conve elétricos em ópticos e vice-versa; dotados de: placa de circuito impresso com diodo laser, fotodioc componentes eletrônicos montados sobre a mesma; protegido em invólucro metálico e provido d para fibra óptica, próprios para utilização como parte de um equipamento para transmissão e rece dados sobre redes ópticas passivas (PON), do tipo "Concentrador de Linhas de Assinante".
8517.62.62	004	Equipamentos para otimização de sistemas sem fio, multibanda e/ou multioperadora, por meio de ou extensão de sinais de radiofrequência por meio de fibra óptica, em chassis para rack de 19", poc comportar até 4 módulos MDBUs, os quais possuem 4 portas de entrada discretas de RF, com pot entrada de "downlink" de +23 até +43dBm em cada porta.
8517.62.62	005	Equipamentos para otimização de sistemas sem fio multibanda e/ou multioperadora, por meio de ou extensão de sinais de radiofrequência por meio de fibra óptica, sendo remota de alta potência, comportar até 4 módulos de amplificação (faixas de frequência), com potência dotada de saída de de +43dBm por banda.
8517.62.62	007	Equipamentos para identificar, monitorar e intervir ações de dispositivos celulares conectados em telecomunicações GSM (2G), UMTS (3G) e LTE (4G) por meio de antenas transmissoras e receptora em rack único com dimensões de 4U x 19 polegadas x 600mm, com tensão nominal AC 110/220V aproximado de até 38kg, permitindo a incorporação de até 9 rádios do tipo SDR (Rádio Definido po de diferentes frequências que operam até 6 canais de tráfego simultâneo.
8517.62.62	008	Sistemas distribuídos de antena RF Master e Remota, com interface via fibra óptica; uma ou mais u acondicionamento multifrequência com capacidade de até 8 entradas independentes de RF com DIN-Fêmea de alta potência (100W); uma unidade combinadora; uma unidade de controle óptico capacidade de conexão de até 8 unidades remotas; e uma ou mais unidades remotas com capaci 5 bandas independentes nas frequências de 700, 850, 1.800, 2.100 e 2.600MHz, e capacidade de amplificadores em um único chassi.
8517.62.62	009	Unidades remotas com capacidade de até 5 bandas independentes nas frequências de 700, 850, e 2.600MHz, e capacidade de até 8 amplificadores em um único chassi, para serem utilizadas no s distribuído de antenas (DAS).
8517.62.62	010	Sistemas distribuídos de antena RF Master e Remota, com interface via fibra óptica; uma ou mais u acondicionamento multifrequência com capacidade de até 8 entradas independentes de RF com N-Fêmea de média potência (2W) com unidade óptica integrada; e uma ou mais unidades remotas capacidade de até 5 bandas independentes nas frequências de 700, 850, 1.800, 2.100 e 2.600MH capacidade de até 8 amplificadores em um único chassi.
8517.62.62	011	Módulos de banda dupla e "quad-band", opção de nível automotivo, baixo consumo de energia e u forma LGA em miniatura, incluindo um extenso conjunto de protocolos de internet (TCP, UDP, HTT SMTP), acesso totalmente integrado aos chips de posicionamento GNSS da u-blox e módulos, forn funcionalidades de "bit pipe" GSM / GPRS, suporta eCall e ERA-GLONASS, CellLocate indoor posic integração GNSS / A-GNSS.
8517.62.62	012	Módulos amplificadores para transmissão de dados e voz "quad-band" Gsm/Gprs, compactos, bai de energia, transmissão de dados Gsm/Gprs classe 10 com capacidade para voz, combina com ba transceptor RF, unidade de gerenciamento de energia e amplificador de potência em uma única s
8517.62.62	013	Aparelhos para recepção e transmissão de dados, voz e imagens, para comunicação com equipan com largura de banda de 5/10/15/20MHz e categoria 4, modo de conexão de roteamento via 80 20MHz, suporte aos protocolos IPV4 e IPV6, servidor Lan com no máximo 253 clientes, "Slot" para "SD card", com alimentação por fonte 12V/0,5A.
8517.62.62	014	Aparelhos para recepção e transmissão de dados, voz e imagens, para comunicação com equipan com banda FDD: 7 e TDD: 38 e largura de banda de 5/10/15/20MHz e categoria 4, modo de cone roteamento via cabo e "wi-fi" 802.11b/g/n, interface "ethernet" de 100Mbps, com alimentação AC Slot micro sim e SD card, possui nível de proteção IP65.
8517.62.62	015	Aparelhos para recepção e transmissão de dados, voz e imagens em redes 4G LTE release 9 do 3C para cartão micro-SIM, largura de banda de 5/10/15/20MHz, com funções SMS/Flow_statistics/WPS/WDS/DHCP/DNS/DDNS/Port_Forarding/uPnP/Firewall/Wifi_Storag fazendo roteamento de dados entre rede 4G LTE e interface Wi-Fi padrão 802.11b/g/n de 2,4GHz alimentação através de bateria recarregável via porta USB.
8517.62.62	016	Aparelhos para recepção e transmissão de dados, voz e imagens, para comunicação com equipan com banda FDD: 7 com largura de banda de 5/10/15/20MHz, modo de conexão de roteamento v 802.11a/b/g/n/ac com taxa de transmissão de 300Mbps, suporte aos protocolos IPV4 e IPV6, "Sl cartão "sim", com alimentação por fonte 12V/1ª.
8517.62.62	017	Aparelhos para recepção e transmissão de dados, voz e imagens, para comunicação com equipan com banda FDD: 7 com largura de banda de 5/10/15/20MHz, modo de conexão de roteamento v 802.11b/g/n com velocidade de até 150Mbps, potência máxima do transmissor de +24dBm, "Slot" "sim".
8517.62.62	018	Operadores de ponto de interconexão (POI), designados para prover atenuação de RF (radiofrequê divisão de sinal de RF de uma estação base de rádio ou outras fontes, acoplado em um "sub-rack" polegadas com dimensão de 440 x 212 x 366mm, comporta até 8 cartões, com cada cartão dispor igual atenuação de 2 serviços RF ou 2 modos de 6 serviços RF, com capacidade para atenuar 12 o entradas com opções 10dB a 40dB para 16 ou 24 saídas.

8517.62.62	019	Unidades remotas de alta frequência (HP-F) ou (HPRU) para conversão óptica para RF (radiofrequé de 1 a 2 bandas de frequência para (HPRU) e/ou 1 a 2 bandas de frequência 3GPP para (HP-F), cor capacidade de frequência na faixa de 700 a 2.700MHz, montadas em chassi metálico com dimens 125 x 300mm (HPRU) e 400 x 146 x 300mm (HP-F), com interface de antena RF de 4.3-10 fêmea, c consumo máximo de potência de 250W e alimentação de 110 a 240V AC, 50/60Hz e 48V DC.
8517.62.62	020	Unidades de expansão óptica (EU-O) com 6 entradas RJ45 para interface Ethernet e até 6 portas d óptica, 8 interfaces SFP 10Mbps, sendo 2 para AU/Cascade/Virtual Baseband e 6 saídas ópticas, 6 SFP + para distribuição de sinais de celular na área de cobertura, com capacidade de frequência n 360 a 3.800MHz, com consumo máximo de potência de 50W, alimentação de 100 a 240V AC, 50/ DC.
8517.62.62	021	Unidades de acesso (AU) para interface de sinais de RF (radiofrequência) de até 4 bandas 3GPP, co óptico tipo SFP+ e unidade de interface de acesso RF QMA fêmea, com capacidade de frequência a 2.700MHz, consumo máximo de potência de 80W, alimentação de 100 a 240V AC, 50/60Hz e +/
8517.62.62	022	Unidades remotas de força nano (NPRU), para conversão de sinais Ethernet para RF (radiofrequên bandas de frequência 3GPP, com potência máxima de +15dBm por banda, com interface para ante fêmea, com consumo máximo de potência de 65W, com capacidade de frequência na faixa de 70 2.700MHz.
8517.62.62	023	Unidades de expansão ethernet (EU-E), com interface entre unidade de acesso (AU) e unidade ren força nano (NPRU) com até 12 saídas RJ45 Ethernet e 2 portas SFP+ para conexão com AU e "mast módulos SFP+ para distribuição de sinais de celular na área de cobertura, com capacidade de freq faixa de 700 a 2.700MHz, com consumo máximo de potência de 100W e força de alimentação de
8517.62.62	024	Módulos GSM/GPRS para recebimento e envio de informações e comando do sistema de gerenci frota; com comunicação CAN 2.0B, com ou sem resistor de acoplamento, taxa de transmissão (bau 1Mbps; Quad-Band GSM 850/900/1800/1900 MHz e GPRS "multi-slot" classe 12; com Cartão SIM "cMiniSIM" ou "ComponentSIM", tensão entre 5 e 40VDC, temperatura de operação entre -40 e +75 Celsius, grau de proteção IP65.
8517.62.62	025	Módulos de comunicação celular compatíveis com a tecnologia NB IoT compatível com Release 1 3GPP para aplicações restritas de tamanho 15 x 18 x 2,3mm, terminais para solda em formato LGA, para interface de comunicação: 3x UART, SPI, I2C, 6x I/O Ports and 1V8 SIM and 10-bit ADC. amplif potência integrado de 23dBm, "front-end" de RF com suporte as bandas B1, B2, B3, B4, B5, B8, B12 B19, B20,B25, B26, B28, B66, B71, B85, suportando os seguintes protocolos: LWM2M, UDP, TCP, DTLS/TLS,CoAP, FTP, HTTP/HTTPS e permite SMS por NB-IoT, com núcleo de processamento úni RAM embarcada e memória "flash" de 4MB, com PMU, DSP e RF integrado.
8517.62.62	026	Aparelhos para recepção e transmissão de dados de celular operando na tecnologia 5G DSS (Dyn Spectrum Sharing) e 4G, conforme a norma 3GPP Release 15, Cat 22, podendo operar integralmen parcialmente nas bandas n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n20, n28, n38, n40, n41, n48, n66, n71, n77, n78, opcionalmente nas bandas n257, n258 e n261, pronto para 3.5GHz e/ou 26GHz; com potência de t conduzida de no mínimo 23dBm e antenas "dual-band" integrada.

8517.62.62	027	Módulos modem baseado em UMTS para conectividade em redes HSPA+, HSUPA, WCDMA, EDGE, GPRS, providos de GPS/GLOSNASS e funcionalidades de voz em aplicações específicas, módulo provido de 2 interfaces de comunicação UART com suporte a velocidades entre 9.600 à 921.600bps, com interface para comunicação com "usim card" e com tensão de alimentação entre 3,3 à 4,3V.
8517.62.62	028	Módulos de baixa potência Wi-Fi, com potência de saída RF de 8 a 18dBm, frequência operacional de até 2,497GHz, taxas de dados com suporte de 1 a 11Mbps, temperatura de operação de -40 a +85 graus Celsius, tensão de entrada de 3,3V e "stand by power" de 7 microampere.
8517.62.62	029	Equipamentos para otimização de sistemas sem fio, de telefonia móvel, multioperadora, para condução de sinais de rádio frequência, recebendo e amplificando o sinal em ambas as direções de "downlink" e de "uplink", por meio de irradiação do sinal de Rádio Frequência, sendo módulos de frequência de operação de 700, 850, 1.800, 2.100 e/ou 2.600MHz.
8517.62.62	030	Unidades de "interface" e acondicionamento de sinal "RF" com capacidade para monitorar níveis de atenuação e executar controle manual de atenuação para acondicionamento de sinal "simplex" e "duplex", podendo ter de 1 até 4 entradas singulares para cada operadora/tecnologia/frequência, podendo ser montado em "subrack" ou chassis para montagem em racks de 19 polegadas.
8517.62.65	001	Equipamentos contendo conjunto integrado de transmissão e recepção de sinais "surfbeam" 2 (etria), buzina de alimentação (pequena antena usada para transmitir ondas entre o transmissor e/ou receptor e o refletor parabólico) e os componentes da guia de onda, juntamente com os circuitos que convertem os sinais de satélite da banda ka de e para os sinais da banda usados para transmissão de cabo entre a antena externa e o modem via satélite, com bandas de frequência de transmissão 28.1 a 30GHz, ajustável em passos de 100MHz com até largura de banda instantânea de 500MHz.
8517.62.72	006	Módulos transceptores, tecnologia sem fio LoRaWAN (Low Power Wide Area Network), interface de comando ASCII avançada e integra RF, controlador de banda de base e processador de API (Application Programming Interface), fornece uma solução fácil de usar e de baixo consumo de energia para transmissão de dados sem fio a longo prazo, formato compacto 17,8 x 26,7 x 3,34mm.

8517.62.72	007	Dispositivos dotados de interface de comunicação com capacidade de enviar beacons BLE a cada 1s nos 3 canais de broadcast BLE, interface de comunicação NFC tipo 2 compatível com as especificações ISO/IEC14443-A e 144 bytes de memória de usuário e taxa de transferência de 106kbit/s, com antenas BLE e NFC integradas, com bateria durável até um ano sem recarga, próprios para comunicação em rede sem fio em ambiente escolar/acadêmico, encapsulados em pulseira de borracha, controlados por "software" que permite a interatividade do portador com atividades programadas e a sua localização física via GPS.
8517.62.72	008	Aparelhos receptores e emissores de dados para comunicação em redes sem fio, com função de conversão de protocolo de tecnologia "bluetooth" para LoRa, operando na faixa de frequência até 1 GHz (LoRa), com taxa de transmissão de até 300kbp/s; próprios para coleta e transmissão de dados, com ou sem GPS/GLONASS, sensor acelerômetro de 3 eixos, sensor de temperatura, sensor de comunicação "bluetooth" e sensor de comunicação por aproximação (NFC) para acesso e configuração, dotados de bateria de íon de lítio.
8517.62.72	009	Aparelhos digitais receptores e emissores de dados sem fio integráveis à rede MESH RF, para comunicação, controle e monitoramento de parâmetros operacionais de luminárias de iluminação pública, operando em frequência de 924MHz, com taxa de transmissão de 250kbps, potência de transmissão de 11dBm, baseados em protocolo IEEE802.15.4, grau de proteção de entrada IPX6, grau de proteção contra impacto mecânico IK08, contendo dispositivo de localização GPS com índice de
		acuracidade CEP50 menor ou igual a 2,5m, conector compatível com soquete NEMA ANSI C 136.10 e ANSI C 136.41, sensor fotoelétrico, proteção contra surto tipo CM e DM de 6kV na rede, tensão de operação de 120VAC a 277VAC, potência em "stand-by" menor que 1,5W, potência em operação menor que 2,5W, com suporte a interface DALI ou 1-10V e conformidade com as normas FCC Parte 15, Subparte B, Classe A, FCC Parte 15, Subparte C, ICES-003 (A), RSS-247, IEC61347, IEC60368, EN55015, EN61547, EN301413, EN300328, EN301489, EN55032, EN55024, RoHS 2011/65 E UE 2015/863.
8517.62.72	010	Aparelhos receptores e emissores de dados para comunicação em redes sem fio com capacidade de roteamento estático e dinâmico, operando nas faixas de 135 - 175MHz, 335 - 400MHz, 400 - 470MHz, com tamanho de canal de 6.25KHz, 12.5KHz, 25KHz, 50KHz, 100KHz, 150KHz 200KHz, 250KHz, 300kHz, com potência de transmissão de até 0,1 a 10W RMS, com capacidade de transmissão de dados de até 1,7MBps, possuindo 5 portas ethernet 10/100/1000 Base-T elétricas, sendo uma 1 porta com SFP 10/100/1000 Base-T ótica, 1 porta serial RS232/RS485, 1 porta USB, possui IOs que possibilitam entrada de alarme de hardware e saída de alarme de hardware, podendo ser configurado como radio base, repetidor, remoto ou como uma rede MESH ilimitada e topologia em árvore ilimitada, podendo trabalhar com protocolos SCDADA do tipo Modbus, IEC101, DNP3, PR2000, Comli, DF1, Profibus, Async Link, C24, Cactus, RP570, Slip, Siemens 3964(R), IEC104, DNP3/TCP, Modbus TCP.
8517.62.72	011	Módulos para transmissão/recepção de dados sem fio frequência 2.4GHz taxa de transmissão 1,2Mbit/s.
8517.62.72	012	Aparelhos para recepção, conversão, transmissão ou regeneração de voz ou outros dados, comutação, roteamento, faixa de ajuste de frequência de 902 a 907,5MHz e 915 a 928MHz, podendo trabalhar como base, repetidor ou remoto, temperatura de trabalho entre 40 a 70 graus celsius, com até 95% de umidade.
8517.62.72	013	Aparelhos receptores e emissores de dados para comunicação em redes sem fio com capacidade de roteamento estático e dinâmico, operando nas faixas de 135 a 154MHz, 154 a 174MHz, 215 a 240MHz, 300 a 320MHz, 320 a 340MHz, 340 a 360MHz, 368 a 400MHz, 400 a 432MHz, 432 a 470MHz, 470 a 512MHz, 928 a 960MHz, com tamanho de canal de 6.25kHz, 12.5kHz, 25kHz, 50kHz, com potência de transmissão de até 0,1 a 10W RMS, com capacidade de transmissão de dados de até 167kbps, possuindo 1 porta ethernet 10/100 Base-T elétrica, 2 portas seriais RS232, 1 porta USB, possui IOs que possibilitam entrada de alarme de "hardware" e saída de alarme de "hardware", podendo ser configurado como radio base, repetidor, remoto ou como uma rede MESH ilimitada e topologia em árvore ilimitada, podendo trabalhar com protocolos "SCDADA" do tipo Modbus, IEC101, DNP3, PR2000, Comli, DF1, Profibus, Async Link, C24, Cactus, RP570, Slip, IEC104, DNP3/TCP, Modbus
		TCP, com apresentação de valores e estatísticas através de gráficos.
8517.62.72	014	Rádios transceptores móveis para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo TETRA(terrestrial trunked radio), com as seguintes características: frequência de operação (UHF) compreendida entre 350 a 470MHz;capacidade de serviço de transmissão de dados tetra aprimorado (TEDS); painel com teclado numérico 12 teclas e display colorido de 640 x 480 pixels; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G/H (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva, umidade, névoa salina, rajadas poeira, rajadas de areia, vibração e choques); receptor GPS integrado; com capacidade para criptografia (comunicação criptografado) tea1, tea2 e/ou tea3; capacidade de montagem do painel de controle no corpo do rádio ou de forma remota.

8517.62.72	015	Rádios transceptores móveis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo APCO 25 (P25), com as seguintes características: operação em Phase I (FDMA) e Phase II (TDMA); Faixas de operação em VHF ou UHF ou 800 MH; Cabeça de controle com "display" de capacidade de 2 ou mais linhas de texto e 14 caracteres cada, uma linha exclusiva para ícones , com iluminação inteligente que suporta o uso de indicações luminosas coloridas para indicar o estado do rádio; configuração para instalação em veículos, como estação fixa e a cabeça de controle de forma remota; GPS integrado e incorporado intrinsecamente ao gabinete do rádio; suporte às criptografias AES, ADP e DES para comunicações seguras; Receptor incorporado com rejeição de espúrios FM, de acordo com a TIA-102, acima de 91dB ou melhor; potência máxima de saída de áudio de 15W; distorção de áudio na transmissão igual ou melhor que 0,5%; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD
		810C/D/E/F/G e H (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva constante e em rajadas, umidade, névoa salina, rajada de pó, rajada de areia, vibração e choque funcional).
8517.62.72	016	Rádios móveis digitais, com operação troncalizada digital padrão APCO, projeto 25 com tecnologias "Phase I" (FDMA) e "Phase II" (TDMA); operação simultânea nas faixas de VHF, UHF e 800MHz; GPS integrado e incorporado intrinsecamente ao gabinete do rádio; potência máxima de saída de áudio de 15W; distorção de áudio na transmissão igual ou melhor que 0,5%; cabeça de controle com display de capacidade de 2 ou mais linhas de texto e 14 caracteres cada, uma linha exclusiva para ícones, com iluminação inteligente que suporta o uso de indicações luminosas coloridas para indicar o estado do rádio; com capacidade de suportar criptografia para comunicações seguras; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva constante e em rajadas, umidade, névoa salina, rajada de pó, rajada de areia, vibração e choque funcional); "Wi-Fi" seguro integrado para configuração e
		atualização de "software" do rádio; permite a configuração para instalação em veículos, como estação fixa e a cabeça de controle de forma remota.
8517.62.72	017	Rádios transceptores móveis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo DMR(digital mobile radio), com as seguintes características: compatível com os protocolos DMR (digital mobile radio) tier II, DMR tier III, IP "Site Connect" e "Capacity" Max; Faixas de operação em VHF ou UHF ou 350MHz ou 800MHz; Sensibilidade digital de recepção (BER 5%) típica menor ou igual a 0,19uV; capacidade de até 1.000 canais e 250 zonas; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva, umidade, névoa salina, rajadas poeira, vibração e choques); "wi-fi" integrado; capacidade de montagem do Painel de controle no corpo do rádio ou de forma remota.
8517.62.72	018	Rádios transceptores móveis P25, com faixas de operação em VHF e/ou UHF e/ou 700MHz e/ou 800MHz; com voz e dados integrados; com distorção de áudio na transmissão igual ou menor que 0,5%; com GPS/GLONASS integrado; com "software" de programação de rádios CPS; com potência de saída de áudio nominal e máxima de 7,5W/15W respectivamente, e suporte no mínimo às criptografias AES e ADP para comunicações seguras;
8517.62.72	019	Rádios transceptores móveis, para sistema troncalizado (trunking) digital de protocolo APCO 25 (P25), com as seguintes características: operação em Phase I (FDMA) e Phase II (TDMA); Faixas de operação em VHF (136/174MHz), UHF (400/470MHz e 762/870MHz); Cabeça de controle com "display" de capacidade de 2 ou mais linhas de texto e 12 caracteres cada, com iluminação inteligente que suporta o uso de indicações luminosas monocromáticas ou coloridas para indicar o estado do rádio; configuração para instalação em veículos, como estação fixa e a cabeça de controle de forma remota; GPS integrado e incorporado intrinsecamente ao gabinete do rádio ou externo por meio de receptor dedicado; suporte às criptografias AES, ARC4 e DES para comunicações seguras; Receptor incorporado com rejeição de espúrios FM, de acordo com a TIA-102, acima de 91dB ou melhor; potência máxima de saída de áudio de 3W; distorção de áudio na transmissão igual ou
		melhor que 1,5%; cumpre ou excede as 11 categorias das normas MIL STD 810C/D/E/F/G e H (baixa pressão, alta e baixa temperatura, choque térmico, radiação solar, chuva, umidade, névoa salina, poeira, rajada de areia, vibração e choque funcional), suporte OTAP e OTAR, para atualização da programação e de "firmware".
8517.62.72	020	Rádios transceptores móveis, compatíveis com os modos de operação IP Site Connect e/ou Capacity Plus e/ou Capacity Max; Faixas de operação em VHF ou UHF ou 350 ou 800MHz; Sensibilidade digital de recepção (BER 5%) típica menor ou igual a 0,19uV; capacidade de até 1.000 canais e 250 zonas.
8517.62.77	001	Módulos de comunicação de dados em aplicações WLAN (compatível com o padrão IEEE 802.11) e/ou NFC e/ou "Bluetooth", podendo conter recepção de radiofrequência em banda FM de 65MHz a 108MHz RDS (Radio Data System), para montagem em placa de circuito impresso em tecnologia SMT (Surface Mount Technology), para uso em aparelhos portáteis de telefonia móvel.
8517.62.77	007	Rádios de comunicação tática militar multibanda HF/VHF portátil, capazes de operarem em uma faixa de frequência de 1,5 a 60MHz, com potência de transmissão de 10W para VHF e 20W para HF, decodificadores digitais e criptografia de 128 e 256bits, contendo transceptor HF, caixa de baterias, antena dipolo HF portátil, "headset", fone de ouvido e mochila para transporte.

8517.62.77	008	Módulos de transmissão e recepção de dados para redes sem fio e operação nas faixas de frequências de 2,4 e 5GHz (wifi e bluetooth) e/ou 76 a 108MHz (banda FM), em formato miniatura para montagem em soquetes ou por tecnologia SMT (surface mount technology).
8517.62.77	010	Rádios digitais para comunicação ponto a ponto de montagem ""Full Outdoor"", faixa de frequência de operação entre 5.925 e 6.425MHz ou 6.440 e 7.100MHz ou 7.725 e 8.275MHz ou 10.700 e 11.700MHz, com 2 transceptores digitais integrados na mesma unidade, cada um transmitindo uma portadora, larguras de canal de 14, 20, 28, 30, 40, 56, 80 ou 112MHz configuráveis por software, 2 interfaces GigabitEthernet elétricas com conector RJ45 e 2 interfaces GigabitEthernet óticas (velocidades de linha de 1 ou 2.5Gbps), tensão de alimentação -48VDC podendo serem alimentados por fonte de alimentação externa ou então por dispositivo PoE+ (Power Over Ethernet), 10 níveis de modulação selecionáveis por "software" (4, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1.024, 2.048 ou 4.096QAM) e taxas de transmissão de até 1.024Mbit/s por portadora.
8517.62.77	011	Rádios de comunicação tática militar multibanda V/UHF portátil, capazes de operar em uma faixa de frequência de 30MHz a 2GHz, com potência máxima de saída do transmissor de 20W, programável para 100 perfis de rede de voz/dados, e criptografia com chaves de 128 a 256 bits, contendo transceptor V/UHF, bateria recarregável, kit de antenas para operação portátil, "handset", fone de ouvido, cabos para programação e comunicação de dados, e mochila para transporte.
8517.62.77	013	Rádios portáteis VHF para comunicação tática militar, com capacidade de transmissão simultânea de voz e dados, com velocidade de transmissão de até 16kbps para voz e até 192kbps para dados, dotados de: transceptor VHF com frequência de operação de 30 a 108MHz e criptografia com chaves de 128 e 256bits, amplificador VHF com potência de saída selecionável em 5, 20 e 50 W, e antena veicular VHF com ganho de -4 a +1dB e padrão de irradiação omnidirecional.
8517.62.77	014	Terminais de rádio digital utilizados para implementar rádio enlace ponto-a-ponto hibrido, de montagem exclusivamente "Indoor" (nenhuma unidade do terminal de rádio fica em área ou ambiente desabrigado) em um bastidor de 23" padrão ETSI com tampa, capaz de operar nas faixas de frequência entre 4.400 e 5.000MHz, 5.925 e 6.425MHz, 6.440 e 7.100MHz, 7.725 e 8.275MHz ou ainda com 2 destas faixas combinadas com diversidade de banda, característica que permite que 2 bandas de frequência distintas operem em um mesmo sistema e no mesmo bastidor, com sistema de "branching" composto por filtros mecânicos (cavidades ressonantes) que atendem a apenas uma portadora (canal) cada um e com circuladores mecânicos integrados aos filtros, cabos de RF e interface para guia de onda, capaz de comportar até 16 transceptores digitais de categoria II no mesmo bastidor interno nas seguintes configurações: configuração n+0 com n até 16 portadoras;
		configuração n+1 com N até 15 portadoras principais e 1 de proteção; configuração n+0/m+0 com n+m até 16 portadoras; configuração N+1/m+0 com N+m até 15 portadoras e 1 portadora protegendo as N principais; n+0/M+1 com n+M até 15 portadoras e 1 portadora protegendo as M principais ou então configuração N+1/M+1 com N+M até 14 portadoras, 1 portadora protegendo as N principais e mais 1 portadora protegendo as M principais; com modulador, demodulador, transmissor e receptor incorporados em uma única unidade chamada de TRMD, cada uma suportando portadoras de 30 ou 40MHz de espaçamento de canal e modulações 4QAM, 8QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM ou 512QAM, que permitem uma capacidade total de transmissão de 4,2Gbps; com uma interface de usuário do tipo SFP STM-1 (Elétrico ou óptico) destinada a cada um dos transceptores e de 4 até 8 interfaces AFP Gigabit Ethernet (Elétrico ou Óptica) por
		terminal; com capacidade de implementar diversidade de espaço por combinação de FI, tendo dois receptores que recebem o mesmo sinal da mesma portadora ao mesmo tempo, combinando-os a fim de compor um único sinal de melhor qualidade; capacidade de transmissão "Long Haul", ou seja, distâncias, superiores a 35km sem comprometimento da modulação e da capacidade de transmissão.
8517.62.77	018	Rádios de telecomunicações para enlace de micro-ondas de longa distância, de montagem "full indoor", com capacidade de gerenciamento de tráfego de dados "Ethernet", MPLS, IP, PDH e SDH/SONET, até 16 canais de RF por bastidor e taxa de transmissão de até 530Mbits/s por canal de 56MHz (ETSI), usando modulação 1024 QAM (capacidade total do sistema de 8Gbits/s em uma antena), para as faixas de frequência de 3,6 a 4,2GHz (TRX 4), 4,4 a 5GHz (TRX 5), 5,9 a 6,4GHz (TRX 6L), 6,4 a 7,1GHz (TRX 6U), 7,1 a 7,9GHz (TRX 7), 7,7 a 8,5GHz (TRX 8), ou 10,7 a 11,7GHz (TRX 11), com unidades de rádio internas (IDU) e potência de transmissão superior a 28dBm, com possibilidade de diversidade de espaço (SDC), suportando canais de 28, 30, 40, 56 e 60MHz, alimentados em -48VDC, capazes de disponibilizar interfaces para tráfego "Ethernet" 1GE elétrico/óptico, 10GE óptico, STM-1 elétrico ou óptico.
8517.62.77	020	Rádios transceptores utilizados para transmissão sem fio "Wifi Mesh", com função de roteador, com modulação 802.11g/n - OFDM (64-QAM, 16- QAM, QPSK, BPSK); 802.11b - DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK), com antenas integradas ou removíveis, operando na faixa de frequência de 2,4 ou 5,1GHz ou 5,4 ou 5,8GHz, com fonte de alimentação de 14 a 48VDC ou de 120 a 240VAC, com interface de comunicação de dados Serial RS232 ou RS485 ou dados "Ethernet" 10/100/1000 Base-T para aplicação em ambientes internos e externos, com temperatura de operação de -40 até 75 graus Celsius, e que atenda às seguintes normas: transporte: ISTA 2A; choque e vibração: ETSI 300-19-2-4, especificação T4.1E, classe 4M3; classificação climática: norma UL 579/IEC 60529 IP67; conformidade de resistência com a norma ASTM B117 contra ferrugem de nevoeiro salino; imunidade e proteção contra transientes: EN 61000-4-4 nível 2; imunidade de campo de compatibilidade eletromagnética: EN 61000-4-3 nível 2.

8517.62.77	024	Rádios digitais para comunicação ponto a ponto de montagem "Full Outdoor", faixa de frequência de operação entre 12.700 e 13.300MHz, com 2 transceptores digitais integrados, larguras de canal de 28 e 56MHz configuráveis por software, 2 interfaces gigabit "ethernet" elétricas com conector RJ45 e 2 interfaces gigabit "ethernet" óticas (velocidades de linha de 1Gbps ou 2,5Gbps), tensão de alimentação -48Vdc podendo ser alimentado por fonte externa dedicada ou então por dispositivo PoE+ (Power Over Ethernet), 10 níveis de modulação selecionáveis por "software" (4QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM, 1024QAM, 2048QAM e 4096QAM) e taxas de transmissão de 17 a 1.024Mbit/s por portadora.
8517.62.77	025	Rádios transceptores utilizados para transmissão sem fio WIFI Mesh, com função de roteador, com modulação 802.11g - OFDM, 802.11b - DSSS; operando na faixa de frequência de 2,4GHz, com fonte de alimentação de 11 a 55VDC, com interface de comunicação de dados dos Ethernet 10/100Base-T, para aplicação ambientes móveis, com temperatura de operação de -40 até 70 graus Celsius, e que atenda às seguintes normas: Transporte: ISTA 2A; Choque e vibração: MIL-STD-202E, método 204C, ETSI 300-19-2-4, especificação T4.1E, classe 4M3; Resistência contra água e poeira: UL579/IEC60529 IP67; Imunidade e proteção contra surtos elétricos: EN 61000-4-5 nível 4; Imunidade ESD: EN 61000-2-5 nível 4.
8517.62.77	027	Unidades externas para montagem "outdoor" para transmissão de sinal de micro-ondas, para faixa de frequência entre 5 até 15GHz, suportando as modulações QPSK, QPSKSTRONG,16QAM, 16QAMSTRONG,32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM,512QAMLIGHT, 1024QAM, 1024QAMLIGHT, 2048QAM, 4096QAM, no intervalo RX e TX em um canal capacidade para suportar as faixas de frequência de 252.04, 160/170, 340/350, 119/126, 151.614, 208, 266, 303, 310, 311.32, 500/490, 530/520, 315/322, 420, 490, 644 e 728MHz e tensão de alimentados de -48VC.
8517.62.77	028	Rádios transceptores utilizados para transmissão sem fio "WIFI Mesh", com função de nó de borda, com modulação 802,11b/g/n - OFDM (64-QAM, 16-QAM, QPSK, BPSK) e 802.11b - DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK) e modulação 802.11 a/n - OFDM (64-QAM, 16-QAM, QPSK, BPSK), operando na faixa de frequência de 2,4GHz ou 5,7 GHz ou 5,8GHz, com fonte de alimentação 14-48VDC ou 120/240VAC, com antenas integradas, com interface de comunicação de dados RS232 ou RS485 ou Ethernet 10/100/1000 Base-T, para montagem em ambientes externos ou internos, com temperatura de operação de -40 até 75oC, e que atenda às seguintes normas: transporte: ISTA 2A; choque e vibração: ETSI 300-19-2-4, especificação T4.1E, classe 4M3; imunidade de campo de compatibilidade eletromagnética: EN 61000-4-3 nível 2; Imunidade e proteção contra transientes: EN 61000-4-4 nível 2.
8517.62.77	029	Módulos externos vídeo porteiro, próprios para comunicação com smartphone por rede sem fio por meio de aplicativo específico, com capacidade de conexão Wi-Fi de 2,5GHz e taxa de transmissão máxima de 150Mbit/s, comunicação via MQTT sobre TCP/IP, com bateria integrada, com ou sem fonte de alimentação, acompanhado de uma unidade anunciadora (campainha) que com ele se comunica por meio de interface sem fio de 433MHz, integrável com outras plataformas de automação residencial via Wi-Fi.
8517.62.77	031	Aparelhos para recepção, conversão, transmissão ou regeneração de voz ou outros dados, comutação, roteamento, faixa de ajuste de frequência de 135MHz ou maior, até 520MHz ou menor, podendo trabalhar como base, temperatura de trabalho entre -40 a +70 Graus Celsius, com até 95% de umidade.
8517.62.77	032	Aparelhos para recepção, conversão, transmissão ou regeneração de voz ou outros dados, faixa de ajuste de frequência 330MHz ou maior, até 2.700 MHz ou menor, "full-duplex", "indoor" para 19 polegadas, conector N macho 50 ohms, configuração 1 + 0 ou 1 + 1, 4 portas "ethernet" e 8 slots para placas E1,FXS, FXO, E&M e V35, modulação de QPSK a 128QAM, canais de 25kHz a 14MHz com capacidade de 72kbps a 65.400Mbps, temperatura de trabalho entre -10 a +50 Graus Celsius, potência máxima de +35dbm com 95% de umidade.
8517.62.77	033	Chassis do sistema de terminação de modem por satélite Chassi do Sistema de Terminação de Modem por Satélite (SMTS) para hospedagem de todas as unidades de processamento necessários para fornecer gerenciamento de recursos de ar, modulação e demodulação para o SMTS contendo compartimento para 14 "slots" de placa baseado no padrão ATCA (Advanced Telecommunications Computing Architecture) descrito nas Especificações do PICMG 3.0., incluindo dois subsistemas inter-relacionados, o subsistema de Demodulação de Modulação (MDS) e Subsistema AIP (Air Interface Processor)2 (SMTS) para compartimento de cartão de 14 "slots" de placas "plug and play" baseado no padrão ATCA (Advanced Telecommunications Computing Architecture) descrito na especificação PICMG 3.0 (PCI Industrial Computer Manufacturing Group).
8517.62.77	036	Rádios digitais para comunicação ponto a ponto de montagem "Full Outdoor", faixa de frequência de operação entre 6.440 e 7.100MHz ou 7.425 e 7.725MHz ou 7.725 e 8.275MHz ou 10.700 e 11.700MHz, com 4 transceptores digitais integrados na mesma unidade, cada um transmitindo uma portadora, larguras de canal até 112MHz, 2 interfaces "Gigabit Ethernet" óticas (interface óptica de 10Gbps) para transmissão de tráfego ethernet, 2 conectores "mini BNC" para medir o RSSI, tensão de alimentação -48VDC, 10 níveis de modulação selecionáveis por "software" (4, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1.024, 2.048 ou 4.096QAM).
8517.62.77	037	Módulos de rádio frequência para comunicação de dados, capazes de operar na faixa ISM no intervalo de 902 a 928MHz com espalhamento espectral por salto em frequência, modulação GFSK, criptografia AES-256, autenticação por assinaturas ECDSA & RSA e potência de transmissão igual ou inferior a 1W.

8517.62.77	038	Módulos de rádio frequência para comunicação de dados, compatíveis com o padrão WiSUN e IEEE802.15.4g, para medidores inteligentes de energia elétrica, capazes de operar na faixa ISM de 902 a 928MHz em redes de topologia "Mesh" ou "Estrela" com espalhamento espectral por salto em frequência (FHSS), endereçamento IPv6 e potência de transmissão de até +30dBm, com interface de comunicação de dados serial TTL e alimentação 8VDC.
8517.62.77	039	Rádios transceptores digitais para comunicação ponto-a-ponto de montagem totalmente indoor, operando em uma das faixas de frequências de L6, U6, 7, 8 ou 11GHz; compostos de unidades modulares de circuitos de "branching", interfaces de guia de ondas, transceptores e unidade de processamento (MDU) incluindo as unidades de modem e interfaces de dados E1, STM-1 ou GbE; suporte para modulações de QPSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM, 1024QAM, 2048QAM ou superior e espaçamento de canais (CS) de 28-30, 40, 56-60Hz, definidos por configuração via "software" na unidade de processamento.
8517.62.77	040	Módulos de comunicação de dados via rede elétrica, compatíveis com o padrão PLC G3, para medidores inteligentes de energia elétrica, capazes de operar na faixa de frequência de 150 até 487,5KHz, utilizando tecnologia de multiplexação em frequências ortogonais com modulação BPSK.
8517.62.77	042	Aparelhos emissores com receptor incorporado responsáveis por estabelecer a interconexão, através de enlaces de rádios digitais, entre os sítios de repetição e destes ao controlador central do sistema; operação nos modos ponto a ponto e multiponto de alta capacidade (HCMP); 450Mbps de produtividade com eficiência máxima de 10bps/Hz ; operação na banda de segurança pública de 4,9GHz; criptografia AES de 128/256 bits compatível com FIPS-197, HTTPS e SNMPv3; alcance de até 250km; ganho de até 164dB se equipado com antena interna; classificação IP66 e IP67; 2 portas Gigabit Ethernet e uma porta SFP para interface de fibra opcional; suporta porta de saída padrão de 802.3at PoE.
8517.62.77	044	Sistemas de comunicação "cbtc wayside" de operação distribuída ao longo de via férrea, baseado em rádio bidirecional, utilizados no controle de trens com tecnologia de operação automática, podendo chegar ao nível de operação "driverless" (trens desprovidos de condutores), compostos de: conjunto de 1 a 125 aparelhos emissores com receptores incorporados (access point) operando em frequência de 2,4GHz com taxa de dados até 54mbits/s, conjunto de 1 a 315 balizas de dados fixos para identificação de posição na via, 1 a 3 gabinetes de controle "wcu-atp", 1 a 3 gabinetes de servidor de base de dados "wcu-tts", gabinete servidor de processamento de dados, 1 a 4 gabinetes de interface de rede e 1 a 16 "racks" de terminação de energia.
8517.62.79	001	Tranceptores digitais de categoria II, operando nas faixas de 71 a 76GHz e 81 a 86GHz, com 2 interfaces Gigabit Ethernet, de montagem "Full Outdoor" (com fonte de alimentação, banda base, modem e transceptor, integrados em um único corpo), alimentados por -48VDC ou PoE, para transmissão de dados ponto-a-ponto, níveis de modulação de 4 a 64QAM, espaçamento de canais de 250MHz, ou 500MHz, ou 750MHz, ou 1Ghz, e taxa de transmissão de até 2,5Gbps em uma única porta.
8517.62.79	002	Rádios digitais para comunicação ponto a ponto de montagem "Full Outdoor", faixa de frequência de operação entre 17.700 e 19.700MHz ou 21.800 e 23.600MHz com 2 transceptores digitais integrados na mesma unidade, cada um transmitindo uma portadora, larguras de canal de 14, 20, 28, 30, 40, 56, 80 ou 112MHz configuráveis por software, 2 interfaces GigabitEthernet elétricas com conector RJ45 e 2 interfaces GigabitEthernet óticas (velocidades de linha de 1 ou 2.5Gbps), tensão de alimentação -48VDC podendo serem alimentados por fonte de alimentação externa ou então por dispositivo PoE+ (Power Over Ethernet), 10 níveis de modulação selecionáveis por "software" (4, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1.024, 2.048 ou 4.096QAM) e taxas de transmissão de até 1.024Mbit/s por portadora.
8517.62.79	003	Rádios digitais para comunicação ponto de montagem "Full Outdoor" (com fonte de alimentação, "switch ethernet", modem e transceptor, integrados no mesmo corpo), faixa de frequência de operação entre 14.500 e 15.400MHz, com 2 transceptores digitais integrados, larguras de canal de 14, 28 e 56Mhz, configuráveis por "software", 2 interfaces "Gigabits Ethernet" elétricas com conector RJ45 e 2 interfaces "Gigabit Ethernet" óticas (velocidade de linha de 1 ou 2,5Gbps), tensão de alimentação -48VDC podendo ser alimentado por fone externa dedicada ou então por dispositivo PoE+ ("Power Over Ethernet"), 10 níveis de modulação selecionáveis por "software" (4QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM, 1024QAM, 2048QAM, e 4096QAM) e taxas de transmissão de 17Mbit/s a 17Mibit/s por portadora.
8517.62.79	004	Transceptores digitais de categoria II, operando nas faixas de 71 a 76GHz e 81 a 86GHz, de montagem Full Outdoor (totalmente externa), alimentados por -48VDC ou PoE (LTPoE++), para transmissão de dados ponto a ponto, níveis de modulação de QPSK a 256QAM, espaçamento de canais de 62.5MHz, 125MHz, 250MHz, 500MHz, 750MHz, 1000MHz e 2000MHz, taxa de transmissão de máxima nominal de 10Gbps em uma única portadora, equipados com uma interface DCN RJ-45 (PoE), 2 interfaces LAN SFP+ 1000BASE-SX/LX ou 10GBASE-SR/LR para dados ETH.

8517.62.79	005	Rádios digitais para comunicação ponto a ponto de montagem "Full Outdoor", faixa de frequência de operação entre 37.000 e 39.500MHz, com 2 transceptores digitais integrados, larguras de canal de 7, 14, 28 e 56MHz configuráveis por "software", 2 interfaces Gigabit "Ethernet" elétricas com conector RJ45 e 2 interfaces Gigabit "Ethernet" óticas (velocidades de linha de 1Gbps ou 2,5Gbps), tensão de alimentação de 48Vdc, podendo ser alimentado por fonte externa dedicada ou então por dispositivo PoE+ (Power Over "Ethernet"), 10 níveis de modulação selecionáveis por "software" (4QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM, 1024QAM, 2048QAM e 4096QAM) e taxas de transmissão de 17 a 1.024Mbit/s por portadora.
8517.62.79	006	Rádios digitais para comunicação ponto de montagem "Full Outdoor", para a faixa de frequência de 15, 18, 23, 38GHz, espaçamento de canais de 7, 14, 28, 40 e 56MHz, níveis de modulação de 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1.024 e 2.048QAM, taxa de transferência máxima do serviço de interface aérea de 1,5Gbit/s por portadora, capacidade máxima de comutação de 8Gbit/s por portadora, contendo porta Ethernet GE suportando 1000base-TX, 100BASE-LX, 1000BASE-SX e 1000BASE-LX, alimentados por -48VDC ou PoE(Power Over Ethernet).
8517.62.79	007	Rádios digitais para comunicação ponto de montagem "Full Outdoor", para a faixa de frequência de 71 até 76GHz e 81 até 86GHz, espaçamento de canais de 62,5, 125, 250, 500, 750MHz, modulação de QPSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM, taxa máxima de transferência de serviços por interface aérea 4Gbit/s, capacidade de comutação 8Gbit/s e configurações de RF de 1+0, 2+0, 1+1 HSB e CCDP, alimentados por -48VDC ou PoE(Power Over Ethernet).
8517.62.79	008	Unidades externas para montagem "outdoor" para transmissão de sinal de micro-ondas, para faixa de frequência entre 15 até 38GHz, suporta as modulações QPSK, QPSKSTRONG, 16QAM, 16QAMSTRONG, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM, 512QAMLIGHT, 1024QAM, 1024QAMLIGHT, 2048QAM, 4096QAM e 8192QAM, no intervalo RX e TX em um canal capacidade para suportar uma das seguintes faixas de frequência de 812, 1.010/1.008, 1.092.5, 1.560, 1.008, 1.050, 1.200, 1.260, 1.232 e 1.500MHz e tensão de alimentação de -48VC.
8517.62.91	010	Aparelhos para telemonitoramentos a distância utilizando tecnologia GSM, com transmissão de modulação GMSK de 900/1.800MHz, 850/1.900MHz e recepção com modulação FSK de 402/405MHz, com telemetria RF2, para recepção de dados dos dispositivos cardíacos implantáveis.
8517.62.91	016	Adaptadores para utilização em conjunto com bancada de teste, dotados de chassis com cartão de circuitos impressos, um chassis metálico estrutural, cablagem e conjunto de fixação, direcionam os sinais de ARINC 429, RS-422 necessários para testes de equipamentos aeronáuticos, dotados de conectores, relés, resistores de carga, pontos de teste, entradas de alimentação de corrente contínua CC 0-28 VCC, até 8 barramentos TTP, até 52 discretos de entrada (aberto/terra), até 32 discretos de saída (aberto/terra).
8517.62.91	017	Unidades de transmissão de processamento de dados para máquinas agronômicas dotadas de porta de diagnóstico J1939, utilizadas para a transferência de dados para controlador "host" em tempo real, conectados à uma porta de diagnóstico de 9 pinos, dotados de antena interna, 2 portas CAN padrão J1939 de 250kbps até 1Mbps, processador de 80MHz, unidade de memória de 128kb RAM, capacidade de memória interna de 16GB, temperatura de operação entre -40 e 85 Graus Celsius, contendo unidade de entrada e de saída.
8517.62.91	018	Dispositivos dotados de etiquetas de RFID (radio frequency identification), transmissoras de pequenos pacotes de dados via protocolo "bluetooth low energy" (BLE) munidos de acelerômetro para detecção de movimento com invólucro de grau de proteção ip67 confeccionados em formato de crachá ou de montagem sutil com cantos arredondados destinado a localização do mesmo por sensores BLE.
8517.62.91	019	Transmissores de áudio via sinal digital em banda UHF, portáteis e sem fio, com range de frequência de operação igual ou contida entre 470 a 720MHz.
8517.62.91	020	Sistemas de comunicação sem fio para vigilância física móvel, projetados especificamente para aplicações com altos níveis de precisão, recepção de áudio segura em 2,4GHz com criptografia AES-128, possibilidade de reconhecimento de redes pessoais e automotivas, duração da bateria de 12h em operação autônoma.
8517.62.91	021	Aparelhos para transmissão de dados via sinal UHF, com auxílio antena externa, tensão de alimentação externa: 9 a 16VDC, potência variável de 5 a 28W, frequência ajustável de 410 a 470MHz, capazes de se comunicar através dos protocolos CHC, transparente e TT450S, com grau de proteção IP67.
8517.62.94	006	Placas de circuitos eletrônicos de interface submarina, padrão IWIS (Intelligent Well Interface Standardization), utilizadas para alimentação e comunicação de sinais elétricos com sensores permanentes de fundo de poços de petróleo submarinos que utilizam protocolo de comunicação ROC (Remote Operations Controller), com capacidade máxima de alimentação e comunicação com até 20 sensores ao mesmo tempo, saída de dados em protocolo MODBUS para os módulos de controle submarino (SCM) instalados em árvores de natal molhadas, operação em 24V corrente continua.
8517.62.94	007	"Gateways" com interfaces STM1, OC3, DS3 ou E1 com gerenciamento utilizando o protocolo H.248 com capacidade de conversão de até 2.048 canais VOIP permitindo a escalabilidade de até 16 "gateways", funcionando em "cluster", com suporte a redundância de equipamento.

8517.62.94	009	Placas de circuitos eletrônicos de interface submarina, padrão IWIS (Intelligent Well Interface Standardization), utilizadas para alimentação e comunicação de sinais elétricos com sensores permanentes de fundo de poços de petróleo submarinos que utilizam protocolo de comunicação TCP/IP, com capacidade máxima de alimentação e comunicação com até 6 sensores ao mesmo tempo, saída de dados em protocolo MODBUS para os módulos de controle submarino (SCM) instalados em árvores de natal molhadas, operação entre 18 e 28V corrente contínua.
8517.62.94	011	Aparelhos para conversão de protocolo PCS para BCC, via portas Ethernet e RS232, dotados de placas de circuitos impressos com conectores RJ45, RS232 e portas USB para cartões de memórias e leitor de código de barras, para monitoramento remoto e gestão de alarmes das bombas de infusão intravenosas de uso médico.
8517.62.94	012	Bases DECT multicelulares com suporte a 254 bases interligadas e a 1.000 terminais portáteis e até 10 canais de áudio em G.711 e 5 canais em G.722 (HD) simultâneos, alimentação via "Power over Ethernet" (PoE - de 37 a 57V - IEEE802.3af - Classe 2) ou via fonte de energia 5VDC/2A, configuração de rede TFTP, HTTP, HTTPS para configuração remota e "download" de "firmware", DHCP "Option 66" com Servidor Web incorporado HTTPS ou HTTP e Protocolo IPv6, TLS 1.2 (protocolo Transport Layer Security), SNTP, LLDP-MED, IEEE 802.11 e VLAN IEEE 802.1Q, TOS / QOS, com Conexão via RJ45 e Interface Base-T fast Ethernet 10/100 Mbps (IEEE802.3).
8517.62.94	014	Interfaces de comunicação para antenas RFID para uso industrial de frequências LF, HF e UHF, para conexão com até 4 antenas, para integração em redes industriais, com ou sem "display" de indicação.
8517.62.94	015	"Gateways" de voz com protocolo SIP V2.0 RFC3261, Modo DTMF: RFC2833 / Inband / SIP Info, possibilita múltiplos registros SIP com suporte aos codecs: G.711A, G.711U, G.729, G.722, G.723, G.726 e GSM, rede, IPv4 e IPv6, UDP/TCP, DHCP, TELNET, HTTP / HTTPS, TFTP, VPN: L2TP, PPTP e OpenVPN, Interface Base-T fast Ethernet 10/100 Mbps (IEEE802.3) opera nas bandas LTE FDD: B1 / B2 / B3 / B4 / B5 / B7 / B8 e B28 LTE TDD: B40, WCDMA: B1 / B2 / B5 / B8, GSM / EDGE: Quad-band podendo ser utilizado até 8 SIM cards, com conexão via RJ45.
8517.62.94	016	Dispositivos "Adaptador para telefone analógico", do tipo tradutor/conversor de protocolos para interconexão de redes, denominado adaptador para telefone analógico (ATA), destinados para utilização com um ramal IP e com um telefone analógico decadico convencional, para transmissão ou recepção de voz em rede com fio, possui até 8 portas de conexão FXS com conectores RJ11 e até três portas ETH com conectores RJ45 para conexão de rede.
8517.62.94	017	Dispositivos "adaptador de telefonia analógica", do tipo tradutor/conversor de protocolos para interconexão de redes, com recurso de sobrevivência em caso de falha do PABX - Stand Alone Survivability (SAS), destinados para utilização como tronco SIP e com um telefone analógico DTMF ou decadico convencional, para transmissão ou recepção de voz em rede com fio, possui até 2 portas de conexão FXO, com conectores RJ11, podendo ou não ter porta FXS e ainda possui três portas ETH com conectores RJ45 para conexão de rede.
8517.62.94	019	Dispositivos "wireless" para coleta de dados provenientes de dispositivos eletrônicos de sensoriamento de parâmetros de rolos de transportadores de correia (vibração, temperatura, velocidade, RPM), com capacidade para integração com "software" externo, frequência operacional de 433MHz com os rolos, alimentação elétrica AC ou DC, e com pelo menos uma das interfaces de comunicação : 3G, 4G, Wi-Fi e/ou ethernet TCP/IP.
8517.62.94	020	Equipamentos conversores de protocolo para interconexão de redes, tipo "gateway" destinados à recepção dados de consumo de energia, luminosidade e presença via radiofrequência, com protocolo compatível ao IEEE 802.15.4, transmissão em frequência de 2.400 a 2.483,5MHz, com criptografia AES-128 para proteção dos dados.
8517.62.94	021	Sub-roteadores de rádio frequência, para comunicação de dados, compatíveis com o padrão WiSUN e IEEE802.15.4g, capazes de operar na faixa ISM de 902 a 928MHz em redes de topologia "Mesh" ou "Estrela" com espalhamento espectral por salto em frequência (FHSS), endereçamento IPv6 e potência de transmissão de até +30dBm, contendo alimentação "full-range" de 80 a 300VAC.

8517.62.94	022	Aparelhos conversores de protocolo "Gateway" utilizados para envio de dados de monitoramento remoto de vibração e temperatura em moto-bombas para nuvem de dados, tensão de rede de 110 a 240V, frequência de rede 50/60Hz, antena para comunicação via banda IMS 2,4GHz, antena com base magnética para comunicação via redes móveis 2G/3G/4G, grau de proteção IP54, com cabo de alimentação e suporte de fixação.
8517.62.94	024	Conversores de protocolos para interconexão de redes (gateways), para controle central de sistemas de ar-condicionado VRF através de "software" integrado especialmente projetado para sistemas TVR via conexão LAN, podendo ser acessado local ou remotamente (VPN), com capacidade de gerenciamento de até 256 unidades internas e 16 unidades externas, com carcaça em aço galvanizado e pintura epóxi, capaz de monitorar o sistema on-line, registrar dados operacionais e relatar erros.

8517.62.94	025	Conversores de protocolos para interconexão de redes (gateways), para controle central de sistemas de ar-condicionado VRF através do protocolo de comunicação BACnet, com carcaça em aço galvanizado e pintura epóxi, dotados de 4 portas de comunicação RS485, com possibilidade de conectar até 256 unidades internas e 128 externas do sistema VRF ao controlador central, capaz de monitorar o sistema e obter informações sobre as unidades internas e externas.
8517.62.94	026	Conversores de protocolos para interconexão de redes (gateways), próprios para comunicação entre "software" de controle e sistemas de ar-condicionado VRF através de dispositivos móveis, computadores, servidor "web" e navegador da "internet"; permite que "smartphones", "tablets" e celulares sirvam como controladores de rede; com conexão de até 64 unidades internas para um conversor de dados e até 10 conversores de dados podem ser conectados com uma única conta em um aplicativo móvel; não dispõe de termostato interno; permite ao usuário monitorar o sistema de ar-condicionado via aplicativo ou cliente da rede; conectado ao barramento XYE do ar-condicionado através de porta 485; carcaça em aço galvanizado com pintura epóxi; com capacidade de consultar dados do
		sistema de ar-condicionado a qualquer momento e de qualquer lugar; dotados de funções para controle de temperatura, velocidade de ventilador, modo de operação e bloqueio.
8517.62.94	027	"Gateway" de comunicações para medição de produção fotovoltaica integrada a partir da inclusão de um transformador de corrente com capacidade de até 200A (precisão de +/- 0,5%) e monitoramento de consumo opcional, alimentação em 220V e 60Hz, grau de proteção IP30 para instalação abrigada e peso de 498g.
8517.62.94	028	"Gateway" de comunicações para medição de produção fotovoltaica integrada a partir da inclusão de dois transformadores de corrente com capacidade de até 200A (precisão de +/- 0,5%) e monitoramento de consumo opcional (+/- 2,5%), alimentação em 220V e 60Hz, grau de proteção IP30 para instalação abrigada e peso de 498g.
8517.62.94	029	"Gateways" de comunicações para medição de produção fotovoltaica integrada a partir da inclusão de 3 transformadores de corrente com capacidade de até 200A (precisão de +/-0,5%) e monitoramento de consumo opcional, alimentação em 220/127V e 60Hz, grau de proteção IP30 para instalação abrigada.
8517.62.96	001	Equipamentos de telecomunicação tradutor de bloco 2083 - 0915 para conversão de frequência de 900 - 1.475MHz para 1.500 - 2.075MHz sem inversão de espectro, baixo atraso de grupo e resposta de frequência plana, conectores fêmea BNC para entrada e saída de RF, alimentação por uma fonte de alimentação de entrada de 100 - 240 ± 10% VAC, 47 - 63HZ e alojada em um chassi de montagem em rack de 1 3/4 polegadas X 19 polegadas X 16 polegadas.
8517.62.96	002	Equipamentos de telecomunicação tradutores de bloco 2083 - 1310 para conversão de frequência de 1.300-1.700MHz para 950-1.350MHz sem inversão de espectro, baixo atraso de grupo e resposta de frequência plana, conectores fêmea BNC para entrada e saída de RF, alimentação por uma fonte de alimentação de entrada de 100 a 240 ± 10% VAC, 47 a 63Hz, alojada em um chassi de montagem em rack de 1 3/4 polegadas x 19 polegadas x 16 polegadas.
8517.62.96	003	Equipamentos de telecomunicação tradutores de bloco 2083 - 1610 para conversão de frequência de 1.600-2.000MHz para 950 - 1.350MHz sem inversão de espectro, baixo atraso de grupo e resposta de frequência plana, conectores fêmea BNC para entrada e saída de RF, alimentação por uma fonte de alimentação de entrada de 100-240 ± 10% VAC, 47-63HZ e alojada em um chassi de montagem em rack de 1 3/4 polegadas x 19 polegadas x 16 polegadas.
8517.69.00	001	Equipamentos de intercomunicação digital, com 21 ou mais estações de comunicação remotas, contendo matriz central de áudio, para uso exclusivo em radiodifusão.
8517.69.00	002	Rádios de transmissão sem fio, integráveis a uma MESH com comunicação ponto a ponto totalmente bidirecional a todos os dispositivos da rede, linguagem de programação DEVICE CONTROL WORD (DCW) para proporcionar uma interface e controle para equipamentos de automação distribuídos, modulação FSK/GFSK, operando na faixa de radiofrequência em 900MHz, suporte aos seguintes protocolos: IETF IPV6, IETF UDPV6, IETF ICMPV6, IETF 6LOWPAN, PANA (IETF RFC 5191), EAP-PSK (IETF RFC 4764), RPL (IETF RFC 6550), IEEE 802.15.4, IEEE 802.15.4G, IEEE 802.15.4E.
8517.69.00	003	Equipamentos de intercomunicação digital, com função de coletor de dados de outros dispositivos de radiofrequência compatíveis; contendo placa de processamento de sistema, rádio transceptor utilizado para transmissão sem fio, bateria de 13,2V e 10.000mahrs nominal, suporte aos seguintes protocolos: IETF IPV6, IETF UDPV6, IETF ICMPV6, IETF 6LOWPAN, PANA (IETF RFC 5191), EAP-PSK (IETF RFC 4764), RPL (IETF RFC 6550), IEEE 802.15.4, IEEE 802.15.4G, IEEE 802.15.4E, suporte a troca automática de taxa de dados RF entre 50, 150 e 200kbps, com suporte a troca pelo usuário de potência de RF entre 21, 25 e 30dBm.
8517.69.00	004	Módulos para monitoramento e controle de sistema fotovoltaico, para captar sinais, analisar e encaminhar para "software" de controle, para gerenciamento automático de funcionalidades do sistema fotovoltaico; tensão de entrada de 5V; classe de proteção IP65; padrão wireless 802,11b/g/n.
8517.69.00	005	Equipamentos para monitoramento individual e constante de vacas leiteiras, com detecção de ruminação, e cio e localização em tempo real; com acesso por meio de "smartphone", "tablet" ou "desktop"; com precisão de monitoramento de 97% para cio e 99% para ruminação, dotados de brincos inteligentes, receptor, servidor de processamento de dados e sistema de alertas.

8517.69.00	006	Unidades de comunicação de energia ECU, com protocolo de comunicação ZigBee 2.4 GHz, Wi-Fi integrado, Ethernet integrado, grau de proteção IP20, temperatura de operação entre -20 e +65 Graus Celsius, própria para utilização em sistemas de geração de energia fotovoltaica com microinversores.
8517.69.00	007	Óculos dobráveis, monoculares, de realidade aumentada e realidade misturada, que permitem uma percepção ampliada do ambiente ao entorno com rastreamento e reconhecimento de objeto em tempo real, serviço de reconhecimento de voz que interagem com outras aplicações (local e na nuvem) e melhoria de imagem por meio de algoritmos que ajustam contraste, cor e detecção de contornos, permite comandos por voz e movimentos por gesto que permitem as mãos ficarem livres para desempenhar outras atividades, pode ser acoplado a uma câmera térmica que permite a identificação de temperatura sem contato de até 200 pessoas em menos de 1min e a uma distância de 3 a 6m.
8517.69.00	008	Equipamentos de intercomunicação digital, com função de coletor de dados de outros dispositivos de radiofrequência compatíveis; contendo placa de processamento de sistema, rádio transceptor utilizado para transmissão sem fio, com tempo de bateria de reserva de 8h (pico) e tempo de vida de bateria de 15 anos ou superior, suporte aos seguintes protocolos: IETF IPV6, IETF UDPV6, IETF ICMPV6, IETF 6LOWPAN, PANA (IETF RFC 5191), EAP-PSK (IETF RFC 4764), RPL (IETFRFC 6550), IEEE 802.15.4G, IEEE 802.15.4E, suporte a troca automática de taxa de dados RF entre 50, 150 e 200kbps, com suporte a troca pelo usuário de potência de transmissão de RF entre 21, 25 e 30dBm.
8517.69.00	009	Cartões de comunicação Modbus, com dimensões de 100 x 160mm, temperatura de operação entre -40 a + 85 graus Celsius, fonte de alimentação de 24VDC ± 10%, 30mA, 0.75W, com canal duplo de interface RS-232 e RS-485, utilizados para estabelecer a comunicação seriada isolada entre sistemas de controle e aquisição de dados (SCADA) e controladores de sistemas de bombeio centrífugo submerso
8517.69.00	010	Equipamentos de telemonitoramento de tanques criogênicos (Bulk) com fonte de energia solar e bateria, conexão por 4G, 3G e CDMA.
8517.79.00	001	Placas de circuito impresso com componentes de áudio e/ou vídeo e/ou sensoreamento, cartão funcional para uso exclusivamente em aparelho móvel de telefonia celular, montado a partir de tecnologia SMT (Surface Mount Technology) utilizando placa plástica flexível resistente à temperatura de refusão da pasta de solda, suportada por molde metálico obtido por processo de usinagem de alta precisão e recortada por processo de prensagem com matriz de corte em formato específico.
8517.79.00	002	Placas de circuito impresso flexível montadas com componentes de conexão e/ou áudio e/ou motor de vibração e/ou interface, além de componentes eletrônicos auxiliares, todos próprios para montagem com tecnologia SMT (Surface Mount Technology) para uso exclusivamente em aparelho portátil de telefonia móvel.
8517.79.00	003	Placas de circuito impresso flexíveis e/ou rígidas-flexíveis montadas com componentes elétricos/eletrônicos, que implementem quaisquer funções que não a principal do terminal portátil de telefonia celular.
8517.79.00	004	Placas módulo de circuito impresso com componentes eletrônicos montados, para geração de fluxos de sinais unidirecionais ou bidirecionais upstream e/ou downstream, para redes com fio padrão DOCSIS, sendo upstream operando na frequência entre 5 a 204MHz, downstream na frequência entre 48 a 1.218MHz, para roteadores digitais chassi modulares sistema CMTS (cable modem termination system - sistema de terminação de modem a cabo), portas físicas com conector RF tipo "F" compatível com os padrões DOCSIS 3.1 modulação canais OFDM e OFDMA, EuroDOCSIS 3.0 e DOCSIS 3.0 modulação canal ATDMA e canais SC-QAM.
8517.79.00	005	Placas físicas comuns MDS para modulação e demodulação do sinal satélite que se integram a um equipamento principal formando uma única unidade funcional, Faixa de Alimentação de -39 a -72VDC, consumo 200W, SRAM GB DDR2, CPU "Freescale PowerQUICC III", se conecta ao Chassi SMTS, contendo matriz de FPGAs intensivos em DSP, não possuem função quando utilizado isoladamente.
8517.79.00	015	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos, utilizados em equipamentos multiplexadores para redes de telecomunicações, placa de potência óptica com comprimento de onda padrão e detecção de comprimento de onda central para comprimentos de onda em um espaçamento de canal fixo, suporta monitoramento de energia óptica para comprimentos de onda de grade flexíveis e banda C estendida, possui 8 portas e cada porta suporta monitoramento de energia óptica, suporta detecção OSNR para sinais de 10, 40, 100, 200 e 400Gbit/s, possui módulos internos de interruptor óptico 1 x 8, módulo de monitoramento de energia, módulo de análise de espectro, módulo de driver e controle, módulo de controle e comunicação e módulo de conversão de energia DC, consumo de potência máxima de 20W.
8517.79.00	016	Placas de circuito montadas de monitoramento de desempenho do sinal óptico, multiplexando e demultiplexando o sinal óptico de banda C de caminho principal e canal de supervisão, possui módulo óptico, módulo de detecção de potência óptica, módulo de comunicação e comunicação que realiza o controle dos módulos funcionais de coleta de informações sobre alarmes eventos de desempenho, estados de trabalho e tensões dos módulos funcionais e módulo de fonte de alimentação que converte a energia DC fornecida pelo "backplane" na energia exigida por cada módulo na placa e porta de monitoramento em serviço (MON) com potência de 30db.

8517.79.00	018	Placas de circuito impresso com mais de uma camada, obtidas a partir de substratos de material isolante rígido e/ou flexível, de resina epóxi, e tecido de fibra de vidro com retardante a chama de classe v-0, montadas com componentes elétricos e eletrônicos a partir de tecnologia SMT (surface mount technology), podendo conter função de controle, monitoramento, processamento, armazenamento, sensores, pareamento, para uso interno em aparelhos emissores com receptor incorporado, digital, com tecnologias de transmissão/recepção sem fio "smartwatch", e fones de ouvidos sem fio, com sistema inteligente de áudio.
8517.79.00	019	Aparelhos de coleta e gerenciamento remoto de dispositivos industriais (CLP) que utilizam múltiplos protocolos de conectividade e suas partes e acessórios dotados de redes celulares e outras redes sem fio (WiFi) e (LPWAN); outros aparelhos para transmissão ou recepção de dados, incluído comunicação em redes por fio ou redes sem fio (tal como um rede local (LAN) ou uma rede de área estendida (WAN) e rede de baixa potência (LPWAN) padrão LoRaWAN 915MHz), circuitos impressos com componentes elétricos ou eletrônicos, montados.
8517.79.00	020	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos com função de multiplexação e ou de-multiplexação de até 40 canais ópticos de frequência única em canal óptico multifrequencia padrão ITU-T G.694, possui módulos internos denominados módulo óptico que realiza multiplexação dos sinais ópticos em diferentes comprimentos de onda, módulo de detecção e controle de temperatura do multiplexador que realiza a detecção da potência ótica dos sinais de serviço, com capacidade de monitoramento dos sinais ópticos e monitoramento de alarmes de performance, eventos, temperatura e potência de saída, módulo de conversão de corrente continua DC/DC, possui canais pares (EVEN) que suporta uma frequência de sinal entre 192.10THz até 196.00 THz com comprimento de onda entre 1529.55nm até 1560.61nm e canais ímpares (ODD) que suporta uma frequência de sinal entre 192.15THz até 196.05 THz com comprimento de onda entre
		1529.16nm até 1560.20nm, possui interfaces M01-M40 de recebimento de sinal multiplexado, OUT para transmissão e MON para monitoramento externo do sinal multiplexado.
8517.79.00	021	Gabinetes metálicos, podendo conter conexões, circuitos impressos, pinos guia, réguas, bandejas, painéis, molas e vedações, próprio de equipamentos de telecomunicações.
8517.79.00	022	Sub-bastidores metálicos para telecomunicações com altura de 1.016mm (23 U), largura de 442mm e profundidade de 945mm (40 polegadas x 17,4 polegadas x 37,2 polegadas), para ser instalado em um gabinete de 19 polegadas com 1.000mm de profundidade e 2.200mm de altura, possui 18 "Slots" abertos para serem instaladas placas de circuito impresso, possui uma placa de circuito impresso do tipo "backplane", unidade PEM para alimentação CC com Tensão de entrada entre -40 a -72V (tensão nominal -48V/-60V) e corrente de entrada de 63A por módulo e tensão de saída de 53.5VDC e corrente de saída de 46A por módulo, filtros de ar, sistema de sistema de ventilação automático com velocidades de rotação do ventilador são ajustadas com base nas temperaturas relatadas pelos sensores nas LPUs, SFUs e MPUs com 3 velocidades, sendo a baixa para temperatura ambiente entre -5 até +27 graus Celsius, média para temperatura ambiente entre 27 até 40 graus Celsius e
		alta para temperatura ambiente superior a -40 graus Celsius, sistema de ventilação constituído por unidade de ventilação 2.0 com 6 "Fans" com consumo máximo de 500W e ruído de 77,2dBA (dispositivo inteiro) e unidade SFU com 3 ventiladores e está localizado na abertura de exaustão de ar, possui MTBF(mean time between failure) de 18,87anos e MTTR (mean time to repair) de 0,5h, temperatura de operação de curto prazo de -5 a +50 graus Celsius e de longo prazo de 0 a 40 graus Celsius, Umidade relativa de operação de longo prazo: 5 a 85% UR, sem condensação e curto prazo de 5 a 95% UR, sem condensação, altitude de operação de longo prazo <=4.000m (13.123,2 pés) (para a altitude na faixa de 1.800 a 4.000m (5.905,44 pés a 13.123,2 pés), a temperatura operacional do NEU100 deve diminuir 1 Grau Celsius (33,8°F) para a cada 220m (721,78pés).
8517.79.00	024	Alojamentos frontais montados com display de "oled" ou de outras tecnologias, podendo conter difusores, suportes e conectores, circuito impresso flexível montado com componentes eletroeletrônicos e dispositivo sensível ao toque (touchscreen), próprios para aparelho portátil de telefonia móvel.
8517.79.00	025	Teclados de silicone, com ou sem serigrafia, com contato de carbono, de uso em telefone com fio, telefone sem fio, terminais telefônicos inteligentes para PABX, telefones IP e telefones dedicados a central de portaria.
8517.79.00	026	Módulos de captura de imagem de aparelhos portáteis de telefonia móvel com recursos ópticos e eletrônicos para obtenção, processamento e encaminhamento da imagem codificada, incluindo circuito integrado de tecnologia CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) com milhões de pontos de imagem (pixels), podendo conter ou não memória de estado sólido para armazenamento temporário e elemento de conexão.
8517.79.00	027	Telas de matriz ativa com tecnologia de diodos orgânicos emissores de luz (AMOLED - Active-Matrix Organic Light-Emitting Diode), com ou sem dispositivo sensível ao toque e/ou moldura e/ou elemento de conexão para uso em aparelhos portáteis de telefonia móvel.

8517.79.00	028	Subconjuntos próprios para terminal portátil de telefonia celular, montados com displays de LCD, Oled ou de outras tecnologias, podendo conter estruturas de fixação, suportes, calços, protetores, conectores, motores de "vibracall", módulos de captura de imagens, microfones, altofalantes, sensores, teclas, botões, antenas, cabos, contatos elétricos, visores, lentes, LEDs, Flashes, difusores, etiquetas, parafusos de fixação, adesivos, molduras, coberturas decorativas, imãs ou dispositivos magnéticos, películas, dissipadores, vedações, telas (touchscreen) e/ou dispositivos sensíveis ao toque e circuitos impressos podendo ou não ser montados com componentes eletroeletrônicos que implementem quaisquer das funções que não as funções principais do telefone celular.
8517.79.00	029	Módulos montados com mostrador de cristal líquido LCD, Oled ou de outras tecnologias, circuito integrado eletrônico de "driver", iluminação traseira e/ou lateral, moldura traseira e/ou lateral de proteção e placa de circuito impresso flexível, montada com componentes elétricos e/ou eletrônicos com formato e conexões apropriados para aparelho transceptor portátil de telefonia móvel.
8517.79.00	030	Telas sensíveis ao toque "touchscreen" obtidas a partir de tecnologia de filme fino transparente e condutor de óxido misto de índio e estanho (ITO) e/ou outras tecnologias, depositado sobre substrato de vidro ou de plástico, com operação por modo capacitivo ou resistivo, contendo placa de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos, com formato e dimensão específicos para instalação em aparelho transceptor portátil de telefonia móvel.
8517.79.00	031	Subconjuntos traseiros de terminais portáteis de telefonia celular, montados com suportes plásticos e/ou metálicos, podendo conter antenas, compartimentos de abertura, calços e/ou protetores de diversos materiais, fitas e/ou etiquetas, conectores e/ou contatos elétricos, visores da câmera e/ou do flash, teclas, botões, motores "vibracall", microfones e alto-falantes.
8517.79.00	032	Blindagens metálicas para proteção mecânica e contra interferência de sinais eletromagnéticos ou de radiofrequência, com ou sem adesivos ou isolantes, próprias para terminal portátil de telefonia celular.
8517.79.00	033	Subconjuntos montados em suporte plástico e/ou metálico, próprios para terminal portátil de telefonia celular, contendo, pelo menos, um dos seguintes elementos: alto-falantes, motores "vibracall", antenas, conectores, teclas, microfones, calços, protetores, contatos elétricos, visores da câmera e/ou do "flash", botões, sensores, cabos, placas de circuito impresso rígidas e/ou flexíveis montadas com componentes elétricos/ eletrônicos que implementem quaisquer funções que não a principal do terminal portátil de telefonia celular.
8517.79.00	034	Tampas traseiras próprias para terminal portátil de telefonia celular dotadas de vidro ou madeira ou couro ou nylon ou plástico ou metal ou a combinação destes, podendo conter visores, protetores, fitas, adesivos, etiquetas, calços, vedações, teclas, botões, sensores, contatos elétricos, antenas, ímãs ou dispositivos magnéticos, peça de acabamento e/ou proteção da câmera e/ou flash.
8517.79.00	035	Teclas/botões plásticos e/ou metálicos utilizados como teclas de acionamento de, pelo menos, uma das funções: volume, rotação do "display" e liga-desliga (power), início (home), próprios para terminal portátil de telefonia celular.
8517.79.00	036	Diplexadores de sinais de rádio frequência com filtro seletivo, utilizado em estações base de telecomunicações (BTS), para compartilhamento de até quatro frequências simultâneas de 555 a 806MHz, de 824 a 960MHz, de 1.710 a 1.880MHz e de 1.920 a 2.170MHz, feito em alumínio e com elementos de conexão.
8517.79.00	037	Suportes de cartão NANO SIM, com ou sem encaixe para cartão MICRO SD, fabricados em plástico, moldados em formato específico para uso exclusivo em aparelhos portáteis de telefonia celular.
8517.79.00	038	Apontadores montados para comando de telas sensíveis ao toque de terminais portáteis de telefonia celular, construídos a partir de materiais metálicos e plásticos e com ponteira de contato com material condutivo a base de silicone, em formato e dimensão específicos para integração em "smartphones".
8517.79.00	039	Reforços estruturais da placa de circuito impresso de aparelhos portáteis de telefonia celular, fabricados em aço inoxidável com espessura compreendida entre 0,1e 1,0mm, largura compreendida entre 1,0 e 20,0mm e comprimento compreendido entre 2,0 e 40,0mm.
8517.79.00	040	Dispositivos com função de filtro (passivo), diplexador e circulador de sinais de rádio frequência na faixa de micro-ondas (6 a 24GHz), sem função autônoma, produzidos em liga de alumínio injetado com cavidades usinadas, possuindo 3 portas de interface, exclusivos para montagem interna em rádio transceptores para telecomunicações na faixa de frequência de micro-ondas (6 a 24GHz).
8517.79.00	041	Unidades de filtro de cavidade para frequências de telefonia móvel celular, sem função autônoma e para uso exclusivo na fabricação de transceptores integrados à estação rádio base, dotadas de conectores de RF tipo 4.3-10 de 50ohms tipo fêmea, estrutura injetada e usinada em liga de alumínio fundido, com componentes mecânicos para ajuste interno do filtro e tampas de fechamento; ao serem integradas ao transceptor possuem funcionalidades de proteção de surto, interface para comunicação com modem e supervisão de antena por detecção de tensão de relação de onda estacionária; permitem ainda que uma única porta com conector do tipo 4.3-10 seja utilizada como interface com a antena para a transmissão e recepção de sinais pela mesma via (diplexação).

8517.79.00	042	Lentes para módulos de câmeras, e/ou módulos de flash, podendo conter películas de proteção, próprias para aparelho transceptor portátil de telefonia celular.
8517.79.00	043	Guias de conexão para cartões inteligentes SIM e/ou SD, tipo bandeja, com tampa de fechamento, próprias para aparelho transceptor portátil de telefonia celular.
8517.79.00	044	Módulos de filtros duplexadores de sinais de RF (Radiofrequência) para as faixas de frequência de recepção de 703 a 2.570MHz e de transmissão de 758 a 2.690MHz, com formatos, dimensões e conexões específicas para instalação em unidades remotas de rádio de estações base de telefonia celular (ERB), com corpos metálicos e impedância nominal de entradas e saídas de 50ohms.
8517.79.00	045	Blocos compactos para telefonia, para conexões em centrais telefônicas e centrais de redistribuição nas redes de banda larga com conexões metálicas, conexões metálicas em linha, e engates rápidos do tipo permanente, para bastidor de perfil cilíndrico sem selante, sendo o corpo do bloco confeccionado em blenda de polímeros termoplásticos de engenharia, PBT/PC, (polibutileno terefitalado/policarbonato), moldados por injeção, garantindo precisão dimensional e baixa variação dimensional dentro do"range"de temperaturas de operação, temperatura máxima de operação de até +55 graus Celsius; terminais e conexões confeccionados em materiais metálicos com tratamento superficial, que garantem alta condutibilidade e maior fluxo de dados nas conexões.
8517.79.00	046	Subconjuntos para aparelho emissor com receptor incorporado, digital, com tela sensível ao toque "smartwatch" podendo conter, tela de visualização "display" com dispositivo sensível ao toque, estruturas de fixação, suportes, coroa, calços, protetores, conectores, motores de "vibracall", microfones, alto-falantes, sensores, teclas, botões, antenas, cabos, contatos elétricos, visores, lentes, etiquetas, elementos de fixação, adesivos, molduras, coberturas decorativas, imãs ou dispositivos magnéticos, películas, vedações, circuitos impressos.
8517.79.00	047	Blindagens metálicas com corpo de aço inox, para guia, suporte e proteção mecânica, contendo dispositivo de detecção da inserção dos cartões SIM ou SD e ejetor do guia de conexão tipo bandeja, em formato e dimensão específicos para integração em terminais portáteis de telefonia celular.
8517.79.00	048	Tampas traseiras próprias para terminal portátil de telefonia celular, podendo conter visores, protetores, fitas, adesivos, etiquetas, calços, vedações, teclas, botões, sensores, contatos elétricos, antenas, ímãs ou dispositivos magnéticos, peça de acabamento e/ou proteção das câmeras e/ou flashes.
8517.79.00	049	Triplexadores de sinais de rádio frequência, com filtro seletivo, utilizados em estações base de telecomunicações (BTS), para compartilhamento múltiplas frequências simultâneas, atuando entre as faixas de frequência de 1.427 a 1.880MHz, de 1.920 a 2.170MHz, de 2.300 a 2.700MHz, LTE1.400 GSM1.800, LTE2.100, BRS ou LTE2.600, feito em alumínio, com elementos de conexão e proteção de entrada IP67.
8517.79.00	050	Subconjuntos montados de filtros de sinais de radiofrequência, de uso exclusivo em unidades de rádios remotos de estações base de telefonia celular em padrões LTE, WCDMA E GSM, dotados de módulos duplexadores passivos, acopladores direcionais e isoladores e para operação nas bandas 1.800MHz (b3) e 2.100MHz (b1).
8517.79.00	051	Espumas de polietileno tereftalato (ou PET), podendo conter: exterior em material de tecido de níquel e cobre, própria para promover melhor contato entre partes metálicas de equipamentos de comunicação de dados e com isso absorver interferências de sinais eletromagnéticos, própria para uso em equipamentos de comunicação de dados.
8517.79.00	052	Blindagens eletromagnéticas (carcaça de liga de cobre), própria para módulos ópticos (transceptores ópticos), comprimento máximo de 80mm, altura máxima de 20mm, própria para montagem em placa de circuito impresso, por processo de montagem em furo PTH (through hole) ou montagem por "press fit".
8517.79.00	053	Plugues de proteção também denominado como "dust cover", próprios para transceptor óptico intercambiável (módulo transmissor e receptor óptico), para proteção contra poeira e contaminantes, fabricados em borracha ou PCV ou plástico, comprimento máximo de 20mm, largura máxima de 20mm, altura máxima de 12mm.
8517.79.00	054	Módulos de redução de temperatura para transceptor óptico intercambiável (módulo transmissor e receptor óptico), denominados dissipador de calor, fabricados em cobre ou alumínio, constituídos de múltiplas aletas metálicas, não contêm tubos de transferência de calor (heat-pipes), peso máximo de 30g, com acabamento anodizado preto ou niquelado, próprios para montagem, por contato físico direto com a blindagem metálica e módulo óptico, em produtos de comunicação de dados.
8517.79.00	055	Unidades de antena ativa com modulo de transmissão e recepção de rádio frequência integrado para tecnologia 5g e converte e transfere sinais CPRI da unidade de banda base (BBU) e o sistema da antena, canal TRX/RX de 64t64r ou 32t32r, suporta até 6 portadoras, largura de banda máxima de 20MHz, faixa de frequência recepção entre 1.710 até 3.800MHz e transmissão entre 1.805 até 3.800MHz, IBW de até 200MHz, consumo de potência de até 921W.
8517.79.00	056	Tampas traseiras próprias para terminal portátil de telefonia celular, podendo conter visores, protetores, fitas, adesivos, etiquetas, calços, vedações, teclas, botões, sensores, contatos elétricos, antenas, ímãs ou dispositivos magnéticos, peça de acabamento e/ou proteção das câmeras e/ou flashes, microfones, "leds" (diodo emissor de luz), placas de circuito impresso rígidas e/ou flexíveis montadas com componentes elétricos/eletrônicos que implementem quaisquer funções que não a principal do terminal portátil de telefonia celular.

8517.79.00	061	Filtros de combinação de sinais de RF, multibandas, utilizados em sistema irradiante de estação rádio base de telecomunicações (BTS de tecnologias de rede móvel celular), de faixas de frequências compreendidas entre 380 e 3.800MHz, com elementos de conexão para entradas e saídas de sinal e suporte mecânico para fixação em torre/mastro.
8517.79.00	062	Subconjuntos próprios para fones de ouvido sem fio, com sistema inteligente de áudio e com função principal de conectividade e pareamento por "wireless", podendo conter gabinete, alto-falante(s), suporte(s), microfone(s), ima(s), visor(es), calco(s), protetor(es), película(s), fita(s), etiqueta(s), adesivo(s), membrana(s), grade(s), tecido, circuito impresso flexível montado com componentes eletroeletrônicos, superfície sensível ao toque, inserto(s) metálico(s), antena(s), parafuso(s), bateria, componentes plásticos e/ou metálicos, conector(es) e sensor(es).
8517.79.00	065	Suportes estruturais em plástico e/ou metal, podendo conter adesivos, calços, etiquetas, isolantes, próprio para suporte interno de ao menos um dos seguintes componentes: conectores, placas de circuito impresso, baterias, módulos de câmera, displays, próprio para terminal portátil de telefonia celular e/ou relógio inteligente do tipo smartwatch e/ou fones de ouvido sem fio.
8523.51.10	007	Dispositivos de armazenamento não-volátil de dados a base de semicondutores, cartão "microSD", destinados a câmeras de vídeo-vigilância, operação 24 horas 7 dias/semana, "health monitor" e alta durabilidade, suportando no mínimo 500 ciclos de gravação, temperaturas de operação (-25 a +85 graus Celsius), sendo classe 10 e velocidade UHS 1 (U1) ou superior.
8523.52.10	003	Etiquetas de acionamento por aproximação, utilizadas para identificação automática de veículos, acionadas por radiofrequência (RFID - Radio Frequency Identification), modo passivo, operando na faixa de 915 à 928MHz, dotados de um chip combinado e antena de alumínio envoltos em encapsulamento plástico com face adesiva.
8523.52.10	004	Etiquetas de acionamento por aproximação, sendo cartão inteligente, composto por plástico PVC e dispositivo magnetizador com 3chips ressonadores em seu interior, frequência de 58kHz, velocidade de leitura de 1/0,02s, distância de leitura de 1,4 a 2m, tempo de vida de 2 anos, dimensão 52,5 x 10mm, sem adesivo de colagem, cuja função é ativar sensores de alarme.
8523.52.10	005	Cartões inteligentes sem contato, próprios para roupas, constituídos de polímero semicristalino em plástico, com microchip de memória integrado, para comunicação com o leitor de rádio, identificação por radiofrequência, velocidade de leitura de 40peças/s, distância de leitura até 6m, tempo de vida até 200 ciclos de lavagem ou 3 anos.
8523.52.10	006	Cartões inteligentes do tipo SIM-CARD, podendo ou não ser compatível com tecnologia "NFC", utilizados exclusivamente no teste de aparelhos portáteis de telefonia celular em linha de produção.
8523.52.10	007	Transponders de comunicação por radiofrequência de 13,56MHz e memória de 256bits (RF-ID) de acionamento por aproximação para abertura de chaves eletrônicas normalmente utilizadas para abertura de portas e portões, envolto em encapsulamento plástico.
8523.52.10	008	Etiquetas de acionamento por aproximação no formato de cápsula de vidro (glass tag), utilizadas para identificação de animais acionadas por radiofrequência (RFID - Radio Frequency Identification), modo passivo, operando na faixa de 134,2 +/-3kHz, dotados de um "chip" e antena de ferrita, envoltos em encapsulamento cilíndrico de vidro biocompatível, a granel, não inserido em agulha, sem seringa para aplicação, não esterilizado, com recobrimento antimigratório de "Parylene C".
8523.52.10	009	Cartões inteligentes sem contato, de uso exclusivo para identificação de produtos de roupas planas e têxteis, atendendo aos requisitos de rastreamento, constituídos de etiquetas de tecido incorporado a um pequeno dispositivo com tecnologia UHF acoplado a uma antena de linha costurada, para comunicação com o leitor de rádio, identificação por radiofrequência (rain RFID) velocidade de leitura de 750peças/s, distância de leitura de até 6m, tempo de vida até 200ciclos de lavagem ou 3 anos.
8523.52.10	012	Etiquetas de acionamento por aproximação, acionadas por radiofrequência (rfid - radio frequency identification), passiva, com dispositivo magnetizador no seu interior, operando a 8,2mhz, com logo "alarme" descrito em papel e envoltas em encapsulamento plástico, cuja função é ativar sensores de alarmes.
8523.52.10	013	Etiquetas antifurto passiva, de acionamento por aproximação, dotadas de plástico PVC conformado nas cores branca, preta ou vermelho, com 1 lâmina imantadora encapsulada em plástico transparente e 3 lâminas magnetizadas como ressonadoras em seu interior, na frequência 58kHz, para utilização em produtos gerais e congelados, com adesivo de colagem, sendo utilizada para ativação de sensores de alarme.
8523.52.10	015	"Tags" inteligentes de acionamento por aproximação, sem contato, de uso exclusivo para identificação de produtos de roupas planas e têxteis, operando na faixa de 860 até 960MHz, atendendo aos requisitos de rastreamento, constituídos de material tipo tecido de 100% poliéster, incorporado a um pequeno dispositivo com tecnologia RFID UHF (identificação por rádio frequência), acoplado a uma antena de linha costurada, para comunicação com o leitor RFID, leitura de até 800 peças (multi leitura), distância de leitura de até 6m, tempo de vida até 200 ciclos de lavagem ou 3 anos.

8523.52.10	016	Etiquetas de acionamento por aproximação acionadas por radiofrequência (RFID - radio frequency identification), modo passivo, operando na faixa compreendida entre 860 e 960MHz, dotados de um "chip eletrônico" e antena de cobre ou alumínio, envoltos em lâminas de policarbonato (PET), utilizadas para identificação de animais.
8523.52.10	017	Etiquetas de acionamento por aproximação, utilizadas para identificação de produtos do segmento de beleza e líquidos, acionadas por radiofrequência (RFID - Radio Frequency Identification), com "inlay" inserido entre 2 camadas, sendo uma de papel e outra PET branco, este "inlay" possui um chip com memória EPC de 128bits, atuando no protocolo de radiofrequência ISO-18000-6C, EPC Classe 1 Gen2, operando na banda UHF na frequência de 860 e 960MHz, com dimensões de 60 x 4mm, distâncias de leitura até 5m, podendo serem colocadas sobre produtos com líquidos sem ter inferência.
8523.52.10	018	Etiquetas de acionamento por aproximação, utilizadas para identificação de produtos do segmento da indústria têxtil, acionadas por radiofrequência (RFID - Radio Frequency Identification), com "inlay" inserido entre 2 camadas de cetim reciclado, este "inlay" possui um chip com memória EPC de 128bits, atuando no protocolo de radiofrequência ISO-18000-6C, EPC Classe 1 Gen2, operando na banda UHF na frequência de 860 e 960MHz, com dimensões de 35 x 95mm, distâncias de leitura de até 20m, suporta lavagens caseiras.
8523.52.10	019	Etiquetas de acionamento por aproximação, utilizadas para identificação de produtos de metal, acionadas por radiofrequência (RFID - Radio Frequency Identification), possui um "inlay" inserido entre 2 camadas, PET e espuma à base de copolímero de EVA, com memória EPC de 128bits, atuando no protocolo de radiofrequência ISO-18000-6C, EPC Classe 1 Gen2, operando na banda UHF na frequência de 860 e 960MHz, com dimensões de 64 x 6mm, distâncias de leitura até 10m.
8523.52.10	020	Etiquetas de acionamento por aproximação, utilizadas para identificação de produtos da indústria têxtil, acionadas por radiofrequência (RFID - Radio Frequency Identification), um "inlay" inserido entre 2 camadas de cetim reciclado, este "inlay" possui um "chip" com memória EPC de 96bits, atuando no protocolo de radiofrequência ISO-18000-6C, EPC Classe 1 Gen2, operando na banda UHF na frequência de 860 e 960MHz, com dimensões de 95 x 35mm, distâncias de leitura até 20m, suporta lavagens caseiras.
8523.52.90	001	Etiquetas protetoras antifurto passiva ou ativa com bateria, contendo elementos para identificação sem contato, nas frequências 8,2MHz e 58KHz ou ambas, cuja função é ativar sensores de alarme dotadas de sistema de extensão da proteção envolvendo o produto a ser protegido (gerais, caixas ou congelados) por cabos metálicos revestidos em plástico acoplados a etiqueta que são acionados ao serem rompidos, por dispositivo sonoro integrado.
8523.52.90	002	Etiquetas antifurto passiva, de leitura sem contato, com acabamento em papel ou filme plástico, dispondo de circuito impresso em alumínio e frequência de 8,2MHz, para utilização em produtos gerais e congelados, tamanho igual ou superior a 15 x 20mm ou redondas com diâmetro igual ou superior a 30mm, com adesivo de colagem, sendo usadas para ativação de sensores de alarme.
8528.52.00	001	Monitores monocromáticos de uso exclusivo na área médica, de alta resolução, de 1 a 10 megapixels.
8528.52.00	002	Monitores coloridos de uso exclusivo na área médica, de alta resolução, de 1 a 12 megapixels.
8528.52.00	003	Monitores de vídeo profissional "broadcast monitor" para uso em sistemas de TV, utilizados em ilhas de edição, controles de produção, estúdios ou unidades móveis externas, com interface de entrada de vídeo SDI, HDSDI, DVI ou HDMI, com resolução superior a 700 linhas.
8528.52.00	004	Monitores profissionais para display de sinais de vídeo com resolução HD em 1080i e/ou superior, utilizando tela de tecnologia de Diodo Orgânico Emissor de Luz (OLED - Organic Led Emiting Diode) , com suporte a interfaces de sinais de vídeo SDI,HD-SDI, IP ou HMDI, através de entradas de vídeo próprias ou placas opcionais de interface.
8528.52.00	005	Telas interativas LED 4K, com vidro da tela de 4mm de alta resistência e baixa reflexividade de luz externa, de tamanhos de 55 ou 65" ou 70 ou 75" ou 86 ou 98", com sistema tátil com sensor infravermelho ou capacitivo (P-cap), com 20 toques simultâneos, com toque na tela com dedo ou qualquer objeto opaco, com sensor da tela blindado contra umidade e poeira, com sistema operacional instalado na própria tela, com "slot" na tela para conexão de PC.

8528.52.00	006	Monitores coloridos "double sided" de LCD (liquid crystal display), de 70 a 98 polegadas para uso em mobiliário urbano, do tipo "full sunlight" (ambiente de funcionamento completamente ao ar livre e sob incidência de sol direto), capazes de serem conectados diretamente a uma máquina automática para processamento de dados e concebidos para serem utilizados com esta máquina, com luz do fundo de LED (light-emitting diode), de resolução nativa de 3.840 x 2.160pixels, com tamanho de imagem visível de 1.895 x 1.066mm, brilho típico de 3.500cd/m2, com taxa de contraste típico de 10ms, terminas de entrada do tipo DVI-D, frequência de escaneamento digital de 120hz, tensão de entrada de 85 a 264VAC, consumo máximo de potência de 4.300W, com sensor dianteiro de controle de brilho automático, sensor de tela blindado contra umidade e poeira.
8528.52.00	007	Telas interativas de LED para uso vertical ou horizontal, de 43 a 55 polegadas, com capacidade de mínimo 10 toques simultâneos e tecnologia infravermelho, de formato 16:9, resolução mínima 1.080P (1.920 x 1.080) e com capacidade de 50.000h de funcionamento contínuo 24h x 7dias dotadas de: sistema operacional embarcado, memória volátil de 2 a 32GB de armazenamento, processador "Octa Core", suporte a sistemas operacionais diversos, função "wake up" de acordo com o sinal de entrada, falantes 10Wx2, sistema anti-retenção de imagem, sensor de temperatura interno e gerenciamento remoto via "software".
8528.52.00	008	Telas do tipo TN e IPS, com formato tipo barra únicos de uso vertical ou horizontal, de 24 a 38 polegadas, resolução mínima de 1.920 x 600 formato 16:5 ou 1.920 x 360 formato 16:3 ou 1.920 x 190 formato 16:1 ou 1.920 x 130, formato 16:1, vidro temperado de 2mm, com brilho mínimo de 1.000nits de emissão de luz, contraste mínimo de 3.000:1 e capacidade de 55.000h de operação continua em 24h x 7dias, dotadas de: sistema operacional embarcado, memoria volátil do sistema 2 a 32GB de armazenamento, processador "Quad Core" ou superior, falantes, função "wake up", sistema anti retenção de imagem e gerenciamento remoto via "software".
8528.52.00	009	Monitores de vídeo profissional "broadcast monitor" utilizados para sistemas de edição, produção, transmissão ou cinematografia, com resolução máxima de 4.096 x 2.160 e mínima de 720 linhas nas resoluções de 4 e 2K, interface de entrada de vídeo SDI (HD, 3G, 6G e 12G) e HDMI, com modo de alto alcance dinâmico (HDR - "High Dynamic Range"), eficiência de pixel de 99,99%, aproveitamento de 100% do desempenho da tela de cor P3, capacidade máxima de brilho de 1.000 nits em 100% da tela de no mínimo 30 polegadas e relação de contraste de 1.000.000:1.
8528.62.00	001	Projetores multimídia baseado na tecnologia de formação de imagem a partir de 3 painéis de cristal líquido (3LCD), com função de interatividade em superfície lisa por meio do uso de canetas e/ou por toque direto na tela de projeção ("touch"), com brilho superior a 2.500 lumens e resolução igual ou superior a WXGA (1.280 x 800).
8528.62.00	002	Projetores multimídias, baseados na tecnologia de formação de imagem a partir de 3 painéis de cristal líquido (3LCD), com brilho igual ou superior a 5.000 lumens.
8528.62.00	003	Projetores com fonte de luz laser em formato de "spot" de luz, para ambientes imersivos e artes visuais, com potência de brilho igual ou superior a 2.000 lumens em branco e em cores, operando com tecnologia de projeção de formação de imagem a partir de 3 painéis de cristal líquido (3LCD) e modo foco de luz integrado, conectividade via HDMI, rede cabeada RJ-45, USB, e "wireless", permite armazenamento e reprodução direta de conteúdo, com função de "playlist" e "playback" realizando projeção e iluminação em praticamente qualquer superfície com resolução igual ou superior a WXGA (1.280 x 800pixels).
8528.62.00	004	Projetores multimídia, com potência de brilho igual ou superior a 3.400 lumens em branco e em cores, relação de contraste de 15.000:1 ou superior, operando com tecnologia de projeção de formação de imagem a partir de 3 painéis (chips) de cristal líquido (3LCD), e resolução igual ou superior a 1.024 x 768 (XGA).
8529.90.19	002	Linhas rígidas de transmissão de sinais de TV para conexão e interligação entre transmissor digital e antena de transmissão , em cobre ou alumínio, com diâmetros ("bitolas") entre 7/8 a 7 polegadas, e frequência de operação entre 50 a 862MHZ, com baixa perda na condução do sinal, utilizados em estações de TV, incluindo seus conectores, suportes e adaptadores.
8529.90.20	004	Painéis de LED FULL Color utilizados para formar telas ou telões de LED cuja finalidade é apresentar informações, imagens, instruções e procedimentos para fins de comunicação informativo ou visual, com distância entre pixel de 30mm a 1mm, respectivamente, dotados pelos seguintes elementos: diodos emissores de luz, componentes eletrônicos diversos, placas de circuito impresso, cabo de ligação.
8529.90.20	005	Painéis sensíveis ao toque "Touch Panel", desenvolvidos para uso em telas de visualização de aparelhos reprodutores de áudio, obtidos a partir de tecnologia de filme fino transparente e condutor de Óxido Misto de Índio e Estanho (ITO) depositado sobre substrato de vidro, com filme anti-reflexo, operação por modo capacitivo, resolução com no mínimo 14 áreas sensíveis, transmitância igual ou superior a 88% e elemento de ligação na forma de cabo flexível com tecnologia de circuito impresso (FPC) com terminal na forma de pente de conexão.
8529.90.20	006	Telas de visualização com tecnologia de diodo de luz orgânico (OLED), de grande área com diagonais superiores a 54,6 polegadas e resoluções de no mínimo 1.920 x 1.080 pontos de imagem, montadas com circuitos de acionamento dos pontos de imagem, elemento de conexão e carcaça de proteção, específicas para aparelho receptor de televisão.

8529.90.20	007	Colunas do pedestal, fabricadas em plástico ou metal, com altura compreendida entre 50 e 500mm, de uso exclusivo em monitores de computadores do tipo "desktop".
8529.90.20	008	Teclas plásticas e/ou metálicas utilizadas para controle de funções de monitores "desktop" policromáticos de máquinas de processamento de dados, como botão de liga-desliga ("Power"), botão de seleção, botão de ajuste de brilho ou botão de "joystick", apresentadas isoladamente ou montadas lado a lado em base rígida ou flexível com até 8 botões.
8529.90.20	009	Bases do pedestal, fabricadas com material plástico ou metálico com largura compreendida entre 150 a 600mm e comprimento compreendido entre 150 a 600mm, de uso exclusivo em monitores de computadores do tipo "desktop".
8529.90.20	010	Molduras frontais, fabricadas em plástico, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 a 86" na diagonal.
8529.90.20	011	Acabamentos frontais inferiores, fabricados em plástico, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 a 86" na diagonal.
8529.90.20	012	Suportes estruturais para fixação de placas, módulos ou acessórios, fabricados em aço galvanizado, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 a 86" na diagonal.
8529.90.20	013	Acabamentos das conexões de entradas e/ou saídas, fabricado em aço galvanizado, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 à 86" na diagonal.
8529.90.20	014	Blindagens dissipadoras de calor, fabricadas em aço galvanizado, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 a 86" na diagonal.
8529.90.20	015	Suportes estruturais traseiro, fabricados em aço galvanizado com furações e encaixes, para fixação de monitores de computadores com "displays" de 14 a 86" na diagonal em pedestais ou suportes de paredes.
8529.90.20	018	Pedestais articulados, com função de elevação, inclinação e/ou giro, fabricados em plástico e/ou metal, com comprimento estendido inferior a 600mm, podendo conter base de sustentação, para uso exclusivo em monitores de computadores do tipo desktop.
8529.90.20	019	Sintonizadores de radiofrequência (RF) de aparelhos receptores de televisão digitais, para faixa de recepção de 54 a 864MHz, apresentados na forma de placas de circuito impresso montadas com componentes elétricos e eletrônicos, e com blindagem de proteção contra interferências externas.
8529.90.20	020	Unidades de leitura de mídias ópticas (CD-RW), mecanismos completos de toca disco a laser de aparelhos de som "mini-system" com receptores de rádio AM/FM integrados, dotados de chassis, motor de giro de disco com velocidade na faixa de 2.750rpm, motor de abertura e fechamento de gaveta de disco com garantia de operação até 30.000 ciclos, engrenagens, cabos montados de interligação e placa de circuito impresso montada com componentes elétricos e eletrônicos.
8529.90.20	021	Placas de circuito impresso multicamadas montadas com componentes elétricos e eletrônicos, que realizam as funções principais de aparelhos receptores de televisão com telas planas de tecnologia LCD-TFT com diagonais superiores a 50 polegadas e resolução 4K (UHD ou 2.160P) com até 16,7 milhões de possibilidades de cores, obtidas a partir de substratos de material isolante rígido de resina epóxi e tecido de fibra de vidro com retardante à chama de classe V-0.
8529.90.20	022	Grampos de união do pedestal, fabricados em aço inoxidável tipo 301, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 a 86" polegadas na diagonal.
8529.90.20	023	Suportes plásticos do botão seletor de funções, fabricados ou injetados em plástico, para uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 a 86" polegadas de diagonal.
8529.90.20	024	Suportes das conexões de entradas e ou saídas, fabricados ou injetados em plásticos, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14" à 86" polegadas de diagonal.
8529.90.20	025	Coberturas inferiores, fabricados ou injetados em plásticos, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 a 86" polegadas de diagonal.
8529.90.20	027	Coberturas das teclas e dos botões de funções, fabricadas ou injetadas em plásticos, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 a 86" de diagonal.
8529.90.20	028	Módulos LED para monitor profissional grau médico policromático com resolução FULL HD de 1.920 x 1.080pixels dotados de: 1 Tela LED policromática com pixels de 0,3114 x 0,3114mm, contraste de 1.400:1 e ângulo de visão de 178graus; 1 placa de circuito eletrônico A/D de processamento de imagem com frequência vertical de 77Hz e 1 placa de circuito eletrônico driver de LED "backlight" 12VDC.
8529.90.20	029	Acabamentos do pedestal, fabricados ou injetados em plásticos, de uso exclusivo em monitores de computadores com displays de 14 à 86 polegadas de diagonal.
8529.90.20	030	Módulos LED para monitor profissional grau médico policromático com resolução UHD 4K de 3.840 x 2.160 pixels, dotados de: tela LED policromática com pixels de 184,5 x 184,5 micron, contraste de 5.000:1 e ângulo de visão de 178 graus, placa de circuito eletrônico A/D de processamento de imagem com frequência vertical de 60Hz e 2 placas de circuito eletrônico driver de LED "backlight" 12VDC.

8529.90.20	031	Módulos display LCD TFT gráfico colorido "touchscreen" tamanho diagonal 5,6", dotados de tela LCD TFT colorida "touchscreen" com resolução 640 x 480 pixels e placa eletrônica de controle, com alimentação elétrica 5VDC, comunicação serial RS232/3,3VDC e entrada para cartão de memória microSD.
8529.90.20	033	Coberturas traseiras, fabricadas em aço revestido, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 42 a 86 polegadas na diagonal.
8529.90.20	034	Coberturas traseiras, fabricadas em plástico, de uso exclusivo em monitores de computadores com "displays" de 14 a 86 polegadas na diagonal.
8529.90.20	037	Telas de vidro "touchscreen" sensível ao toque "touchscreen" de 15 polegadas com tecnologia PCAP (capacitiva projetada) para uso conjunto com telas LCD de monitores, fabricadas em vidro com transparência mínima de 85%, com capacidade de até 10 toques simultâneos operando através de tecnologia PCAP (capacitiva projetada), podem ser usadas em monitores com resolução mínima de 1.280 x 1.024 pixels e máxima de 1.920 x1.080 pixels.
8529.90.20	039	Telas de visualização, constituídas de um painel de cristal líquido com matriz ativa de transistores de filme fino (thin film transistor), circuitos eletrônicos de controle e acionamento dos transistores, dispositivo de retro iluminação "backlight" e tampas frontal e traseira - "módulo LCD-TFT".
8529.90.20	042	Blindagens dissipadoras de calor, fabricadas em alumínio e/ou cobre para uso exclusivo em placas de circuito impresso montadas com componentes eletrônicos, utilizadas em aparelhos receptores de televisão com telas de tecnologia "LED" de 14 a 99 polegadas na diagonal.
8529.90.20	043	Sintonizadores de radiofrequência (RF) de aparelhos receptores de televisão digitais, para faixa de recepção de 40 a 1.020MHz, apresentados na forma de placas de circuito impresso montadas com componentes elétricos e eletrônicos, e com blindagem de proteção contra interferências externas.
8529.90.20	044	Módulos para painéis de "LED FULL Color", próprios para montagem de telas ou telões de LED, comumente utilizados para apresentar informações, instruções, imagens, e procedimentos para fins de comunicação informativa ou visual, com distância entre pixel variando de 0,5 a 100mm respectivamente, construídos com sistema de vedação a prova d'agua para uso em ambientes externos, compostos por: diodos emissores de luz, componentes eletrônicos diversos, placas de circuito impresso, cabo de ligação.
8530.10.10	003	Equipamentos de sinalização de bordo para controle automático de trens metroviários, baseados em comunicação por Rádio Vital, formados por controladores vitais, compostos de: "rack's" com gavetas-suportes e fiação, módulos de alimentação, processamento, armazenamento de dados, interconectores ("switch user" e/ou "ethernet repeater"), cartões processadores, de alimentação, de entradas e saídas digitais e analógicas, módulos de controle e interfaceamento, tacômetros/geradores de pulso ótico, antenas completas, leitor APR (baliza), rádio vital, fontes, itens de interconexão e montagem, para serem utilizados exclusivamente em sistema de sinalização "CBTC".
8530.10.10	015	Contadores de eixos para controle de vias ferroviárias, formados por gavetas (racks) com cartões microprocessadores, sensores de rodas, dispositivos para interconexão, proteção e montagem, podendo conter ou não gabinetes para montagem das gavetas.
8530.10.10	017	Intertravamentos modulares inteligentes para sistema de sinalização de bloco móvel, baseados em comunicação (CBTC), com capacidade de realizar operação sem condutor, para supervisão e controle de elementos externos instalados nas vias (máquinas de chaves e sinaleiros, por exemplo), com conexões por barramentos redundantes entre os principais subsistemas (ATS e unidades de via ATP/TTS, por exemplo), baseados em protocolo de segurança com nível CENELEC SIL4 e compostos de 1 bastidor principal, 1 ou 2 bastidores de controle de elementos (ECC), 1 a 3 bastidores de terminação de cabos, 1 a 3 bastidores de distribuição de cabos e 1 a 4 bastidores de interfaces.
8530.10.10	018	Equipamentos para controle de passagem em nível à margem de vias férreas (cruzamento rodoferroviário) constituídos por: "Rack" de interface de 19polegadas, equipados com: 1 ou mais chassis contendo módulos de encaixe do tipo "plug in" para controle de cruzamentos, podendo conter cada chassi 1 ou mais módulos de processamento, 1 ou mais módulos de interface com o usuário, 1 ou mais módulos de detecção de falha de terra, 1 ou mais módulos de interface de cruzamento e 1 ou mais módulos de entrada/saída vital; 1 ou mais módulos de proteção de alimentação; retificador de 12Vcc (60A); chave (switch) de comunicação em rede ethernet; 1 ou mais quadros de proteção para fiação aos elementos de campo; e acompanhado de 1 ou mais filtros passa faixa e de 1 ou mais dispositivos para cargas elétricas (Dummy Track Load).
8530.10.10	019	Equipamentos para controle de passagem em nível à margem de vias férreas (cruzamento rodoferroviário) constituídos por: 1 ou mais chassis contendo módulos de encaixe do tipo "plug in" para controle de cruzamentos, podendo conter cada chassi 1 ou mais módulos de processamento, 1 ou mais módulos de interface com o usuário, 1 ou mais módulos de detecção de falha de terra, 1 ou mais módulos de interface de cruzamento e 1 ou mais módulos de entrada/saída vital; 1 ou mais módulos de proteção de alimentação; retificador de 12 VCC (60A); chave (switch) de comunicação em rede ethernet; 1 ou mais quadros de proteção para fiação aos elementos de campo; e acompanhado de 1 ou mais filtros passa faixa e de 1 ou mais dispositivos para cargas elétricas (Dummy Track Load).

8530.10.10	029	Sistemas eletrônicos de intertravamento, modulares e programáveis, para sinalização metroferroviária; com funções de supervisão e de controle de elementos externos instalados nas vias; com comunicação ethernet com o sistema de controle operacional; com comunicação com o sistema de controle dos trens; dotados de sistema de ajuda à manutenção e montados em chassis; com módulos de entrada e saída; com capacidade de comunicação com sistema CBTC em conformidade com o nível de integridade de segurança 4 (SIL 4), para transporte de passageiro; com substituição a quente ("hot swapping") de módulos ativos e do módulo processador (PM).
8530.10.10	031	Equipamentos para controle de passagem em nível à margem de vias férreas (cruzamento rodoferroviário) constituídos por um abrigo em aço medindo 8 x 8pés (aprox. 2,4 x 2,4 metros) equipados com: aparelho de ar condicionado; "Rack" de interface de 19 polegadas constituído por 1 ou mais chassis contendo módulos de encaixe (plug in) para controle de cruzamentos, podendo conter cada chassi 1 ou mais módulos de processamento, 1 ou mais módulos de interface com o usuário, 1 ou mais módulos de detecção de falha de terra, 1 ou mais módulos de interface de cruzamento, 1 ou mais módulos de controle de sinal de cruzamento, e 1 ou mais módulos de entrada/saída vital; painel de interface de sinal de passagem de nível; 1 ou mais módulos de proteção de alimentação; retificador de 12Vcc (60A); chave
		(switch) de comunicação em rede ethernet; 1 ou mais quadros de proteção para fiação aos elementos de campo; e acompanhado de 1 ou mais filtros passa faixa e de 1 ou mais dispositivos para cargas elétricas (Dummy Track Load).
8530.10.10	032	Subsistemas ATS (Supervisão Automática do Trem) responsável pela operação da circulação dos trens na via consiste em computador de interface entre o operador do CCO (Centro de Controle) para alinhamento das rotas manualmente ou automaticamente, definido os horários de partidas de cada trem das estações, gravação para posterior investigação de alertas, falhas e restabelecimento.
8530.10.10	033	Subsistemas VOBC (Unidade de Controle Embarcada) monitora a localização, velocidade, status das portas e garante a circulação do trem em tempo real, integra as funções tradicionais dos sistemas ATP (Proteção Automática de Trens) e ATO (Condução Automática de Trens) o ATP responsável por manter a velocidade do trem dentro dos limites estabelecidos em cada trecho e considerando as condições seguras da via o ATO é o responsável pela condução automática do trem sob supervisão do operador de trem, proporcionando mais eficiência na condução dos trens, regularidade na operação e um menor intervalo de espera para os usuários.
8530.10.10	034	Subsistemas CI (Intertravamento Eletrônico) processamento das informações dos status dos equipamentos de via e análise, consiste de gabinetes (Double 2-vote-2 Computer), placas de controle de entradas e saídas (I/O) dos elementos de via (sinaleiros, contadores de eixos, "track swicthes", botões de emergência), além de todo cabeamento de interface e unidade de alimentação elétrica.
8530.10.10	035	Subsistemas ZC, sistema computacional propósito específico redundante (Double 2-vote-2 Computer), que na falha de uma unidade de processamento há uma outra unidade de processamento equivalente que assume completamente as funções do sistema sem prejuízo ao funcionamento da circulação dos trens podendo enviar as informações para os trens através de duas redes de comunicação A e B independentes e redundantes.
8530.10.10	036	Bastidores para controle de sinalização ferroviária, constituídos de estruturas metálicas do tipo "rack", de 19 polegadas, dotados basicamente de um conjunto estrutural contendo módulos eletrônicos de encaixe (plug in) com diferentes funções; geradores de sinais; módulo de proteção de surto; módulos de filtro do tipo "Notch Filter"; módulos indutores de proteção; chave de rede; monitor de painel de controle local; relés, módulos retificadores, conversores de tensão, indutores de circuito de via, conversores de corrente contínua e carregadores de bateria.
8530.10.10	037	Caixas de locação ("cases" de linha) para controle de sinalização ferroviária, constituídas por um armário em aço e dotadas basicamente de um conjunto estrutural contendo módulos eletrônicos de sensoriamento para encaixe do tipo "plug in" com diferentes funções; retificador; chave de comunicação de rede; módulos indutores de proteção; módulos de filtro do tipo "Notch Filter"; e podendo conter ou não, geradores de sinais e carregadores de bateria.
8530.10.10	038	Intertravamentos eletrônicos, modulares e programáveis para sistema de sinalização com capacidade de realizar operação em bloco móvel, com ou sem condutor, baseado em comunicação (CBTC), e desenvolvido para a realização de funções de supervisão e de controle de elementos externos instalados nas vias, com comunicações ethernet e serial, montado em bastidor podendo conter módulos processadores baseados em microprocessadores e módulos de entrada e saída, em conformidade com o nível de integridade de segurança 4 (SIL4) para transporte de passageiros ou carga.
8530.10.10	039	Sistemas de controle para aparelhos de mudança de via do tipo pivotante, que permitem que o trem do monotrilho faça a transição entre vias durante o período operacional, através de sistema de sinalização CTBC (controle de trens baseado em comunicação), composto por gabinete, grau de proteção ip55 (contra poeira e jatos de água), com alimentação 220V/380V, resistência de isolamento 1.000 Ohms, potência de 44kW, compostos por interruptores (switches), banco de resistor, módulos, relês, controladores lógicos programáveis (CLP), tela de interface homem máquina para monitoramento dos comandos, luzes indicadoras e "software" para coletar dados de entrada do sistema, julgamento lógico e saída de controle, através da linguagem de diagrama "Ladder", com código de verificação CRC de 64bits, operando de acordo com a norma EN50159 e certificação de segurança SIL4.

8530.10.10	040	Sistemas de controle para aparelhos de mudança de via do tipo saída, que permitem que o trem do monotrilho acesse a via operacional e pátio, através de sistema de sinalização CTBC (controle de trens baseado em comunicação), compostos por gabinete, grau de proteção IP55 (contra poeira e jatos de água), com alimentação 220V/380V, resistência de isolamento 1.000 Ohms e potência de 22kW, composto por interruptores (switches), módulos, relês, controladores lógicos programáveis (CLP), tela de interface homem máquina para monitoramento dos comandos, luzes indicadoras e "software" para coletar dados de entrada do sistema, julgamento lógico e saída de controle, através da linguagem de diagrama "Ladder", com código de verificação CRC de 64bits, operando de acordo com a norma EN50159 e certificação de segurança SIL.
8530.10.10	041	Sistema de controle para aparelhos de mudança de via do tipo pivotante, permite que o trem do monotrilho acesse as vias internas das áreas de manutenção e estacionamento do pátio, através de sistema de sinalização CTBC (controle de trens baseado em comunicação), composto por gabinete, grau de proteção IP55 (contra poeira e jatos de água), com alimentação 220V/380V, resistência de isolamento 1.000 Ohms e potência de 23kW, composto por interruptores (switches), módulos, relês, controladores lógicos programáveis (CLP), tela de interface homem máquina para monitoramento dos comandos, luzes indicadoras e "software" para coletar dados de entrada do sistema, julgamento lógico e saída de controle, através da linguagem de diagrama "Ladder", com código de verificação CRC de 64bits, operando de acordo com a norma EN50159 e certificação de segurança Sil4.
8530.10.10	042	Equipamentos digitais para controle de tráfego de via férrea, através da mudança de rota dos trens, AMV (Track Switch) dotados de um gabinete de controle de sinalização com controlador logico programável (CLP), tela de Interface Homem Maquina (IHM) com tensão de 220V e resistência de isolamento de 1.000 Mega Ohms, um gabinete de controle de alimentação com tensão de 460VAC e resistência de isolamento de 1.000 Mega Ohms, operando de acordo com as normas de segurança EN50126, EN 50128 e EN 50129, um gabinete de relés com tensão de 220VAC e resistência de isolamento de 1.000 Mega Ohms, um motoredutor com potência entre 15-22kW e dois cilindros elétricos com potência entre 1,5 - 3,7kW.
8530.10.10	043	Equipamentos digitais para controle e sinalização de vias férreas, baseado no sistema CBTC (controle de trens baseado em comunicação) para gerenciamento dos movimentos do veículo de monotrilho, controle e análise dos equipamentos de via como sinalizadores, portas de plataforma e aparelho de mudança de via "track switch" (AMV) compostos por: gabinetes (racks), "software" de lógica booleana (definição de condições de segurança na via) para controle do sistema de intertravamento da sinalização, equipamento contador de eixos, relés de segurança, cabeamento, fontes redundantes de alimentação com tensão 127V de corrente alternada, frequência de 60Hz, placas de circuitos eletrônicos, computadores, equipamentos de interface homem máquina (IHM).
8530.80.10	001	Equipamentos de controle de trânsito, mobilidade e geração de dados estatísticos para central de monitoramento, para utilização no patrulhamento móvel de vias, com fixação sobre o teto de veículos, dotados de: reconhecimento facial de identidade no entorno do campo de visão (360 graus) estando estacionado ou em movimento; capacidade de comunicação com base de dados via "web" fiscalização de velocidade com cobertura de pista e pista oposta; identificação de veículos roubados ou procurados; controle de circulação de veículos em vias especificas ou proibidas; fiscalização de estacionamento rotativo com aplicação de multa; gravação ininterrupta de ambientes; software de controle; capacidade de armazenamento de até 2TB de mídia; e reconhecimento automático e simultâneo em até 7 vias de todas as placas dos veículos em torno do capo de visão (360 graus), estacionados ou em movimento em qualquer sentido .
8531.20.00	002	Quadros de sinalização visual próprios para dar informações relativas à venda de produtos e serviços ou para entretenimento, com tecnologia de cristais líquidos (LCD) ou diodos emissores de luz (LED), com resolução igual ou superior a 64 x 64 pixels por módulo e capacidade igual ou superior a 16,7 milhões de cores, constituídos de painéis eletrônicos modulares e conjunto de cabos para interligação dos painéis, com ou sem estrutura de suporte, com ou sem controladores de vídeo, com ou sem placas de entradas/saídas de dados, acondicionados em caixas próprias para a aplicação.
8531.20.00	008	Painéis digitais com tecnologia por meio de diodos emissores de luz (LED), próprios para fornecer informações comerciais e/ou entretenimento, com formato rígido ou flexível; base vazada ou fechada; padrão de cores: "truecolor" (aproximadamente 16,7 milhões de cores); densidade igual ou superior a 3.906pixel/m^2; tipo de LED: SMD 3 em 1.
8531.20.00	009	"Displays" de cristal líquido para exibição de dados de monitoração de pacientes, de 12,1 polegadas, "widescreen" de matriz ativa com iluminação LED e LEDS de 30 pinos, com conversor embutido na placa controladora para utilização em equipamentos médico-hospitalar, contendo resolução de 1.280 x 800 Wide-XGA podendo exibir 262.144/16,2M cores.
8531.20.00	010	Painéis indicadores com dispositivos de cristal líquido (quadro de sinalização) para fornecer informações relativas à venda de mercadorias, dotados de "display" de tamanho entre 1 e 20", com capacidade de receber e enviar dados via radiofrequência através de rede sem fio com taxa de transmissão de dados mínima de 2MBPS na banda de 2,4GHz (com protocolo de rede IEEE 802.15.4) ou na banda de 900MHz (com protocolo de rede próprio), com criptografia AES 128bits, com sensor de temperatura.

8531.20.00	011	Mostradores (displays) com driver, programáveis, com painel LCD de película fina (TFT LCD), com tamanhos de 2,8 a 15" polegadas, resoluções entre 320 x 240 pixels e 1.024 x 768 pixels conforme modelo, com 65.535 cores (65k cores, 16 bits RGB565) ou 16.777.215 cores (16,7k cores, 24 bits RGB888), e retroiluminação (backlight) de 64 níveis, com entrada de programação para cartão de memória ou pendrive, e porta USB para programação opcional, programados unicamente via "software" de computador, para utilização como interface gráfica de usuário em aplicações diversas, possuindo um ou mais conectores para comunicação com controladores externos, "baudrates" entre 1.200 e 921.600bps, e alimentação de entrada variando de 5 até 48VDC.
8531.20.00	012	Painéis para sinalização visual, próprios para dar informações relativas à venda de produtos e serviços ou para entretenimento, sem modulo de diodos emissores de luz (LED), com ou sem conjunto de cabos para interligação dos gabinetes, com ou sem estrutura de suporte, com ou sem fonte de alimentação, acondicionados em caixas próprias para aplicação ou transporte.
8531.20.00	013	Etiquetas eletrônicas de prateleira (ESL - Electronic Shelf Label), próprias para fornecer informações relativas à venda de mercadorias, dotadas de painel indicador eletrônico (display) alfanumérico de segmentos com dispositivo de cristal líquido (LCD), possuindo cassete de baterias de íons de lítio 3V 225mAh com duração mínima de 5 anos, sistema de vedação resistente à umidade, capacidade de comunicação de dados em rede óptica bidirecional sem fio por feixe de luz infravermelha (IR - InfraRed), e sistema de geolocalização com flash luminoso LED na cor verde.
8531.20.00	014	Etiquetas eletrônicas de prateleira (ESL - Electronic Shelf Label), próprias para fornecer informações relativas à venda de mercadorias, dotadas de painel indicador eletrônico (display) gráfico com dispositivo de tinta eletroforética (E-ink - Electrophoretic Ink e/ou Electronic Ink), e tecnologia de papel eletrônico (E-paper e/ou EPD - Eletronic Paper Display), possuindo cassete de baterias de íons de lítio 3V 225mAh com duração mínima de 7 anos, sistema de vedação resistente à umidade, capacidade de comunicação de dados em rede óptica bidirecional sem fio por feixe de luz infravermelha (IR - InfraRed), e sistema de geolocalização com flash luminoso LED na cor verde.
8531.20.00	016	Displays LCD TFT de 7" com "touchscreen" resistivo integrado, resolução 800 x 480, interface RGB paralela de 24bits, modo transmissivo normalmente branco, "backlight" em LED, luminancia de 390cd/m², área ativa de 154,08 x 85,92mm, pixel de 0,1926 x 0,1790mm, com dimensões externas de 164,9 x 100 x 4,45mm.
8531.20.00	018	Displays LCD color 3.5" com "touchscreen", interface paralela de 54 vias, resolução de 320 x 240 pixels, sensor de "touchscreen" embarcado no "display" do tipo matriz resistiva, com dimensões externas de 76.8 x 63,8mm.
8531.20.00	019	Display's LCD color 2.2" sem "touch screen", resolução de 240 x 320pixels, interface paralela de 14 vias, com dimensões externas de 56,16 x 38,50mm.
8531.20.00	020	Displays gráficos monocromáticos sem "touch screen", resolução de 128 x 64 pixels, interface serial de 14 vias, com dimensões externas de 56,4 x 37mm.
8531.20.00	021	Painéis indicadores de posição e deslocamento dos elevadores, com dispositivos de cristal líquido, tipo TFT, resolução de 320 x 240 ou 800 x 480pixels, tela de 3,5 ou 7polegadas, suportando alimentação entre 18 e 30VCC e suporte a comunicação CAN de 100KBPs.
8531.20.00	022	Módulos eletrônicos para indicação de posição e deslocamento de elevadores, com 3 "displays" matriciais de LED 5 x 7, com tensão de alimentação entre 21,6 e 26,4Vcc, dotados de 5 entradas discretas de 24Vcc e 4 saídas discretas de 24Vcc e suporte para interface de comunicação CAN.
8531.20.00	023	"Displays" TFT 1.77 polegadas na cor branca, para utilização em comandos de massagem, de resolução 128 x 160RGB, com área efetiva 28.03 x 35.04mm, dimensão externa 34 x 43.78 x 2.40mm, com Interface de comunicação SPI, retro Iluminação com 2 LEDs na cor branco frio, uniformidade da retro iluminação maior ou igual a 80%, contraste típico 500Cr, tempo de resposta 8ms, choque térmico com ciclos oscilando a cada 30 minutos com a temperatura de -20 até 70 graus Celsius.
8531.20.00	024	"Displays" microcontrolados, comunicação CAN de 125 a 1.000kbit/s, 3 micro-botões para controle de navegação, 5 "leds" indicadores de falhas, tensão de alimentação de 9 até 36Vdc, programável em linguagem C, com homologação CE.
8531.20.00	025	"Display's" gráficos, sem "touchscreen" com Resolução de 128 x 64pixel, Interface serial e 20 vias, com dimensões externas de 70 x 43mm.
8531.20.00	026	Painéis indicadores com dispositivos de cristais líquidos para sinalização de cabinas de elevadores com visor TFT de 4,3 polegadas, resolução mínima de 480 x 272, resolução de cor de 24bits, alimentação de 12 a 24VDC, entrada para cartão micro-SD de no mínimo 512MB, porta de comunicação CAN.

8531.20.00	027	Painéis digitais com tecnologia por meio de diodos emissores de luz (LED), próprios para fornecer informações comerciais e/ou entretenimento, com padrão de cores full color (coloridas), brilho igual ou superior a 5000cd/m2, para apresentação de imagens em formato estático ou em movimento, dotadas de módulos de LED SMD do tipo OUTDOOR com grau de proteção IP65/IP54, cabos "flat" de ligação de energia, cartões emissores e recebedores de imagens com hub incluso e fonte de alimentação.
8531.20.00	028	Monitores" display" para gerenciamento de máquinas móveis, com tela LCD de tamanho de 3,8 a 12,1", com teclados de botões e/ou sensível ao toque "touchscreen", resolução 240 x 160 a 1.280 x 800pixels, tensão de fornecimento de 9 a 36Vdc, conector tipo "deustch" com opções de portas comunicação CAN, com processador e memória RAM ou FRAM, grau de proteção IP54, IP66 ou 67.
8531.20.00	029	LCD's color de 4.3 polegadas com "touchscreen" capacitivo, interface paralela de 25 vias, dimensões externas sendo: largura de 67,51mm, comprimento de 110,55 e curvatura lateral com raio de 1.779,55mm, resolução de 480 x 800 pixels e sensor de "touchscreen" embarcado no "display" do tipo matriz capacitiva.
8531.20.00	030	"Displays" capacitivos LCD, tipo de tela TFT, tamanho 3,97 polegadas, resolução 800 x 480, dotados de interface "touchscreen" multitoque, do tipo capacitiva com interface de dados em HDMI e interface para leitura do "touch" I2C, contendo proteção contra remoção.
8531.20.00	031	Displays tipo LCD - módulo matriz de LEDs e 7 segmentos - microcontrolados, comunicação CAN de 125 a 1.000kbit/s, com indicadores de falhas, tensão de alimentação de 36 até 48Vdc, com Bluetooth e USB de 5V 500mA, programável em linguagem C, grau de proteção IP 65 e conectividade com aplicativo móvel.
8531.20.00	032	Mostradores (displays) com microprocessamento interno, programáveis, com painel LCD de película fina (TFT LCD), com tamanhos de 2,8 a 15 polegadas, resoluções entre 320 x 240 pixels e 1.024 x 768 pixels, com até 16 milhões de cores, e retroiluminação (backlight), com entrada de programação para cartão de memória ou "pendrive", e porta USB para programação opcional, com memória interna, programados unicamente via "software" de computador, para utilização como interface gráfica de usuário em aplicações diversas, possuindo um ou mais conectores para comunicação com controladores externos, "baudrates" entre 1.200 e 921.600bps, e alimentação, com RTC, AUDIO e periféricos embutidos, com ou sem "touchscreen".
8531.20.00	034	Painéis indicadores de diodos orgânicos emissores de luz (OLED) utilizados em aerogeradores, dotados de 2 saídas de relés, 2 saídas de transistor, 1 saída analógica; tensão nominal de 110 a 240Vac; frequência de 60Hz; consumo de potência ativa de 3W e potência aparente de 5VA; saídas dos relés com poder de corte de 6A (250Vac); com grau de proteção IP50 e IP20 (terminais); faixa de medição de 0,1 a 1.000Hz; display de 128 x 64 pontos auto iluminado; contém conexões de terminais de câmara dupla 2 x 2,5mm² (2 x AWG 14); massa máxima de 0,382kg; temperatura de operação de -40 a 60 Graus Celsius.
8531.20.00	036	Módulos LCD 4,3 polegadas, podendo ou não conter "touchscreen", com resolução 480 x 272.
8531.20.00	037	Painéis indicadores com dispositivos em LCD/LED, construídos em alumínio e vidro, com pressão interna de até 35Kpa, tensão de operação de 18 a 32V, vibração de 20 a 2.000Hz e com temperatura de operação variando do -40 a 85 graus celsius.
8531.20.00	038	Módulos LED 1R1G1B colorido tipo P5, encapsulamento de LED tipo 2.121 ou 2.727, dimensões físicas 320 x 160mm, resolução de 64 x 32 pixels, distância entre pixels 5mm, alimentação 5V DC, porta de comando HUB75, método de controle 1/8 linhas, sem controlador gráfico.
8531.20.00	039	Painéis indicadores de motor ou alarme de embarcações, tamanho igual ou superior a 4,3 polegadas, podendo ter unidade de processamento integrada.
8531.20.00	040	Monitores LCD com tamanho igual ou superior 4,3 polegadas, sensível ao toque ou não, para controle e monitoramento de motores ou alarme ou luzes ou maquinário utilizado em embarcações, podendo ter unidade de processamento integrada.
8531.20.00	041	"Displays" de cristal líquido (LCD) 128 x 64 pixels para sinalização visual em equipamentos, máquinas e dispositivos em geral.
8531.20.00	044	Painéis digitais próprios para dar informações comerciais e/ou para entretenimento; com tecnologia de diodos emissores de luz (LED), com dimensão igual ou superior a 1.152mm (largura) x 1.728mm (altura), calibração de brilho de luminosidade de projeto do painel igual ou superior a 5.500cd/m² e relação de contraste de projeto de 5.000:1, sensor de brilho de luminosidade para ajuste do brilho da imagem de acordo com luminosidade ambiente; constituídos por 24 módulos sincronizados e interligados com proteção IP65 ou superior dos módulos; com ou sem estrutura de suporte; com ou sem controladores de vídeo; com ou sem placas de entradas/saídas de dados; montados em estrutura própria para aplicação e com capacidade de operação de projeto em temperaturas de -20 a +50graus celsius.
8534.00.20	001	Circuitos impressos flexíveis simples face usados como elementos de interconexões em terminais portáteis de telefonia celular, com trilhas gravadas em camada de cobre depositada sobre substrato plástico de poliamida ou poliester e pontos de contatos nas extremidades.

8534.00.33	002	Capacitores de cerâmica para montagem em superfície "multilayer", com capacidade de armazenagem temporaria de carga elétrica e desacoplamento do ruído em circuitos eletrônicos, com corpo principal dotado de camadas intercaladas de eletrodo interno dielétrico e metálico, eletrodos ou terminações externas fornecem conexão física e elétrica do "multi layer ceramic capacitors" à placa de circuito impresso ou ao módulo IC híbrido, aplicável a equipamentos eletrônicos gerais como PC, telefone celular, TV, HHP, conversor DC-DC, DSC, TV LCD, monitor LCD e outros, adequado para o desempenho de desacoplamento e suavização, capacitância de 10nF, tensão nominal de 50V.
8534.00.39	001	Circuitos impressos flexíveis com duas camadas SMD extensão "barcode".
8534.00.40	001	Circuitos impressos flexíveis, dupla face, com isolante de polímero ou resina epóxida, podendo conter elementos de conexão elétrica, próprios para terminal portátil de telefonia celular.
8534.00.51	005	Circuitos impressos rígidos, multicamadas, com isolante de resina epóxida e tecido de fibra de vidro, com trilhas de largura e espaçamento mínimos menor que 0,1mm, contendo pelo menos 1 furo metalizado com diâmetro menor ou igual a 0,1mm, com furos enterrados (Buried Vias) e furos não passantes (Blind Vias), para uso na fabricação de terminais portáteis de telefonia celular, módulos removíveis para adição de funcionalidades para "smartphones", microcomputadores portáteis com tela sensível ao toque (touchscreen) - "tablets pc" e terminais portáteis para pagamento eletrônico.
8534.00.51	006	Placas de circuito impresso flexível, multicamadas, com isolante de resina epóxi e tecido de fibra de vidro, dimensões máximas da placa 133,35 x 30,75mm, espessura máxima da placa de 1,40mm, dotadas de até 288 pinos de conexão, para montagem de módulos de memória DDR4, de memórias do tipo DIMM e SODIMM.
8534.00.51	007	Placas de circuito impresso rígida, constituídas por no mínimo 8 camadas, podendo chegar a 22 camadas, sem componentes elétricos/eletrônicos montados, construídas com material epóxi e reforçado com fibra de vidro, produto "RoHs" e livre de halogênio, com uso exclusivo de compostos EM-370D ou TU-862HF; superfície protegida com ouro por processo de imersão em níquel sem eletricidade (ENIG), com pelo menos um furo metalizado de diâmetro que varia entre 0.1 e 0.3mm, com trilha (pista) com espessura igual ou inferior a 0.07mm, para uso exclusivo em equipamentos de rádio transmissão e controle de estações rádio base para infraestrutura de telecomunicações em telefonia celular de tecnologias 4G e 5G.
8534.00.59	001	Circuitos impressos rígido-flexíveis multicamadas com isolante de polímero ou resina epóxida, podendo conter elementos de conexão elétrica, próprios para terminal portátil de telefonia celular.
8534.00.59	002	Circuitos impressos flexíveis multicamadas com isolante de polímero ou resina epóxida, podendo conter elementos de conexão elétrica, próprios para terminal portátil de telefonia celular.
8536.50.90	004	Dispositivos eletromecânicos para bloquear a abertura de porta de lavadora de roupas quando em operação de centrifugação, compostos de microinterruptores embutidos, mecanismo corrediço interno de trava, com ou sem base metálica ou plástica de fixação.
8536.50.90	006	Interruptores elétricos miniatura tipo mecânico ("Push Button") com contato unipolar SPST ("Single Pole Single Throw" - um polo e uma direção) ou SPDT ("Single Pole Double Throw"), próprios para montagem em superfície (SMD).
8536.50.90	010	Chaves eletromagnéticas denominadas comercialmente de Reed Switch, confeccionadas a partir de ampola de vidro selada com gás inerte com diâmetro da ampola máximo de 2,2mm e comprimento máximo de 14mm e comprimento total entre 43,8mm e 44,8mm contendo dois terminais normalmente abertos com resistência de contato máxima de 100mOhms, tensão mínima de ruptura de 250 Volts DC, corrente máxima de chaveamento de 0,5A, frequência máxima de operação de 500Hz e comutação dependente de campo magnético externo.
8536.50.90	012	Chaves comutadoras, não automática, própria para montagem em placa de circuito impresso, para uso em aparelhos telefônicos, tensão menor igual a 200 volts
8536.50.90	017	Interruptores elétricos tipo microchaves, de tensão não superior a 1.000V próprios para montagem em superfície (SMD).
8536.50.90	021	Interruptores elétricos inteligentes, dimerizáveis, para controle e regulagem da luminosidade, tensão de 100 a 277VAC, frequência 50/60Hz, carga máxima compreendida entre 600 e 1.000W, com operação local através de botoeira ou remota via cabo frequência 131,65kHz ou radiofrequência 921MHz.
8536.50.90	036	Comutadores elétricos dotados de 24 à 28 lamelas individuais de cobre posicionadas paralelamente, com sistema de fixação de fios do tipo gancho ou rasgo, com capacidade de fios com diâmetro entre 0,28 e 0,95mm, dotados de anel de aço interno para reforço das lamelas, próprios para comutação elétrica entre escovas de carvão e bobinas elétricas, utilizados em ferramentas elétricas de uso manual.
8536.50.90	037	Alavancas de controle de direção da máquina com potenciômetro selado classe de proteção ipx9k e temperatura de operação de -40 a +125 graus Celsius e tempo de vida estimado superior a 1 milhão de ciclos, usados no módulo do controle frente e ré da máquina vibratória.

8536.50.90	044	Interruptores eletrônicos, próprios para acionar e modular tensão elétrica para motores do tipo AC com tensão máxima de até 250VAC, por meio de potenciômetro eletrônico de forma integral ou gradativa, com saída eletrônica controlada, utilizados em ferramentas elétricas manuais.
8536.50.90	087	Interruptores trifásicos de baixa tensão para aplicação em turbinas eólicas com tensão de operação (UL98): 600Vac; corrente elétrica de classificação: 1.200A; tensão de isolamento: 1.000V; rigidez dielétrica: 8kV nominal; tensão nominal de impulso: 12kV; capacidade nominal de curto-circuito: 100kA com fusível de 1.200A classe L; frequência: 60Hz; fator de potência de 0,7 a 0,8; conexão "Bus" de pinos galvanizados; temperatura de operação de -40 a 40 graus Celsius; perda de potência: 48W; massa máxima de 15,2kg.
8536.50.90	088	Chaves eletromagnéticas denominadas comercialmente de "reed switch", tensão menor ou igual a 250V, próprias para montagem em placa de circuito impresso.
8536.50.90	089	Sensores de proximidade para serem instalados em protótipo do conjunto bomba/motor com sensores, serão instalados no conjunto, que irá operar em uma piscina com profundidade máxima de 10m de profundidade e a 200bar de pressão na linha de processo, dimensionados para uma pressão máxima de trabalho de 10.000psi e 80 graus celsius.
8536.50.90	108	Dispositivos de segurança, denominados "airskin", no formato de uma capa macia e sensível a pressão, para robótica industrial, para revestir direta e exclusivamente robôs, com almofadas macias e herméticas, com sensores para monitorar e detectar continuamente mudanças de pressão interna, acionando imediatamente, em caso de colisões, um sinal de parada seguro para o controlador do robô, forças mecânicas são absorvidas pelo acolchoamento do "airskin", que tem alimentação de tensão de 24V DC, interface OSSD (6 fios, sendo 2 canais de segurança "in/out", 24V, terra), topologia "daisy chain", no máximo 15 almofadas de espessura variável de 20 a 80mm e tempo de reação menor que 9ms, faixa de temperatura ambiente de 0 a 55 graus Celsius, estando em total conformidade com a ISO 13849.
8536.50.90	110	Chaves de segurança, elétrica, com tensão nominal de 6V, para lavadora de roupas, com vida útil de até 20.000 ciclos, com função de interromper o circuito eletrônico responsável pelo desbalanceamento do cesto.
8536.50.90	111	Chaves de segurança, elétrica, com tensão nominal de 6V, para lavadora de roupas, com vida útil de até 10.000 ciclos, com função de interromper o circuito eletrônico responsável pelo desbalanceamento do cesto e pela abertura da tampa da lavadora.
8536.50.90	118	Chaves de emergência acionadas por cabo, contendo contatos de segurança e auxiliar para chaveamento em tensões de 18 ou 24VDC, com corpo de aço inoxidável, com ou sem botão de parada de emergência, suporte a vãos de 75 ou 100 ou 125m e próprias para uso em ambientes industriais na faixa de temperatura entre -20 a +75 Graus Celsius.
8536.50.90	119	Interruptores bipolares 16 A/250V em corrente alternada para lavadora de alta pressão, temperatura máxima de 85 Graus Celsius e vida útil de 50.000 ciclos; com proteção externa de poliamida e terminais em latão com classe de aplicação 2; contendo dois polos de abertura.
8536.50.90	123	Chaves de segurança com travamento por solenoide, contendo 2 ou 3 contatos de segurança positivamente guiados e normalmente fechados e 1 ou 2 contatos auxiliares normalmente abertos, para chaveamento em tensão de 24V (DC/AC), com atuador de aço inoxidável, força máxima de travamento de 2.600N (585Lb) com parafusos, conexão através de conectores M12 ou M23 de 8 pinos ou 12 pinos, tensão nominal de isolação de 500V e próprias para uso em ambientes industriais na faixa de temperatura de no mínimo -10 até + 60 graus Celsius.
8536.50.90	124	Chaves de intertravamento sem contato, com duas saídas de estado sólido PNP de segurança e uma saída PNP auxiliar, tensão de operação de 24VDC, proteção contra curto-circuito e sobretensão, garantia de ativação na faixa de 10 a 25mm, contendo invólucros totalmente vedados IP67 e IP69K para uso em ambientes industriais na faixa de temperatura de no mínimo -10 a +55 graus Celsius, em versões codificadas RFID ou de chaves que atuam magneticamente.
8536.50.90	125	Chaves ópticas para sistemas de transmissão do tipo HFC - Hybrid Fiber Coax (fibra-coaxial híbrida), com alta velocidade de chaveamento (típico < 5ms, máximo de 10ms), operação em duas faixas de comprimento de onda (1.280-1.340nm e 1.420-1620nm) e temperatura de operação de -20 a +65 graus Celsius próprias para montagens em chassis 3RU.
8536.50.90	126	Chaves solenoides eletromecânicas giratórias com 4 posições, com temperatura de trabalho de 175 graus Celsius e voltagem de 15V, utilizadas em ferramentas de perfilagem de poços de petróleo.
8536.50.90	127	Controladores CAN, sensor de efeito HALL, sensor de controle de luz, tensão de alimentação de 12 ou 24V, absorção de corrente: <5Ma, comunicação: CAN BUS SAE j1939, grau de proteção: ip65, temperatura de funcionamento de - 40 a + 80 graus celsius, com tecnologia de efeito hall), conexão "AMP SEAL" 8 pinos e compatibilidade eletromagnética (EMC).
8536.50.90	128	Chaves seletoras de 22mm com chave "design" universal, resistência de isolamento de 100 miliohms, resistência de contato de 100 miliohms, temperatura ambiente de operação de -25 a 70 graus celsius, classe II de proteção contrachoque elétrico.

8536.50.90	129	Interruptores de pressionar, tensão e corrente nominal de 2A 250VAC/5A 125VAC, vida elétrica maior/igual a 10.000 ciclos, temperatura de operação de -25 a +85 graus celsius.
8536.50.90	130	Chave tipo "push botton" antivandalismo, com rosca e diâmetro de 19mm para fixação em painel, com anel indicador luminoso da cor verde, tensão máxima de alimentação de 250 e corrente de 3A com resistência de contato de 50mohm e resistência de isolação de 100Mohm com pressão de contato entre 3 a 5N, material em aço inox ou acabamento niquelado, possui grau de IP 65, suporta até 5.000 ciclos, com terminais de contato em liga de prata, próprios para solda em cabos.
8536.50.90	131	Chaves de segurança com travamento por solenoide, contendo 2 ou 3 contatos de segurança positivamente guiados e normalmente fechados e 1 ou 2 contatos auxiliares normalmente abertos, para chaveamento em tensão de 24V (DC/AC), com atuador de aço inoxidável, força máxima de travamento de 1.600N (360LB) com parafusos, conexão através de conexão prensa cabo métrico M20 ou NPT ½ polegada, tensão nominal de isolação de 500V e próprias para uso em ambientes industriais na faixa de temperatura de no mínimo -25 até + 60 graus celsius.
8536.50.90	132	Sensores magnéticos de segurança cilíndricos, com rosca M18 e comprimento de 36mm, para interrupção de circuitos elétricos em conjunto com atuadores tipo imã, com certificação CE, UL, TÜV e EAC, material do invólucro em termoplástico reforçado com fibra de vidro, dotados de 1 contato normalmente aberto e 1 contato normalmente fechado, ou um contato normalmente aberto e 2 contatos normalmente fechados, ou 2 contatos normalmente fechados, devem estar de acordo com padrão do sistema de controle de segurança EN ISO 13849-1 aplicável até "categoria 4" e nível "PL e" de segurança com monitoramento por unidade lógica apropriada, vida útil de 20 anos, possuindo ímã como elemento de atuação com direção de movimento frontal à área ativa, contatos do tipo "reed", cabo de 1 a 10m de comprimento com seção do fio (23 AWG) de 0,25 mm^2, com 6 fios condutores, material do manto do cabo em PVC, grau de proteção IP67, resistência a temperaturas ambientes de -25 a 70 graus celsius, resistência a vibrações conforme EN 60068-2-6 (10 a 55Hz, amplitude 1mm) e resistência a impactos (aceleração
		de 30g por tempo de 11ms), tensão de comutação máxima 100VAC/DC, corrente máxima de comutação de 0,25A, potência máxima de comutação de 3W e frequência máxima de comutação de 5Hz, próprios para monitoramento de proteção móvel.
8536.50.90	133	Sensores magnéticos de segurança retangulares, para interrupção de circuitos elétricos em conjunto com atuadores tipo imã, com certificados CE, TÜV, cULus e EAC, material do invólucro em termoplástico reforçado com fibra de vidro, com ou sem LED indicador de status de operação, devem estar de acordo com padrão do sistema de controle de segurança EN ISO 13849-1 aplicável até "categoria 4" e nível "PL e" de segurança com monitoramento por unidade lógica apropriada, vida útil de 20 anos, nível de codificação conforme EN ISO 14119 reduzido, possuindo ímã como elemento de atuação com direção de movimento frontal à área ativa, com distância de acionamento em 5mm ou 8mm para versão especial e desacionamento em 15mm para ambas versões, contatos do tipo "reed", com cabo de 1 a 10m de comprimento sem conector, ou com cabo de ligação com conector M12, ou com conector integrado M8, com seção do fio (23 AWG) de 0,25 mm e material para
		versões com cabo LIYY, grau de proteção IP67, resistência a temperaturas ambientes de -25 a 70 graus celsius, resistência a vibrações conforme EN 60068-2-6 (10 a 55Hz, amplitude 1mm) e resistência a impactos (aceleração de 30g por tempo de 11ms), corrente de comutação máxima com ou sem LED de 10 a 250mA, potência de comutação máxima com ou sem LED de 240mW a 5W e frequência máxima de comutação de 5Hz, próprios para monitoramento de proteção móvel.
8536.50.90	134	Sensores magnéticos de segurança retangulares, para interrupção de circuitos elétricos em conjunto com atuadores tipo imã, com certificados CE, TÜV, BG, cULus, ECOLAB e EAC, material do invólucro em aço inoxidável (V4A), com ou sem LED indicador de status de operação, podendo conter furos para fixação passantes ou roscados na parte traseira, dotados de 2 contatos normalmente fechados e 1 normalmente aberto, devem estar de acordo com padrão do sistema de controle de segurança EN ISO 13849-1 aplicável até "categoria 4" e nível "PL e" de segurança com monitoramento por unidade lógica apropriada, vida útil de 20 anos, nível de codificação conforme EN ISO 14119 reduzido, possuindo ímã como elemento de atuação com direção de movimento frontal à área ativa com distância de acionamento em 8mm e desacionamento em 18mm, contatos do tipo "reed", podendo conter cabo de 0,3m de comprimento com conector com rosca M12 8P ou
		cabo de 1 a 10m de comprimento sem conector, ambos com com seção do fio (23 AWG) de 0,25 mm^2, com 6 fios condutores, material do manto do cabo em LiYY, grau de proteção IP69, resistência a temperaturas ambientes de -25 a 80graus celsius, resistência a vibrações conforme EN 60068-2-6 (10 a 55Hz, amplitude 1mm) e resistência a impactos (aceleração de 30g por tempo de 11ms), tensão de comutação máxima para versões sem LED 100VAC/DC, versões com LED 24VDC e versões LST 30VAC/DC, corrente máxima de comutação para versões sem LED de 250mA ou versões com LED de 10mA, potência máxima de comutação para versões sem LED de 3W ou versões com LED de 240mW e frequência máxima de comutação de 5Hz, próprios para monitoramento de proteção móvel.

8536.50.90	135	Sensores magnéticos, para interrupção de circuitos elétricos por contato mecânico, devem estar de acordo com as diretivas de baixa tensão (2014/35/EU) e RoHS (2011/65/EU), material do invólucro em termoplástico reforçado com fibra de vidro, comutação de distâncias de acordo com o IEC 60947-5-3, vida mecânica de 1 bilhão de operações, possuindo ímã como elemento de atuação com plano de atuação frontal, com conector tipo "plug-in flat" e placa de isolação, grau de proteção IP40, resistência a temperaturas ambientes de -25 a 70 graus celsius, resistência a vibrações (10 a 55Hz, amplitude 1mm), resistência a impactos (aceleração de 50g por tempo de 11ms), tensão máxima de comutação de 250VAC, corrente máxima de comutação de 3A e velocidade máxima de comutação de 18m/s.
8536.50.90	136	Sensores magnéticos, para interrupção de circuitos elétricos por contato mecânico, com certificação cULus, material do invólucro em termoplástico reforçado com fibra de vidro, comutação de distâncias de acordo com IEC 60947-5-3, vida mecânica de 1 bilhão de operações, possuindo ímã como elemento de atuação com plano de atuação lateral, contatos do tipo "reed", cabo com seção do fio (18AWG) de 0,75mm2, grau de proteção IP67 conforme IEC/EN 60529, resistência a temperaturas ambientes de -25 a 75 graus Celsius, resistência a vibrações conforme EN 60068-2-6 (10 a 55Hz, amplitude 1 mm) e resistência a impactos (aceleração de 30g por tempo de 11ms), corrente de comutação máxima de 3A, velocidade máxima de comutação de 18m/s, capacidade de comutação máxima de 120W e tensão de comutação máxima de 250VAC.
8536.50.90	137	Contatores eletromecânicos para seccionamento, proteção, ligação ou conexão de sistemas elétricos de potência, inibindo a ionização do ar para evitar a geração de arcos elétricos e faíscas, tensão de operação de 1.140V, Corrente de operação de até 330A range de temperatura de -25 a 60 graus Celsius, vida útil mecânica de 1.000.000 ciclos, tempo de abertura de 160ms, tempo médio de fechamento do contato de 40ms, 3 contatos principais + 2 ou 4 contatos auxiliares, Frequência de comutação entre 600ciclos/h e potência de fechamento de 1.680VA, suporta instalação em alturas de até 2.000m.
8536.90.40	004	Conectores elétricos para montagem em placa de circuito impresso, receptáculo nas versões USB (Universal Serial Bus) ou micro-USB ou mini-USB, tipos A ou B, para operações em baixas tensões.
8536.90.40	007	Conectores ou soquetes miniaturas de múltiplas vias, próprios para montagem em placa de circuito impresso com tecnologia SMT (Surface Mount Technology).
8536.90.40	008	Conectores elétricos do tipo terminal de contato ou coaxial para montagem em placa de circuito impresso por tecnologia SMT.
8536.90.40	009	Conectores modulares fêmeas tipo RJ (registered jack), individuais ou agrupados, com ou sem blindagem metálica, com ou sem led (diodo emissor de luz) integrado, com 2 a 10 terminais por posição, com ou sem porta USB integrada, próprios para montagem "thru-hole" (PTH) ou "surface-mount device" (SMD) em placas de circuito impresso.
8536.90.40	010	Conectores individuais ou agrupados, com ou sem blindagem metálica, com a funcionalidade de interligar módulos conversores de sinais elétricos em ópticos (e vice-versa) em placas de circuito impresso, permitindo tráfego de dados em alta velocidade e fácil conexão e desconexão de módulos conversores, com contatos soldáveis ou de prensar.
8536.90.40	012	Conectores trapezoidais tipo DB, macho ou fêmea, para placa de circuito impresso, montagem reta ou em ângulo de 90°, individual ou agrupado, com contatos para sinal ou para potência, utilizados tipicamente em equipamentos de informática e telecomunicações.
8536.90.40	013	Conectores soquetes DIMM, para conexão de pentes de memória DRAM DIMM (Dual Inline Memory Module, Módulo de Memória em Linha Dupla), para montagem em superfície (SMD) ou em furos (PTH) de placa de circuito impresso, utilizados tipicamente em equipamentos de informática e telecomunicações.
8536.90.40	014	Conectores e soquetes elétricos dos tipos WTB (Wire To Board), HDMI, JACKS, USB, VGA, DVI e soquetes para microfone, próprios para montagem em circuito impresso por inserção (PTH) ou para montagem em superfície (SMD).
8536.90.40	015	Conectores soquetes elétricos miniatura para placa de circuito impresso, com contatos de liga de cobre com acabamento de níquel ou ouro e durabilidade mínima de 3.000 ciclos, próprios para montagem através de tecnologia PTH (Pin Through Hole) e/ou SMT (Surface Mount Technology).
8536.90.40	016	Conectores elétricos do tipo receptáculos próprios para montagem em placas de circuito impresso fabricados em níquel-prata, bronze ou latão e banhados ou não a ouro, utilizados tipicamente para testes com sondas de contato com mola e ponta de acesso.
8536.90.40	017	Conectores e soquetes elétricos dos tipos HDMI, JACKS, USB, VGA, DVI e soquetes para microfone, próprios para montagem em circuito impresso por inserção (PTH) ou para montagem em superfície (SMD), e conectores e soquetes elétricos do tipo WTB (Wire To Board) para montagem em superfície (SMD).
8536.90.40	018	Conectores à prova d'água SP13 IP68 para circuito impresso, de plástico com rosca de acoplamento, grau de proteção: IP68 imunidade a poeira e a imersão contínua na água, furo do recorte do painel tamanho de 13mm, ideal para ambientes internos/externos e sob a água.

8536.90.40	019	Interruptores tácteis 6 x 6mm, botão interruptor inteligente, clique nítido, um polo de acionamento, "feedback" tátil, potência MAX 50mA 24VDC, tensão de suporte dielétrico 250VAC durante 1 minuto, faixa de temperatura operacional -20 ~+70.
8536.90.40	020	Conectores elétricos, receptáculo nas versões USB (Universal Serial Bus) dos tipos A, B ou C, próprios para montagem em circuito impresso por inserção (PTH) e/ou montagem em superfície (SMD), para operações em baixas tensões.
8536.90.40	021	Conectores elétricos de múltiplas vias para placa de circuito impresso, tipo "xcede HD" com contatos de liga de cobre com acabamento de estanho e/ou níquel e/ou prata, para uso em tensões até 48V e próprios para fixação por meio de tecnologia de montagem por pressão (press fit).
8536.90.40	022	Conectores soquetes de CPU (microprocessador), tipo LGA4094 SP3, para conexão de microprocessador de 4.094 pinos (circuitos), com passo de 0,87 x 1mm, corrente de 1,4A, próprios para montagem em superfície (SMD) em placa de circuito impresso, utilizados tipicamente em equipamentos de informática ou telecomunicações.
8536.90.40	023	Conectores tipo soquetes (holders), para bateria tipo CR2032, com 3 pinos, com orientação vertical ou horizontal, próprios para montagem em furos (PTH - pin through hole) em placa de circuito impresso.
8536.90.40	024	Conectores trapezoidal, macho ou fêmea, próprios para montagem em placa de circuito impresso ou em cabo, orientação 180 Graus ou 90 Graus, com ou sem trava, de 15 a 64 posições de contatos (vias), utilizados tipicamente em equipamentos de informática e telecomunicações.
8536.90.40	025	Conectores tipo EDGE, próprios para montagem em placa de circuito impresso ou em painel ou em cabo, orientação horizontal ou vertical ou ângulo reto, de 12 a 200 posições de contatos (pinos), utilizados tipicamente em equipamentos de informática e telecomunicações.
8536.90.40	026	Conectores para "backplane" (Conectores para painel traseiro) comercialmente conhecido como Euro, tipo macho ou fêmea, conector em conformidade com padrão DIN 41612, próprio para montagem em placa de circuito impresso via solda em furo em placa (PTH) ou por prensagem (press fit), de 16 a 96 posições de contatos (vias), passo entre contatos de 2,54 ou 5,08mm, com trava ou sem trava, utilizados tipicamente em equipamentos de informática e telecomunicações.
8536.90.40	027	Conectores tipo "MicroFit" com terminais isolados, tipo macho ou fêmea, próprios para montagem em placa de circuito impresso ou montagem em cabo, montagem em ângulo de 90 Graus (Right Angle) ou 180 Graus (vertical), de 4 a 30 posições de contatos (circuitos), corrente máxima de 15A, tensão máxima de 650V, passo entre contatos de 3mm, utilizados tipicamente em equipamentos de informática e telecomunicações.
8536.90.40	028	Conectores tipo "Power Jack" com terminal eliminador de bateria, diâmetro interno de contato máximo de 2,5mm, diâmetro externo de contato máximo de 6,5mm, corrente máxima de 6A, tensão máxima de 24V, próprios para montagem em placa de circuito impresso.
8536.90.40	029	Conectores tipo SATA ou M.2 ou NGFF, tipo macho ou fêmea, próprios para montagem em placa de circuito impresso, montagem em ângulo de 90 Graus (Right Angle) ou 180 Graus (vertical), de 7 a 150 posições de contatos (circuitos), corrente máxima de 5A, tensão máxima de 250V, utilizados tipicamente em equipamentos de informática.
8536.90.40	030	Conectores para circuito impresso, do tipo borne, com 2 ou mais terminais (polos), sendo individual ou bloco utilizados para ligações elétricas de alimentação, saídas de relés, entradas de sensores e/ou chaves digitais, por meio de fios/cabos, entre o produto (controlador eletrônico) e equipamentos/máquinas externos conexão metálica condutora de cada terminal, montada em material isolante (polímero) que possui a adição de compostos antichama.
8536.90.40	031	Conectores próprios para montagem em placa de circuito impresso, através de tecnologia (PTH) ou para montagem em superfície (SMD), com tensão menor ou igual a 600V.
8536.90.40	032	Conectores tipo HM (hard metric) próprios para tráfego de sinal de dados em alta velocidade (acima de 2Gbit/s) ou conectores tipo HM ou Futurebus de potência com corrente maior ou igual a 1A, com ou sem blindagem metálica, de 10 a 200 posições de contatos, próprios para montagem em furo de placa (PTH) ou por prensagem (press fit) em placas de circuito impresso.
8536.90.40	033	Conectores próprios para montagem em placa de circuito impresso, para montagem em superfície ou através de orifícios, com tensão menor ou igual a 600V.
8536.90.40	034	Capa de proteção circular plástica para conector circular fêmea e receptor IP67, para proteção elétrica e mecânica dos conectores elétricos.
8537.10.19	001	Comandos elétricos de pulverização, fabricados em latão, resistente à alta-pressão de no máximo 50bar com opção de 2 ou 4 seções, formado pelas eletroválvulas, regulador de pressão manual, filtro em aço inox, manômetro e controle remoto, utilizados em pulverizadores agrícolas.
8537.10.19	002	Painéis elétricos para comando de eixos, com comando elétrico computadorizado CNC, compostos por um comando principal interligados à 11 "drivers", com distribuição de energia dos disjuntores com lógica, com transformador para a alimentação elétrica dos demais componentes e fontes para os demais comandos, para tensão de até 1.000V, utilizados em máquinas de usinagem de helicoides.

8537.10.19	003	Controladores com comando numérico computadorizado (CNC) para controle de até 31 eixos com funções de segurança integradas, destinados ao controle de máquinas operatrizes/máquina ferramentas com capacidade de realização de comunicação segura através dos protocolos de comunicação industrial "PROFIBUS" e "PROFINET" integrados (PROFIsafe).
8537.10.20	023	Controladores com alavancas integradas para deslocamento e direção, com decais informativos de sinalização, equipados com "display" LCD contendo 20 caracteres de informações para manutenção, senha de operação, velocidade, nível de combustível e horímetro, por meio do sistema de comunicação por barramento seriado com microcontrolador e conectores vedado.
8537.10.20	025	Controladores ECU para empilhadeira de 2,5 a 3,5 toneladas, aplicáveis para alimentação diesel, gnv, glp, gasolina e álcool, projetados em caixa de polímero com proteção para altas temperaturas, vedados, com capacidade de operação entre -30oC e +85oC, alimentação 24V DC.
8537.10.20	032	Sistemas de controle para prensas de estampagem de peças metálicas, dotados de controlador lógico programável para tensão não superior a 1.000V, certificação sil-03 (safety integrity level), PLe e CAT 4, com assinatura de segurança e redundância conforme EN 60204-1, módulos de entrada e de saída, reles, transformador, ar condicionado e interfaces de operação IHM tipo LCD a cores "touchpad", inversores de frequência com posicionamento absoluto e "built-in" função PLC com resistência a vibração de 5,9m/s2, "encoders" absoluto com resistência a vibração de 20m/s2, controlador e sensor dupla chapa, contatores magnéticos, botões de emergência com contatos automonitorados.
8537.10.20	035	Controladores eletrônicos dotados de processador, circuitos de entrada e saída e memórias programáveis, para controle automático de seção, aplicação de taxas fixas e variáveis com rede de dados tipo ISO Bus, onde o módulo eletrônico de controle é utilizado para gerenciamento, controle e diagnóstico dos sistemas de transmissão automática da máquina, monitor de alta definição HD 10.1", sensível ao toque e com conexão à internet "Bluetooth" e WiFi integrados, direção automática, comunicação TUVR, utilizados em máquinas agrícolas.
8537.10.20	036	Controladores eletrônicos dotados de processador, circuitos de entrada e saída e memórias programáveis, para controle automático de seção, aplicação de taxas fixas e variáveis e monitoramento de sementes e manejo da agua, com rede de dados tipo ISO Bus, onde o módulo eletrônico de controle é utilizado para gerenciamento, controle e diagnóstico dos sistemas de transmissão automática da máquina, monitor de alta definição HD 12.2", sensível ao toque e com conexão à internet, direção automática, comunicação TUVR, utilizados em máquinas agrícolas.
8537.10.20	040	Módulos programáveis para controle geral da máquina, com 24 entradas digitais, analógicos e de frequência, 14 saídas digitais e PWM com corrente máxima, de 3A; 2 redes CAN 2.0, alimentação de 9 a 36Vdc, temperatura de operação de -40 a +70 graus Celsius; radiofrequência de 100V/m.
8537.10.20	041	Controladores programáveis dotados de display de controle sensível ao toque de 7" para controle de até 31 dispositivos de posicionamento, com carcaça em plástico, voltagem de operação entre 11 e 36VDC, com interface RS485 e USB, para ajuste de máquinas de embalagens.
8537.10.20	042	Controladores dotados de sensores, circuitos e placas eletrônicas com entradas e plugues na conexão de cabos e sensores com a função de aferição, medição e controle nas diversas aplicações em diferentes máquinas agrícolas, com mínimo de 2 e máximo de 6 funções simultâneas de leitura em até 48 seções individuais e permitindo combinações variáveis, podendo ser estas funções para o controle da altura das barras de pulverização, eliminando a sobreposição de insumos, permitindo o controle da taxa de aplicação de materiais, na distribuição e o monitoramento do bloqueio de fertilizantes, defensivos agrícolas, sementes e outras atividades particulares da máquina.
8537.10.20	043	Sistemas eletrônicos digitais para ensaios aeroespaciais, automotivos e de materiais expansível até 500 canais de controle com taxa de amostragem de 10kHz.
8537.10.20	044	Relés de proteção multifunção, aplicados em gabinetes de conversores de turbinas eólicas, com frequência de operação de 60Hz, potência aparente de 36VA, tensão de entrada de 300Vdc a 2mA, tensão de saída de 125Vdc quebrando a 0,3A, contendo massa máxima de 4kg, comprimento de 237,5mm, espessura de 158,2mm, altura de 202,7mm, conexões IP40 frontal, IP10 traseira, IP20 na tampa e capacidade de operação em temperaturas de -40 a 60 Graus Celsius.
8537.10.20	045	Controladores lógicos programáveis (CLP) dotados de processador, circuitos de entrada e saída e memórias programáveis para controle de variáveis de água de resfriamento, como pH, condutividade, temperatura, ORP (Potencial de Óxido-Redução) e corrosão, com dispositivo de comunicação por modem ethernet, celular integrados, analisando a cada 6s por meio de sensores óptico-fluorescentes, residual produto químico e calculando índices microbiológicos e de incrustação; após a leitura dos parâmetros, utiliza leitura da água de recirculação para envio de sinal para dosadoras de produtos químicos patenteados para controle microbiológico, de incrustação e corrosão, como 8 entradas e saídas analógicas e com 16 entradas, contato ou coletor aberto NPN transmissor.

8537.10.20	046	Painéis de controle para movimentação de paleteira elétrica com capacidade de operação de 350Ah com conectores de 8 e 23 posições, com dimensões de 328,7mm de altura, 385mm de comprimento e 306mm de largura, dotados de módulo de controle de tração, módulo de controle de elevação da torre, e sistema de ventilação de 183,5m^3/h.
8537.10.20	047	Chaves de transferência estática, microprocessadas, para comando elétrico ou distribuição de energia em corrente alternada, para aplicação em ambientes de "Data Center", modelo "Liebert STS2", trifásica, capacidade 100, 250, 400, 600, 800 ou 1.000A, tensão nominal 208, 220, 240, 380, 400, 415, 480 ou 600VAC, frequência 60Hz, equipadas com 5 ou 6 disjuntores caixa moldada "plug-in", equipadas com "display" LCD" "touchscreen" e "Optmized Transfer", permite a transferência mesmo em condições de fora de fase de +180 a -180 graus, com certificação UL.
8537.10.20	048	Painéis de controle DCS (rede de controle subjacente de comunicação aberta, digital e multiponto) com controlador lógico programável-CLP (Programmable logic Controller - PLC), baseado em rede "fieldbus", dotados de 3 modos de operação: automático, manual e por cenário, 24V.
8537.10.20	049	Controladores eletrônicos para conversor de aerogeradores, com tensão de entrada de 18 a 30Vdc; potência de 30W; microprocessador "Dual core", 1,6GHz, com memória de 2Gb DDR3-1.066 SDRAM; dotados de 5 portas ethernet, 1 porta ethernet IICS Cloud, 2 portas USB, 1 porta Com, 1 porta "Display", 1 porta MicroSD; dimensões totais de 150 x 55 x 168mm (C x L x A); temperatura de operação de -40 a 85 graus Celsius.
8537.10.20	050	Painéis eletrônicos controladores programáveis, com capacidade de monitoramento e controle de 44 estações de envio de amostras laboratoriais, alimentação de 230V, saída máxima de 2,3kVA e tela de 10polegadas sensível ao toque.
8537.10.20	051	Controladores programáveis "fieldbus" para controle de 2 zonas com capacidade de até modos de operação integrados modo ZPA autônomo, modo PLC e modo digital, com interface para 2 motores e até 4 sensores por meio de conectores M8/4 vias, nas redes "fieldbus" PROFINET IO, Ethernet/IP, "Modbus" TCP ou EtherCAT, operação com extra baixa tensão de alimentação 24Vcc, separada da tensão de alimentação auxiliar para a rede "fieldbus" 24Vcc, monitoração de erros durante a operação, taxa de transmissão de 10Mbps/100Mbps.
8537.10.20	052	Unidades de controle, específicas para modernização de banco de testes de veículos automotores (roll test), compostas por controlador lógico programável com certificação SIL (Safety Integrity Level) CL 2 e SIL (Safety Integrity Level) CL 3 e segurança Guardlogix, inversores de frequência de harmônica baixa com rede "Ethernet"/IP integrada, placa de integração ICM, unidade regeneradora de energia e computador industrial montados em gabinete metálico; púlpito de comando, painel de integração homem-máquina (HMI) e cabeamento.
8537.10.20	053	Painéis controladores eletrônicos para sistemas de bombeio centrífugo submerso, com fonte de alimentação de 100 a 240 Volts AC, 50/60Hz, 75W, fonte de saída de até 120W com 24VDC +/- 10%, peso aproximado de 4,3 quilogramas, que proporcionam proteção, monitoramento, controle e aquisição de dados para sistemas de bombeio centrífugo submerso, utilizados em atividades de produção de óleo e gás, com sistemas de frequência fixos ou variados, com tela e teclado incorporados para controles e operações locais, sendo capaz de monitorar e processar parâmetros dos variadores de frequência, tensão de alimentação de controle, tensão e correntes de motor, sinais analógicos, dados de sensores de fundo de poço e canais de informação remota (SCADA), com a possibilidade de ser incrementado com cartões de expansão que ampliam sua funcionalidade.
8537.10.20	055	Consoles de controles programáveis de iluminação profissional para palcos de teatros, shows, transmissões de televisão, eventos especiais, apresentações ao vivo e entretenimentos, com capacidades de controles em tempo real de 2.048 para até 250.000parâmetros/sessão, com saídas e entradas com protocolo DMX-512 com compatibilidade RDM com comunicação bidirecional via conexão XLR para controles de luzes móveis, servidores de vídeo, "leds", luminárias e outros dispositivos de iluminação DMX-512 ou de efeitos especiais com protocolo DMX-512, contendo código de tempo linear (LTC) via conexão XLR, teclas individualmente retroiluminadas e silenciosas com "Dimmer", 16 teclas X atribuíveis (X-Keys), "faders" motorizados, "encoders" RGB rotativos retroiluminados, "encoders" duplos e capacidade de 40
		para até 120 Playbacks, podendo conter: rodas de nível, telas multitoque e monitores internos dobráveis, telas multitoque ''Letter Box", telas de comando multitoque, capacidade de conexão de telas multitoque externas, gavetas com teclados integrados, fontes de alimentação ininterrupta integradas (UPS) e podendo conter as seguintes conexões: IEC-60320 C14, "Powercon" TRUE1, ETHERCON / RJ45, saídas DMX-512-A (5 pinos XLR fêmea), entradas DMX-512-A (5 pinos XLR macho), entradas MIDI (5 pinos DIN fêmea), saídas MIDI (5 pinos DIN fêmea), entradas de áudio (fêmea XLR de 3 pinos), interfaces de uso geral GPI (D-Sub de 9 fêmea) para controle remoto, "Displayport" 1.2 para telas externas, S/PDIF de entradas e saídas, USB 2.0 (tipo A), USB 3.0 (tipo A) e conectores de 4 pinos XLR fêmea para luminárias "Led", conhecidas comercialmente como "mesas de iluminação".

8538.90.10	001	Circuitos impressos com componentes elétricos, montados, com 2 saídas "off", 16 caminhos de fibra HCS I/O, tensão de alimentação 24V CC, com um processador padrão de x86, com conexão padrão "EtherCAT" (ECAT I/O),a placa central possui interface em tempo real com o link "EtherCAT"; provisão de interface de fábrica para pulsos de disparos ajustados - de fibra ou de cobre, unidades opcionais extras PIB e (Placa de interface de Energia EtherCat); entradas analógicas: 8 entradas que possuem alta impedância (podem ser usadas como proteção contra sobrecarga) e ponte de diodos para 2 conjuntos de transformadores de corrente trifásicos; 1 interface de encoder, canal A, B e marcador de pulso; Entradas digitais: 8 entradas, +/-24Vcc, opto-isolada; "hardware" de pulso ativo derivado de uma das entradas
		digitais; saídas digitais: 4 saídas, +/-24 Vcc, opto-isolada; função "watchdog" que qualifica todas as saídas digitais; interface de sincronismo em laço: entrada e saída RS422.
8538.90.10	002	Placas base da unidade de acionamento robótica (RDU, Robot Driver Unit) da unidade de controle robótica submarina, dotadas de uma placa metálica de aço "superduplex", 3 penetradores de 121, 30 e 10 pinos elétricos, respectivamente, e 3 placas de circuito impresso com função de servir de interface para ligações elétricas, isolamento e conexões entre os componentes internos do módulo e os penetradores, respectivamente.
8538.90.10	003	Equipamentos para controle, monitoramento e acionamento de tiristores para excitação de máquinas síncronas, com tensão de entrada trifásica para operação contínua de até 1.000Vrms, com detecção automática de sequência de fase, com frequência de trabalho de até 500Hz e taxa de atualização do ângulo de disparo de 1ms, com interface de comunicação redundante em "profibus", com a opção de trabalhar com até 4 outras placas de disparo em paralelo, a interface de sincronismo com demais placas de disparo é realizado em fibra óptica, dotados de 1 entrada analógica dedicada para a medição de temperatura do tiristor, 1 entrada analógica dedicada para a medição de temperatura ambiente, 1 entrada analógica dedicada para a medição de tensão de campo, 1 entrada analógica para a medição de
		corrente de campo e/ou medição de corrente das pontes de tiristores, 1 entrada analógica para a medição de corrente de desexcitação e/ou medição de corrente das pontes de tiristores.
8538.90.10	004	Placas de circuito impresso em fenolite com 2 camadas de circuitos, tensão de operação de 12/24V, temperatura de trabalho de -40 a +85 graus Celsius, solda SMD, com conectores plásticos JPT e suportes de relês, usados na alimentação do sistema elétrico do rolo.
8538.90.10	005	Módulos de energia alternativa do eixo de "pitch" (AEPA) para sistema de "pitch" de turbinas eólicas, responsáveis pelo controle dos ângulos de ataque das pás da turbina em relação ao vento; contém as seguintes entradas e saídas para realizar o controle do motor de "pitch": 20 entradas digitais (incluindo 3 reservas), 8 saídas para relés, 8 entradas analógicas, 1 saída discreta, 1 saída analógica de 4-20mA, 1 entrada para o "encoder" incremental, 1 entrada para o "encoder" absoluto, 2 interfaces RS-485, 1 saída para o controle do freio, 1 conector RJ-45 Ethernet; dotados de 1 placa processadora BPPC; intervalo de tensão de entrada analógica: 0 a 140Vdc, intervalo de saída analógica de 4 a 20mA, resistência da saída analógica de 200 a 300Ω, potência máxima consumida 80W; dimensões: 22,86 x 33,02 x 3,15cm (C x L x A); temperatura de operação -30 a 85 Graus Celsius.
8538.90.10	006	Placas PCB de circuito impresso para controle de potência, fabricadas em IMS (Insulated Metal Substract), para uso em empilhadeiras, com frequência de chaveamento de 8kHz, faixa de temperatura de operação entre -40 e +40 graus Celsius, corrente de pico 450A (RMS) e corrente contínua durante 1 hora 225A (RMS).
8538.90.10	007	Controladores autônomos de placa única com poder de processamento escalonável para aplicação em aerogeradores, dotados de 5 portas Ethernet (3 de 100MB e 2 adicionais de 10 a 100MB com conectores RJ-45), 1 porta USB e 1 porta COM; taxa de frame igual ou superior a 10ms; com "leds" para diagnóstico de operação; alimentados com tensão de 18 a 32Vdc, com consumo de 12,5W; temperatura de operação de 0 a 65 graus Celsius; massa máxima de 0,9kg; dimensões: 203mm de altura, 39mm de largura e 160mm de profundidade.
8538.90.10	009	Módulos de expansão de segurança para controladores lógicos programáveis (CLP), com entradas de segurança de canal único ou canal duplo e/ou saídas de segurança de estado sólido para conexão de dispositivos externos, faixa de tensão em operação de 19,2 a 28,8VCC, tensão de isolação de 50V (contínuo), painel com LEDS indicadores de status de alimentação e do canal de entrada ou saída, faixa de temperatura de operação de -20 a 55 Graus Celsius, imunidade a supressor de transiente ±1kV linha-linha e ±2kV linha-terra nas portas de sinal, proteção de curto-circuito, porta de comunicação para rede "Ethernet"/IP ou "DeviceNet", desenvolvidos para uso em ambientes industriais.
8538.90.10	010	Cartões de aquisição de dados para multi-sensores eletrônicos, com circuito eletrônico impresso para aquisição de dados de pressão, temperatura, vibração e fuga de corrente obtidos a partir de multi-sensores eletrônicos de fundo de poço, com dimensões do circuito impresso de 100 x 160mm, fonte de alimentação de 24 VDC ± 10%, porta de engenharia RS232 (DCE), DE-9 (DB9) - em conformidade com padrões EIA RS-232, utilizados em sistemas de bombeio centrífugo submerso para produção de óleo e gás.

8538.90.10	011	Cartões de canais analógicos e digitais, compostos por circuito eletrônico impresso com múltiplos canais para aquisição e geração de sinais analógicos com 4 canais de entrada e 2 de saída, e sinais digitais com 6 canais de entrada e 3 de saída, fonte de alimentação de 24 VDC ± 10%, utilizados em controladores de Sistemas de Bombeio Centrífugo submerso para produção de óleo e gás.
8538.90.10	012	Módulos de acionamento de compressores, para operar partidas de motores com segurança, consistem em um microcontrolador com memória e canal de comunicação RS - 485, entradas de corrente, entradas de tensão, saídas de relé, placa de potência e conectores elétricos, utiliza do protocolo IPC3 para comunicação conforme norma (ES1401007), com arquivo "DLL" próprios para tradução das comunicações IPC3 para aplicativo de computador, projetados para operar starters eletromecânicos como componente de um sistema de controle, componentes e processos devem ser compatíveis com RoHS, temperatura de operação de -40 a 70 graus celsius, com saídas de relé em 120VAC (corrente de 2,88 a 7,20A) e 240VAC (5A), próprios para aplicação em sistemas de compressão e expansão de fluídos refrigerantes em "Chillers" de resfriamento.
8538.90.10	013	Módulos binários de entrada dupla, para monitoramento de sinais em sistemas de controle, consistem em um microcontrolador com memória, um canal de comunicação RS-485 e duas entradas de baixa tensão (24V, 12mA), elementos eletrônicos, placa de potência, fixadores e conectores elétricos, utilizam do protocolo IPC3 para comunicação conforme norma (ES1401007), com arquivo "DLL" próprio para tradução das comunicações IPC3 para aplicativo de computador, comunicações de 19,2 a 115,2Kbaud, alimentação de 24VCC (+- 2,4VCC) a corrente máxima de 45mA, temperatura de operação de -40 a 70graus celsius, próprios para aplicação em automação de sistemas de refrigeração industriais baseados em compressão/expansão de fluídos refrigerantes.
8541.10.19	001	Semicondutores tipo Diodo, de 540A em 2.200V, de montagem exclusiva no subconjunto de proteção a sobrecargas de energia em conversores de frequência de geração eólica de energia.
8541.10.99	001	Módulos de diodos alojados em um invólucro retangular plano apresentando tanto vedação de vidro-metal quanto de vidro-cerâmica com pinos para conexões aparentes nas extremidades; tensão reversa de 6.500V, corrente nominal de 750A corrente contínua (CC), corrente máxima absoluta de 1.500 - 1ms, temperatura de trabalho de -40 a +125 graus Celsius, isolação no terminal-1, terminal-2 e terminal-base de 10.200VRMS (AC 1 minuto), queda de tensão mínima de 3.75V e máx. de 4.65V, tempo de recuperação reverso de 1.6µs, resistência nos terminais de 0.3mΩ por arm.
8541.30.19	001	Dispositivos TRIAC, não montados, com intensidade de corrente entre 16A e 40A, utilizados para comutação e controle em circuitos de corrente alternada.
8541.30.19	002	Semicondutores tipo "Tiristor", de 740A em 2.200V, de montagem exclusiva no subconjunto de proteção a sobrecargas de energia em conversores de frequência de geração eólica de energia.
8541.30.29	012	Válvulas tiristorizadas monofásicas, com ou sem sistema de resfriamento a água (cooling system), dotadas de tiristores tipo ETT - "Electrically Triggered Thyristor", disparados por sinal elétrico, cada tiristor com tensão reversa de até 8kV e corrente em regime permanente de até 7.000A, utilizados para o chaveamento da carga capacitiva ("Thyristor Switched Capacitor" - TSC) ou controle da carga indutiva ("Thyristor Controlled Reactor" - TCR), ambos em corrente alternada, com ou sem o sistema de disparo das válvulas (VBE), dotados de até 4 colunas de painéis com ou sem buchas, a serem utilizadas nas instalações de compensador estático de reativos (CER).
8541.30.29	014	Dispositivos semicondutores de potência que permite a passagem de corrente em um único sentido de maneira controlada, em formato construtivo de disco, com tensão reversa (VRRM) igual ou maior à 6.500V, com capacidade de corrente média (Itav) igual ou maior à 2.450A (Tsink=70 Graus Celsius, com corrente de controle (Igt) igual ou maior a 300mA, com diâmetro maior que 120mm, peso igual ou maior a 1,5kg e temperatura máxima de junção de 125 Graus Celsius.
8541.30.29	015	Sistemas para compensador estático reativo (SVC) dotados de módulos de válvulas tiristorizadas com controle bidirecional (BCT) de 4 polegadas para corrente máxima inferior à 2.500A e tensão de 6,5kV, disparados por sinal elétrico, montados em estrutura vertical para a fixação suspensa, com ou sem colunas de painéis de controle e/ou proteção, com ou sem sistema de resfriamento por água deionizada (cooling system), aplicados aos componentes de compensadores estáticos reativos (reatores controlados a tiristores TCR e/ou capacitores chaveados a tiristores TSC) para o controle de tensão de sistemas elétricos de potência.
8541.43.00	001	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por 144 células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) superior ou igual a 400Wp (500Wp com ganho bifacial de 25%) indicado com tolerância positiva e eficiência superior ou igual a 19,7%, coeficiente de temperatura da potência máxima superior a - 0,36% por graus Celsius, com degradação anual de 0,5%, para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dotados de superfície em vidro com tratamentos antirreflexo e anti-sujidade e cabos solares com comprimento mínimo de 100mm (cabo negativo) e 270mm (cabo positivo).
8541.43.00	002	Módulos solares fotovoltáicos dotados de 216 ou 264 células de filme fino de teloreto de cádmio com área de 2.47 ou 0.72m2, potência máxima de 445W, tensão máxima de 1.500V, com caixa de junção.

8541.43.00	105	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima frontal (STC) igual 525Wp e eficiência igual a 20,76% (207,61Wp/m²), dimensão igual a 2.230 x 1.134 x 35mm.
8541.43.00	106	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima frontal (STC) igual 530Wp e eficiência igual a 20,96% (206,58Wp/m²), dimensão igual a 2.230 x 1.134 x 35mm.
8541.43.00	134	Módulos solares fotovoltaicos BIPV com a dupla função de gerar energia elétrica e revestir fachadas, podendo serem fixados diretamente sobre alvenaria, com dimensões customizadas de até 4.000 x 1.250mm, com transmitância luminosa igual ou superior a 85%, potência nominal igual ou superior a 136Wp/m2, eficiência igual ou superior a 13,95%, incluindo caixa de junção com proteção IP67.
8541.43.00	139	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino de alta eficiência, com potência nominal máxima (STC) igual a 450Wp, eficiência igual a 20,7% (207,03Wp/m²), dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm.
8541.43.00	140	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino de alta eficiência, com potência nominal máxima (STC) igual a 455Wp, eficiência igual a 20,9% (209,33Wp/m²), dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm.
8541.43.00	144	Vidros fotovoltaicos BIPV com a dupla função de revestir fachadas e gerar energia elétrica, com grau de transparência compreendido de 0 a 30%, dimensões de 1.245 x 635mm, potência de pico nominal compreendida de 22 a 46Wp, coeficiente de temperatura Pmax de -0,19% por Grau Celsius, incluindo caixa de junção com proteção IP65.
8541.43.00	150	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 450Wp (563Wp com ganho bifacial de 25%) e eficiência igual a 20,7% (207,03Wp/m²), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm.
8541.43.00	151	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 455Wp (569Wp com ganho bifacial de 25%) e eficiência igual a 20,9% (209,33Wp/m²), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm.
8541.43.00	152	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal (STC) igual a 540W e eficiência igual a 20,7% (206,67Wp/m²), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.096 × 35mm, com classificação IP68.
8541.43.00	153	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal (STC) igual a 545W e eficiência igual a 20,9% (208,58Wp/m²), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.096 × 35mm, com classificação IP68.
8541.43.00	154	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal (STC) igual a 550W e eficiência igual a 21,0% (210,50Wp/m²), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.096 × 35mm, com classificação IP68.
8541.43.00	155	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais para geração de energia elétrica, dotados de células monofaciais de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 605W e eficiência 21,4% (210,50Wp/m²), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 × 1.303 × 35mm, com classificação IP68.
8541.43.00	156	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de células solares de silício monocristalino, com potência nominal igual a 585W e eficiência 20,7% (206,71Wp/m²) em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua e dimensões de 2.172 x 1.303 x 30mm.
8541.43.00	157	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de células solares de silício monocristalino, com potência nominal igual a 590W e eficiência 20,8% (208,47Wp/m²) em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua e dimensões de 2.172 x 1.303 x 30mm.
8541.43.00	158	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de células solares de silício monocristalino, com potência nominal igual a 595W e eficiência 21,0% (210,24Wp/m²) em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua e dimensões de 2.172 x 1.303 x 30mm.
8541.43.00	159	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de células solares de silício monocristalino, com potência nominal igual a 600W e eficiência 21,2% (212,01Wp/m²) em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua e dimensões de 2.172 x 1.303 x 30mm.
8541.43.00	160	Módulos fotovoltaicos monofaciais, compostos de células solares de silício monocristalino, com potência nominal igual a 605W e eficiência 21,4% (213,77Wp/m²) em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua e dimensões de 2.172 x 1.303 x 35mm.

8541.43.00	167	Módulos fotovoltaicos com canais para fluxo d'água, destinado a geração de energia e aquecimento d'água, monocristalino, com potência superior a 125Wp, com espessura do vidro superior a 3mm; com dimensões de 1.294mm x 685mm x 111,1mm.
8541.43.00	180	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 540Wp, eficiência igual a 21,35% (213,54Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões de 2.230 × 1.134 × 35mm.
8541.43.00	181	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 585Wp, eficiência igual a 21,4% (213,97Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões de 2.411 × 1.134 × 35mm.
8541.43.00	186	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 585W e eficiência 20,7% (206,71Wp/m2), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 × 1.303 × 40mm, com classificação IP68.
8541.43.00	187	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 590W eficiência 20,8% (208,47Wp/m2), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 × 1.303 × 40mm, com classificação IP68.
8541.43.00	188	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 595W e eficiência 21,0% (210,24Wp/m2), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 × 1.303 × 40mm, com classificação IP68.
8541.43.00	189	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 600W e eficiência 21,2% (212,01Wp/m2), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 × 1.303 × 40mm, com classificação IP68.
8541.43.00	190	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 580W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.172 × 1.303 × 35mm e eficiência de 20,5%, equivalente a 204,9Wp/m2.
8541.43.00	191	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 585W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.172 × 1.303 × 35mm e eficiência de 20,7%, equivalente a 206,7Wp/m2.
8541.43.00	192	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 590W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.172 × 1.303 × 35mm e eficiência de 20,8%, equivalente a 208,5Wp/m2.
8541.43.00	193	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 595W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.172 × 1.303 × 35mm e eficiência de 21,0%, equivalente a 210,2Wp/m2.
8541.43.00	194	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 635W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 × 1.303 × 35mm e eficiência de 20,4%, equivalente a 204,4Wp/m2.
8541.43.00	195	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 640W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 × 1.303 × 35mm e eficiência de 20,6%, equivalente a 206,0Wp/m2.
8541.43.00	196	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 645W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 × 1.303 × 35mm e eficiência de 20,8%, equivalente a 207,6Wp/m2.
8541.43.00	197	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 650W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 × 1.303 × 35mm e eficiência de 20,9%, equivalente a 209,2Wp/m2.
8541.43.00	198	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 655W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 × 1.303 × 35mm e eficiência de 21,1%, equivalente a 210,9Wp/m2.
8541.43.00	199	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 445Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.096 × 1.039 × 30mm e eficiência de 20,4%, equivalente a 204,3Wp/m2.

8541.43.00	200	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 450Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.096 × 1.039 × 30mm e eficiência de 20,7%, equivalente a 206,6Wp/m2.
8541.43.00	201	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 455Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.096 × 1.039 × 30mm e eficiência de 20,9%, equivalente a 208,9Wp/m2.
8541.43.00	202	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 525Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.274 × 1.134 × 35mm e eficiência de 20,4%, equivalente a 203,6Wp/m2.
8541.43.00	203	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 530Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.274 × 1.134 × 35mm e eficiência de 20,6%, equivalente a 205,5Wp/m2.
8541.43.00	204	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 535Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.274 × 1.134 × 35mm e eficiência de 20,7%, equivalente a 207,5Wp/m2.
8541.43.00	205	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 460Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 1.903 × 1.134 × 30mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 213,2Wp/m2.
8541.43.00	206	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 540Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.274 × 1.134 × 35mm e eficiência de 20,9%, equivalente a 209,4Wp/m2.
8541.43.00	207	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 545Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.274 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,1%, equivalente a 211,3Wp/m2.
8541.43.00	208	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células monocristalinas, com potência nominal frontal (STC) igual a 530Wp, eficiência igual a 20,55% (205,53Wp/m^2), e dimensões de 2.274 x 1.134 x 30mm.
8541.43.00	209	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células monocristalinas, com potência nominal frontal (STC) igual a 535Wp, eficiência igual a 20,75% (207,47Wp/m^2), e dimensões de 2.274 x 1.134 x 30mm.
8541.43.00	210	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células monocristalinas, com potência nominal frontal (STC) igual a 540Wp, eficiência igual a 20,94% (209,41Wp/m^2), e dimensões de 2.274 x 1.134 x 30mm.
8541.43.00	211	Módulos fotovoltaicos, compostos de células solares de silício monocristalino com revestimento PERC, com potência nominal de 500W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua com dimensões de 2.073 × 1.133 × 35mm (eficiência de 212,88Wp/m2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	212	Módulos fotovoltaicos, compostos de células solares de silício monocristalino com revestimento PERC, com potência nominal de 545W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, com dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm (eficiência de 213,22Wp/m^2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	213	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de células solares de silício monocristalino com revestimento PERC, com potência nominal na parte frontal de 490W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, com dimensões de 2.073 × 1.133 × 35mm (eficiência de 208,63Wp/m2, equivalente a 20,9%).
8541.43.00	214	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de células solares de silício monocristalino com revestimento PERC, com potência nominal na parte frontal de 495W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, com dimensões de 2.073 × 1.133 × 35mm (eficiência de 210,75Wp/m2, equivalente a 21,1%).
8541.43.00	215	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de células solares de silício monocristalino com revestimento PERC, com potência nominal na parte frontal de 530W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, com dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm (eficiência de 207,35Wp/m2, equivalente a 20,7%).

8541.43.00	216	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de células solares de silício monocristalino com revestimento PERC, com potência nominal na parte frontal de 535W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, com dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm (eficiência de 209,31Wp/m2, equivalente a 20,9%).
8541.43.00	217	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de células solares de silício monocristalino com revestimento PERC, com potência nominal na parte frontal de 540W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, com dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm (eficiência de 211,26Wp/m2, equivalente a 21,1%).
8541.43.00	220	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 525Wp, eficiência 20,76% (207,61Wp/m^2), com dimensões mínimas de 2.230 × 1.134 × 35mm.
8541.43.00	221	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 530Wp, eficiência 20,96% (209,58Wp/m^2), com dimensões mínimas de 2.230 × 1.134 × 35mm.
8541.43.00	222	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 535Wp, eficiência 21,16% (211,56Wp/m^2), com dimensões mínimas de 2.230 × 1.134 × 35mm.
8541.43.00	223	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 525Wp, eficiência 20,76% (207,61Wp/m^2), com vidros nas duas faces (double glass), com dimensões mínimas de 2.230 × 1.134 × 30mm.
8541.43.00	224	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 530Wp, eficiência 20,96% (209,58Wp/m^2), com vidros nas duas faces (double glass), com dimensões mínimas de 2.230 × 1.134 × 30mm.
8541.43.00	225	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 535Wp, eficiência 21,16% (211,56Wp/m^2), com vidros nas duas faces (double glass), com dimensões mínimas de 2.230 × 1.134 × 30mm.
8541.43.00	227	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 540Wp, eficiência de 20,94% (209,41Wp/m^2), com vidros nas duas faces (double glass), estrutura em alumínio anodizado e dimensões de 2.274 × 1.134 × 30mm.
8541.43.00	228	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 570Wp, eficiência 20,85% (208,48Wp/m^2), com dimensões mínimas de 2.411 × 1.134 × 35mm.
8541.43.00	229	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 575Wp, eficiência 21,03% (210,31Wp/m^2), com dimensões mínimas de 2.411 × 1.134 × 35mm.
8541.43.00	230	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 580Wp, eficiência 21,21% (212,14Wp/m^2), com dimensões mínimas de 2.411 × 1.134 × 35mm.
8541.43.00	231	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais destinados à geração de energia elétrica, dotados de células tipo monocristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de eficiência 20,76% (207,61Wp/m^2), com potência frontal de 525Wp, com dimensões de 2.230 x 1.134 x 35mm para uso em sistemas com tensão máxima igual 1.500Vdc.
8541.43.00	239	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 605Wp e eficiência igual a 21,4% (213,77Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172 x 1.303 x 35mm.
8541.43.00	240	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) da parte frontal igual a 590Wp, eficiência igual a 20,8% (208,47Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172 x 1.303 x 30mm.
8541.43.00	241	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) da parte frontal igual a 595Wp, eficiência igual a 21,0% (210,24Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172 x 1.303 x 30mm.
8541.43.00	242	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) da parte frontal igual a 600Wp, eficiência igual a 21,2% (212,01Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172 x 1.303 x 30mm.

8541.43.00	251	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 490Wp, eficiência igual a 20,7% (206,88Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.260 x 1.048 x mm.
8541.43.00	252	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 530Wp, eficiência igual a 20,6% (206,25 Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.266 x 1.134 x 35mm.
8541.43.00	253	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 535Wp, eficiência igual a 20,8% (208,20 Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.266 x 1.134 x 35mm.
8541.43.00	254	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 540Wp, eficiência igual a 21,0% (210,15 Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.266 x 1.134 x 35mm.
8541.43.00	255	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 590Wp, eficiência igual a 21,3% (212,97Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.443 x 1.134 x 35mm.
8541.43.00	256	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 490Wp, eficiência 20,7% (206,88Wp/m^2), e dimensões de 2.260 × 1.048×32mm.
8541.43.00	257	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 530Wp, eficiência 20,6% (205,07Wp/m^2), e dimensões de 2.266 × 1.135 x 35mm.
8541.43.00	258	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 535Wp, eficiência 20,8% (208,02Wp/m^2), e dimensões de 2.266 × 1.135 x 35mm.
8541.43.00	259	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 540Wp, eficiência 21,0% (209,96Wp/m^2), e dimensões de 2.266 × 1.135 x 35mm.
8541.43.00	260	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 575Wp, eficiência 20,7% (206,78Wp/m^2), e dimensões de 2.450 × 1.135 x 35mm.
8541.43.00	261	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 580Wp, eficiência 20,9% (208,58Wp/m^2), e dimensões de 2.450 × 1.135 x 35mm.
8541.43.00	262	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, compostos de células de silício monocristalino PERC, com potência nominal (STC) igual a 585Wp, eficiência 21,0% (210,37Wp/m^2), e dimensões de 2.450 × 1.135 x 35mm.
8541.43.00	263	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), com potência total nominal máxima (STC) igual a 505W, eficiência 21,3% e potência total nominal igual a 212,67W/m2, dimensões de 2.094 x 1.134 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V.
8541.43.00	264	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 535W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.096 × 35mm (eficiência de 204,75Wp/m2, equivalente a 20,5%).
8541.43.00	265	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 540W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.096 × 35mm (eficiência de 206,67Wp/m2, equivalente a 20,5%).
8541.43.00	266	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, para geração de energia elétrica, com potência nominal máxima (STC) igual a 605Wp e eficiência igual a 21,4% (213,77Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172x1.303x35mm.
8541.43.00	268	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 530Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm e eficiência de 20,7%, equivalente a 207,4Wp/m^2.
8541.43.00	269	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 535Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm e eficiência de 20,9%, equivalente a 209,3Wp/m^2.
8541.43.00	270	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 540Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm e eficiência de 21,1%, equivalente a 211,3Wp/m^2.

8541.43.00	271	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 585Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.471 × 1.134 × 35mm e eficiência de 20,9%, equivalente a 208,8Wp/m².
8541.43.00	272	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 590Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.471 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,1%, equivalente a 210,6Wp/m².
8541.43.00	273	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 595Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.471 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,2%, equivalente a 212,3Wp/m².
8541.43.00	274	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 600Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.471 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,4%, equivalente a 214,1Wp/m².
8541.43.00	275	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 605Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.471 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,6%, equivalente a 215,9Wp/m².
8541.43.00	276	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 610Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.471 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,8%, equivalente a 217,7Wp/m².
8541.43.00	277	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 595Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 212,9Wp/m².
8541.43.00	278	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 600Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,5%, equivalente a 214,6Wp/m².
8541.43.00	279	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 605Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,6%, equivalente a 216,4Wp/m².
8541.43.00	280	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 610Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,8%, equivalente a 218,8Wp/m².
8541.43.00	281	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 455Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.117 × 1.052 × 35mm e eficiência de 20,4%, equivalente a 204,3Wp/m².
8541.43.00	282	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 460Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.117 × 1.052 × 35mm e eficiência de 20,7%, equivalente a 206,5Wp/m².
8541.43.00	283	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 465Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.117 × 1.052 × 35mm e eficiência de 20,9%, equivalente a 208,8Wp/m².
8541.43.00	284	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, competência nominal frontal (STC) igual a 660W e eficiência igual a 21,2%, (eficiência de 212,5Wp/m², equivalente a 21,2%), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.303 × 35mm.
8541.43.00	285	Módulos fotovoltaicos bifaciais de silício monocristalino, destinados à geração de energia elétrica, com potência nominal de 540Wp em condições de teste padrão (STC), eficiência de 20,7%, equivalentes a 206,7Wp/m², dimensões de 2.384 x 1.096 x 30mm, para sistemas com tensão máxima de 1.500V.
8541.43.00	286	Módulos fotovoltaicos bifaciais de silício monocristalino, destinados à geração de energia elétrica, com potência nominal de 545Wp em condições de teste padrão (STC), eficiência de 20,9%, equivalentes a 208,6Wp/m², dimensões de 2.384 x 1.096 x 30mm, para sistemas com tensão máxima de 1.500V.
8541.43.00	287	Módulos fotovoltaicos bifaciais de silício monocristalino, destinados à geração de energia elétrica, com potência nominal de 550Wp em condições de teste padrão (STC), eficiência de 21%, equivalentes a 210,5Wp/m², dimensões de 2.384 x 1.096 x 30mm, para sistemas com tensão máxima de 1.500V.

8541.43.00	288	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, de células de silício monocristalino, destinados a geração de energia elétrica, com potência nominal de 605W e eficiência de 21,4% (213,77Wp/m2), com dimensões de 2.172 × 1.303 × 35mm, para sistemas com tensão máxima de 1.500V.
8541.43.00	289	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, de células de silício monocristalino, destinados a geração de energia elétrica, com potência nominal de 545W e eficiência de 20,9% (208,58Wp/m^2), com dimensões de 2.384 × 1.096 × 35mm, para sistemas com tensão máxima de 1.500V.
8541.43.00	291	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 545Wp e eficiência igual a 21,3% (213,03Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.254 x 1.135 x 35mm.
8541.43.00	292	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) de 575Wp e eficiência igual a 20,7% (206,78Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, com dimensões 2.450 x 1.135 x 35mm.
8541.43.00	293	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) de 580Wp e eficiência igual a 20,9% (208,58Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, com dimensões 2.450 x 1.135 x 35mm.
8541.43.00	294	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) de 585Wp e eficiência igual a 21,0% (210,37Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, com dimensões 2.450 x 1.135 x 35mm.
8541.43.00	297	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, de células de silício monocristalino, destinados a geração de energia elétrica, com potência nominal de 550W e eficiência de 21,0% (210,50Wp/m^2), com dimensões de 2.384 × 1.096 × 35mm, para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dotados de superfícies em vidro com tratamento antirreflexo e moldura de alumínio de 35mm de altura e cabos com comprimento mínimo de 280mm.
8541.43.00	298	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, de células de silício monocristalino, destinados a geração de energia elétrica, com potência nominal de 590W e eficiência de 20,8% (208,47Wp/m^2), com dimensões de 2.172 × 1.303 × 40mm, para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dotados de superfícies em vidro com tratamento antirreflexo e moldura de alumínio de 40mm de altura e cabos com comprimento mínimo de 280mm.
8541.43.00	299	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, de células de silício monocristalino, destinados a geração de energia elétrica, com potência nominal de 595W e eficiência de 21,0% (210,24Wp/m^2), com dimensões de 2.172 × 1.303 × 40mm, para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dotados de superfícies em vidro com tratamento antirreflexo e moldura de alumínio de 40mm de altura e cabos com comprimento mínimo de 280mm.
8541.43.00	300	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, de células de silício monocristalino, destinados a geração de energia elétrica, com potência nominal de 600W e eficiência de 21,2% (212,01Wp/m^2), com dimensões de 2.172 × 1.303 × 40mm, para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dotados de superfícies em vidro com tratamento antirreflexo e moldura de alumínio de 40mm de altura e cabos com comprimento mínimo de 280mm.
8541.43.00	304	Painéis fotovoltaicos monocristalinos próprios para carregamento de bateria de corrente contínua de 12V aplicadas em equipamentos de refrigeração, máquinas e veículos, com potência de 95W, tensão de 12V e eficiência energética de 15,8%, tamanho do painel 150 x 56cm, com película externa feita em resina flexível e transparente que proporciona resistência às intempéries de ambientes externos.
8541.43.00	305	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal (STC) igual a 670W e eficiência igual a 21,6%, (eficiência de 215,70Wp/m2, equivalente a 21.6%), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 ´1.303 ´35mm, com classificação IP68.
8541.43.00	306	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal (STC) igual a 670W e eficiência igual a 21,6%, (eficiência de 215,70 Wp/m2, equivalente a 21,6%), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 ´1.303 ´35mm, com classificação IP68.
8541.43.00	308	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 545Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.256 ´1.133 ´35mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 213,2Wp/m2.
8541.43.00	309	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 550Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.256 ´1.133 ´35mm e eficiência de 21,5%, equivalente a 215,2Wp/m2.

8541.43.00	310	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 625Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.465 ´1.134 ´30mm e eficiência de 22,36%, equivalente a 223,6Wp/m2.
8541.43.00	311	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 605Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.465 ´1.134 ´30mm e eficiência de 21,64%, equivalente a 216,4Wp/m2.
8541.43.00	312	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 610Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.465 ´1.134 ´30mm e eficiência de 21,82%, equivalente a 218,2Wp/m2.
8541.43.00	313	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 620Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.465 ´1.134 ´30mm e eficiência de 22,18%, equivalente a 221,8Wp/m2.
8541.43.00	314	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 615Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.465 ´1.134 ´30mm e eficiência de 22%, equivalente a 220Wp/m2.
8541.43.00	315	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 455Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.111 ´1.046 ´26mm e eficiência de 20,61%, equivalente a 206,1Wp/m2.
8541.43.00	316	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 460Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.111 ´1.046 ´26mm e eficiência de 20,83%, equivalente a 208,3Wp/m2.
8541.43.00	317	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 465Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.111 ´1.046 ´26mm e eficiência de 21,06%, equivalente a 210,6Wp/m2.
8541.43.00	318	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 470Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.111 ´1.046 ´26mm e eficiência de 21,29%, equivalente a 212,9Wp/m2.
8541.43.00	319	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 545Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.285 ´1.134 ´30mm e eficiência de 21,03%, equivalente a 210,3Wp/m2.
8541.43.00	320	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 550Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.285 ´1.134 ´30mm e eficiência de 21,23%, equivalente a 212,3Wp/m2.
8541.43.00	321	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 555Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.285 ´1.134 ´30mm e eficiência de 21,42%, equivalente a 214,2Wp/m2.
8541.43.00	322	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 560Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.285 ´1.134 ´30mm e eficiência de 21,61%, equivalente a 216,1Wp/m2.
8541.43.00	323	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 565Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.285 ´1.134 ´30mm e eficiência de 21,80%, equivalente a 218Wp/m2.
8541.43.00	324	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 570Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.285 ´1.134 ´30mm e eficiência de 22%, equivalente a 220Wp/m2.
8541.43.00	325	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 580Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.285 ´1.134 ´30mm e eficiência de 22,38%, equivalente a 223,8Wp/m2.
8541.43.00	326	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 575Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.285 ´1.134 ´30mm e eficiência de 22,19%, equivalente a 221,9Wp/m2.
8541.43.00	327	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 605Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.172 ´1.303 ´30mm e eficiência de 21,38%, equivalente a 213,8Wp/m2.

8541.43.00	328	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 610Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.172 ´1.303 ´30mm e eficiência de 21,55%, equivalente a 215,5Wp/m2.
8541.43.00	329	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 615Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.172 ´1.303 ´30mm e eficiência de 21,73%, equivalente a 217,3Wp/m2.
8541.43.00	330	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 620Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.172 ´1.303 ´30mm e eficiência de 21,91%, equivalente a 219,1Wp/m2.
8541.43.00	331	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 625Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.172 ´1.303 ´30mm e eficiência de 22,08%, equivalente a 220,8Wp/m2.
8541.43.00	332	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 630Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.172 ´1.303 ´30mm e eficiência de 22,26%, equivalente a 222,6Wp/m2.
8541.43.00	333	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), com potência nominal (STC) igual a 495W e potência nominal por m2 igual a 207,49W/m2, eficiência 20,7%, dimensões de 2.100 x1.136 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V.
8541.43.00	334	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), com potência nominal (STC) igual a 500W e potência nominal por m2 igual a 209,59W/m2, eficiência 21,0%, dimensões de 2.100 x1.136 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V.
8541.43.00	335	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), com potência nominal (STC) igual a 505W e potência nominal por m2 igual a 211,69W/m2, eficiência 21,2%, dimensões de 2.100 x1.136 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V.
8541.43.00	336	Painéis fotovoltaicos monocristalino próprios para carregamento de bateria de corrente contínua de 12V aplicadas em equipamentos de refrigeração, máquinas e veículos, com potência de 25W, tensão de 12V e eficiência energética de 14,3%, tamanho do painel de 54 x 32cm, com película externa feita em resina flexível e transparente que proporciona resistência às intempéries de ambientes externos.
8541.43.00	337	Painéis fotovoltaicos monocristalinos próprios para carregamento de bateria de corrente contínua de 12V aplicadas em equipamentos de refrigeração, máquinas e veículos, com potência de 35W, tensão de 12V e eficiência energética de 14,3%, tamanho do painel de 74 x 33cm, com película externa feita em resina flexível e transparente que proporciona resistência às intempéries de ambientes externos.
8541.43.00	338	Painéis fotovoltaicos monocristalinos próprios para carregamento de bateria de corrente contínua de 24V aplicadas em equipamentos de refrigeração, máquinas e veículos, com potência de 35W, tensão de 24V e eficiência energética de 14,3%, tamanho do painel 74 x 33cm, com película externa feita em resina flexível e transparente que proporciona resistência às intempéries de ambientes externos.
8541.43.00	339	Painéis fotovoltaicos monocristalinos próprios para carregamento de bateria de corrente contínua de 12V aplicadas em equipamentos de refrigeração, máquinas e veículos, com potência de 95W, tensão de 12V e eficiência energética de 15,8%, tamanho do painel 115 x 56cm, com película externa feita em resina flexível e transparente que proporciona resistência às intempéries de ambientes externos.
8541.43.00	340	Painéis fotovoltaicos monocristalinos próprios para carregamento de bateria de corrente contínua de 24V aplicada em equipamentos de refrigeração, máquinas e veículos, com potência de 95W, tensão de 24V e eficiência energética de 15,8%, tamanho do painel 150 x 56cm, com película externa feita em resina flexível e transparente que proporciona resistência às intempéries de ambientes externos.
8541.43.00	341	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, competência de pico (STC) na parte frontal de 405W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.754 ´1.096 ´ 30mm (eficiência de 210,68Wp/m2, equivalente a 21,1%).
8541.43.00	342	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 665W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 ´1.303 ´ 35mm (eficiência de 214,08Wp/m2, equivalente a 21,4%).
8541.43.00	343	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 545Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.256 ´1.133 ´35mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 213,2Wp/m2.

8541.43.00	349	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 405W, eficiência de 21,1%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.754x1.096x30mm (equivalente a 210,68Wp/m2), com classificação IP68.
8541.43.00	350	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 510W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.187x1.102x35mm (eficiência de 211,61Wp/m2, equivalente a 21,2%).
8541.43.00	351	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 535W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.096x35mm (eficiência frontal de 204,76Wp/m2, equivalente a 20,5%).
8541.43.00	352	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 670W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (eficiência de 215,69Wp/m2, equivalente a 21,6%).
8541.43.00	353	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 645W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35 mm (eficiência de 207.64Wp/m2, equivalente a 20,8%).
8541.43.00	354	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 650W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (eficiência de 209.25Wp/m2, equivalente a 20,9%).
8541.43.00	355	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 655W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (eficiência de 210.86Wp/m2, equivalente a 21,1%).
8541.43.00	356	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 660W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (eficiência de 212.47Wp/m2, equivalente a 21,2%).
8541.43.00	357	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 665W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (eficiência de 214.08Wp/m2, equivalente a 21,4%).
8541.43.00	358	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 670W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (eficiência de 215,69Wp/m2, equivalente a 21,6%).
8541.43.00	359	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 665Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.384x1.303x30mm e eficiência de 21,41%, equivalente a 214,1Wp/m2.
8541.43.00	360	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 670Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.384x1.303x30mm e eficiência de 21,57%, equivalente a 215,7Wp/m2.
8541.43.00	361	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 675Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.384x1.303x30mm e eficiência de 21,73%, equivalente a 217,3Wp/m2.
8541.43.00	362	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 680Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.384x1.303x30mm e eficiência de 21,89%, equivalente a 218,9Wp/m2.
8541.43.00	363	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 685Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.384x1.303x30mm e eficiência de 22,05%, equivalente a 220,5Wp/m2.
8541.43.00	364	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 690Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.384x1.303x30mm e eficiência de 22,21%, equivalente a 222,1Wp/m2.
8541.43.00	366	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 540Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.256x1.133x35mm e eficiência de 20,13%, equivalente a 211,3Wp/m2.
8541.43.00	367	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 545Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.256x1.133x35mm e eficiência de 21,32%, equivalente a 213,2Wp/m2.

8541.43.00	368	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 550Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.256x1.133x35mm e eficiência de 21,52%, equivalente a 215,2Wp/m2.
8541.43.00	369	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 545Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.256x1.133x35mm e eficiência de 21,32%, equivalente a 213,2Wp/m2.
8541.43.00	370	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 550Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.256x1.133x35mm e eficiência de 21,52%, equivalente a 215,2Wp/m2.
8541.43.00	371	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 460Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 1.892x1.133x35mm e eficiência de 21,46%, equivalente a 214,6Wp/m2.
8541.43.00	372	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 465Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 1.892x1.133x35mm e eficiência de 21,69%, equivalente a 216,9Wp/m2.
8541.43.00	373	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 645W, eficiência de 20,8%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (equivalente a 207,64Wp/m2), classificação IP68.
8541.43.00	374	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 650W, eficiência de 20,9%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (equivalente a 209,25Wp/m2), classificação IP68.
8541.43.00	375	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 655W, eficiência de 21,1%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (equivalente a 210,86Wp/m2), classificação IP68.
8541.43.00	376	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 660W, eficiência de 21,2%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (equivalente a 212,47Wp/m2), classificação IP68.
8541.43.00	377	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 665W, eficiência de 21,4%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (equivalente a 214,08Wp/m2), classificação IP68.
8541.43.00	378	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 670W, eficiência de 21,6%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (equivalente a 215,69Wp/m2), classificação IP68.
8541.43.00	379	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) de 665W, eficiência de 21,4%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (equivalente a 214,08Wp/m2), classificação IP 68.
8541.43.00	380	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) de 670W, eficiência de 21,6%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x1.303x35mm (equivalente a 215,69Wp/m2), classificação IP 68.
8541.43.00	381	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 465W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.102x1.040x35mm (eficiência de 212,71Wp/m2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	382	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalinos, com potência de pico (STC) na parte frontal de 535W, eficiência frontal de 20,7%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279x1.134x35mm (equivalente a 207,36Wp/m2 frontal), classificação IP68.
8541.43.00	383	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalinos, com potência de pico (STC) na parte frontal de 540W, eficiência frontal de 20,8%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.285x1.134x35mm (equivalente a 209,30Wp/m2 frontal), classificação IP68.

8541.43.00	384	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 465W, com eficiência de 21,3%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.102x1.040x35mm, equivalente a 212,71Wp/m2, classificação IP 68.
8541.43.00	385	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalinos, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W, eficiência frontal de 21%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.285x1.134x35mm (equivalente a 211,24Wp/m2 frontal), classificação IP68.
8541.43.00	390	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 540W, eficiência de 20,7%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.096 × 35mm (eficiência equivalente a 206,67Wp/m2).
8541.43.00	391	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 500Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 212,9Wp/m2.
8541.43.00	392	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 505Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,5%, equivalente a 215,0Wp/m2.
8541.43.00	393	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 510Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,7%, equivalente a 217,1Wp/m2.
8541.43.00	394	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 515Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,9%, equivalente a 219,3Wp/m2.
8541.43.00	395	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 535Wp em condições de teste padrão (STC), dimensões de 2.285 × 1.136 × 35mm e eficiência de 20,6%, equivalente a 206,1Wp/m2, para uso em sistemas com tensão máxima de 1.500V.
8541.43.00	396	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 545Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 213,2Wp/m2.
8541.43.00	397	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 550Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,5%, equivalente a 215,2Wp/m2.
8541.43.00	398	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 555Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,7%, equivalente a 217,1Wp/m2.
8541.43.00	399	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 560Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,9%, equivalente a 219,1Wp/m2.
8541.43.00	400	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 485Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 20,6%, equivalente a 206,5Wp/m2.
8541.43.00	401	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 490Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 20,9%, equivalente a 208,6Wp/m2.
8541.43.00	402	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 495Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,1%, equivalente a 210,8Wp/m2.

8541.43.00	403	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 500Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 212,9Wp/m2.
8541.43.00	404	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 505Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,5%, equivalente a 215Wp/m2.
8541.43.00	405	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 510Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.073 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,7%, equivalente a 217,1Wp/m2.
8541.43.00	406	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 530Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 20,7%, equivalente a 207,4Wp/m2.
8541.43.00	407	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 535Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 20,9%, equivalente a 209,3Wp/m2.
8541.43.00	408	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 540Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,1%, equivalente a 211,3Wp/m2.
8541.43.00	409	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 545Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 213,2Wp/m2.
8541.43.00	410	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 550Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,5%, equivalente a 215,2Wp/m2.
8541.43.00	411	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 555Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.256 × 1.133 x 35mm e eficiência de 21,7%, equivalente a 217,1Wp/m2.
8541.43.00	412	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 550Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.279 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 212,8Wp/m2.
8541.43.00	413	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, de potência nominal igual a 550W, de dimensões 2.256 x 1.133 x 35mm e eficiência igual a 21,51%, com 144 células PERC monocristalinas do tipo "half-cell" de dimensões 182x91mm.
8541.43.00	414	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.280 × 1.134 × 30mm (eficiência de 216Wp/m2, equivalente a 21,66%).
8541.43.00	415	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 480Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.182 × 1.029 x 35mm e eficiência de 21,38%, equivalente a 213,8Wp/m2.
8541.43.00	416	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 550Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.274 × 1.134 x 35mm e eficiência de 21,33%, equivalente a 213,3Wp/m2.
8541.43.00	417	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 415Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 1.718 × 1.134 x 35mm e eficiência de 21,30%, equivalente a 213Wp/m2.

8541.43.00	418	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 460Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 1.903 × 1.134 x 30mm e eficiência de 21,32%, equivalente a 213,2Wp/m2.
8541.43.00	419	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 470Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.205 × 1.032 x 30mm e eficiência de 20,65%, equivalente a 206,5Wp/m2.
8541.43.00	420	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 475Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 2.205 × 1.032 x 30mm e eficiência de 20,87%, equivalente a 208,7Wp/m2.
8541.43.00	430	Módulos solares fotovoltaicos transparentes, com dupla camada de vidros, para uso como coberturas de luz solar em telhados, corredores, pátios e estufas e geração de energia elétrica, com transmitância luminosa compreendida de 38 a 40%, dimensões iguais ou superiores a 1662 x 990 x 5mm, potência nominal compreendida de 180 a 205W e eficiência máxima compreendida de 10,4 a 12,4%.
8541.43.00	434	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 600W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 × 1.134 × 30mm (eficiência de 214,6Wp/m2, equivalente a 21,66%).
8541.43.00	435	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 460W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.111 × 1.046 × 30mm (eficiência de 208,3Wp/m2, equivalente a 20,83%).
8541.43.00	436	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.280 × 1.134 × 30mm (eficiência de 212,7Wp/m2, equivalente a 21,27%).
8541.43.00	437	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 570W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.280 × 1.134 × 30mm (eficiência de 220,5Wp/m2, equivalente a 22,05%).
8541.43.00	438	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 590W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.280 × 1.134 × 30mm (eficiência de 211,1Wp/m2, equivalente a 21,1%)
8541.43.00	439	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 615W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 × 1.134 × 30mm (eficiência de 220Wp/m2, equivalente a 22%).
8541.43.00	440	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 595W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 × 1.134 × 30 mm (eficiência de 212,9Wp/m2, equivalente a 21,29%).
8541.43.00	441	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 680W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.303 × 30 mm (eficiência de 218,9Wp/m2, equivalente a 21,89%).
8541.43.00	442	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 670W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.303 × 30mm (eficiência de 215,7Wp/m2, equivalente a 21,57 %).
8541.43.00	443	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 690W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.303 × 30mm (eficiência de 222,1Wp/m2, equivalente a 22,21%).
8541.43.00	444	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.266 x 1.134mm (eficiência de 212Wp/m2, equivalente a 21,2%).
8541.43.00	445	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.266 x 1.134mm (eficiência de 214Wp/m2, equivalente a 21,4%).
8541.43.00	446	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 600Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 x 1.303mm (eficiência de 212Wp/m2, equivalente a 21,2%).

8541.43.00	447	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.261 x 1.134mm (eficiência de 212,5Wp/m2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	448	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550Wp para sistema com tensão máxima de 1500V, com dimensões de 2.261 x 1.134mm (eficiência de 214,5Wp/m2, equivalente a 21,5%).
8541.43.00	449	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 665Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 x 1.303mm (eficiência de 214Wp/m2, equivalente a 21,4%).
8541.43.00	450	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício policristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 410Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.108 x 1.048mm (eficiência de 185,5Wp/m2, equivalente a 18,6%).
8541.43.00	451	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício policristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 415Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.108 x 1.048mm (eficiência de 187,8Wp/m2, equivalente a 18,8%).
8541.43.00	452	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício policristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 420Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.108 x 1.048mm (eficiência de 190,1Wp/m2, equivalente a 19%).
8541.43.00	453	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício policristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 425Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2108 x 1048mm (eficiência de 192,3Wp/m2, equivalente a 19,2%).
8541.43.00	454	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm (eficiência de 213,22Wp/m2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	455	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm (eficiência de 215,18Wp/m2, equivalente a 21,5%).
8541.43.00	456	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 540W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm (eficiência de 211.26Wp/m2, equivalente a 21,1%).
8541.43.00	457	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.256 × 1.133 × 35mm (eficiência de 213,22Wp/m2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	458	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 420Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 1.722 × 1.134mm e eficiência de 21,5%, equivalente a 215,1Wp/m2.
8541.43.00	459	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 415Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 1.722 × 1.134mm e eficiência de 21,3%, equivalente a 212,5Wp/m2.
8541.43.00	461	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 450Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 1.868 × 1.134 x 30mm e eficiência de 21,24%, equivalente a 212,4Wp/m2.
8541.43.00	466	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, células de silício monocristalino, potência nominal de 550W, eficiência igual a 21,28% (212,81Wp/m2), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 x 1.096 x 35mm, com classificaçãoIP68.
8541.43.00	474	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) de 350W para sistema com tensão máxima de 1.000V, com dimensões de 1.870 x 880 x 40mm, eficiência de 212,68Wp/m^2, equivalente a eficiência mínima de 21,2%.
8541.43.00	475	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal máxima (STC) igual a 535W, tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.285 x 1.134 x 30mm, e eficiência de 211,3Wp/m^2, equivalente a 21.13%.
8541.43.00	476	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino com potência de pico (STC) na parte frontal de 585W, eficiência igual a 21,4% (213,52Wp/m^2) para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.416 x 1.134 x 35mm.

8541.43.00	477	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino com potência de pico (STC) na parte frontal de 590W, eficiência igual a 21,5% (215,35Wp/m²) para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.416 x 1.134 x 35mm.
8541.43.00	478	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 580W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.470 × 1.133 × 35mm (eficiência de 207,25Wp/m², equivalente a 20,7%).
8541.43.00	479	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 590W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.470 × 1.133 × 35mm (eficiência de 210,82Wp/m², equivalente a 21,08%).
8541.43.00	482	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 580W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm (eficiência de 207,5Wp/m2, equivalente a 20,7%).
8541.43.00	483	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 585W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm (eficiência de 209,3Wp/m2, equivalente a 20,9%).
8541.43.00	484	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 590W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm (eficiência de 211,1Wp/m2, equivalente a 21,1%).
8541.43.00	485	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 595W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm (eficiência de 212,9Wp/m2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	486	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 600W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm (eficiência de 214,6Wp/m2, equivalente a 21,5%).
8541.43.00	487	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 605W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 × 1.134 × 35mm (eficiência de 216,4Wp/m2, equivalente a 21,6%).
8541.43.00	488	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 595W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2,172 × 1.303 × 35mm (eficiência de 210,24Wp/m2, equivalente a 21%).
8541.43.00	489	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 600W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2,172 × 1.303 × 35mm (eficiência de 212,01Wp/m2, equivalente a 21,2%).
8541.43.00	490	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 605W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2,172 × 1.303 × 35mm (eficiência de 213,77Wp/m2, equivalente a 21,4%).
8541.43.00	491	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 415W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.722 × 1.134 × 35mm (eficiência de 212,52Wp/m2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	492	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 635Wp em condições de teste padrão (STC), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 × 1.303 × 30mm e eficiência de 22,44%, equivalente a 224,4Wp/m2.
8541.43.00	493	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 640Wp em condições de teste padrão (STC), para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 × 1.303 × 30mm e eficiência de 22,61%, equivalente a 226,1Wp/m2.
8541.43.00	498	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.470 × 1.133 × 35mm (eficiência de 210,82Wp/m2, equivalente a 21,08%).
8541.43.00	500	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 605W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 × 1.303 × 35mm (eficiência de 213,77Wp/m2, equivalente a 21,4%).
8541.43.00	501	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 610W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2,172 × 1.303 × 35mm (eficiência de 215,54Wp/m2, equivalente a 21,6%).

8541.43.00	502	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 640W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 × 1.303 × 35mm (eficiência de 206,03Wp/m2, equivalente a 20,6%).
8541.43.00	503	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 540W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 x 1.134 x 35mm (eficiência de 208,9Wp/m2 equivalente a 20,9%).
8541.43.00	504	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W, para sistemas com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 x 1.134 x 35mm, (eficiência de 21,3% equivalente a 210,88W p/m^2).
8541.43.00	505	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 35mm (eficiência de 213Wp/m2, equivalente a 21,28%).
8541.43.00	506	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 32mm (eficiência de 213Wp/m2, equivalente a 21,28%).
8541.43.00	507	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 32mm (eficiência de 217Wp/m2, equivalente a 21,67%).
8541.43.00	508	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 540W para sistema com tensão máxima de 1.000V/1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 32mm (eficiência de 209Wp/m2, equivalente a 20,89%).
8541.43.00	509	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frente de 600W, para um sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.172 x 1.303 x 35mm (eficiência de 212,01Wp/m2, equivalente 21,2%).
8541.43.00	510	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.285 × 1.133 × 35mm (eficiência de 211Wp/m^2, equivalente a 21,1%).
8541.43.00	511	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.285 × 1.133 × 35mm (eficiência de 212Wp/m^2, equivalente a 21,2%).
8541.43.00	528	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 555W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 35mm (eficiência de 215Wp/m2, equivalente a 21,48%).
8541.43.00	529	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 35mm (eficiência de 217Wp/m2, equivalente a 21,67%).
8541.43.00	530	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W para sistema com tensão máxima de 1.000V/1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 32mm (eficiência de 211Wp/m2, equivalente a 21,09%).
8541.43.00	531	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 555W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 32mm (eficiência de 215Wp/m2, equivalente a 21,48%).
8541.43.00	532	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W para sistema com tensão máxima de 1.000V/1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 32mm (eficiência de 213Wp/m2, equivalente a 21,28%).
8541.43.00	533	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 32mm (eficiência de 217Wp/m2, equivalente a 21,67%).
8541.43.00	534	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 465W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.910 × 1.134 × 32mm (eficiência de 215Wp/m2, equivalente a 21,47%).
8541.43.00	535	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 470W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.910 × 1.134 × 32mm (eficiência de 217Wp/m2, equivalente a 21,70%).

8541.43.00	536	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC)na parte frontal de 550W para sistemas com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 x 1.134 x 35mm (eficiência de 212,8Wp/m2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	537	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 555Wp para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm e eficiência de 21,5%, equivalente a 214,8Wp/m2.
8541.43.00	538	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 480W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.903 x 1.134mm (eficiência de 222,4Wp/m2, equivalente a 22,24%).
8541.43.00	539	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 420W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.722 x 1.134mm (eficiência de 215,1Wp/m2, equivalente a 21,51%).
8541.43.00	540	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 425W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.722 x 1.134mm (eficiência de 217,6Wp/m2, equivalente a 21,76%).
8541.43.00	541	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 430W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.722 x 1.134mm (eficiência de 220,2Wp/m2, equivalente a 22,02%).
8541.43.00	542	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 460W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.903 x 1.134mm (eficiência de 213,2Wp/m2, equivalente a 21,32%).
8541.43.00	543	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 465W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.903 x 1.134mm (eficiência de 215,5Wp/m2, equivalente a 21,55%).
8541.43.00	544	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 470W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.903 x 1.134mm (eficiência de 217,8Wp/m2, equivalente a 21,78%).
8541.43.00	545	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 475W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.903 x 1.134 mm (eficiência de 220,1 Wp/m2, equivalente a 22,01%).
8541.43.00	546	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 555W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134 mm (eficiência de 214,8 Wp/m2, equivalente a 21,48%).
8541.43.00	547	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134 mm (eficiência de 216,8 Wp/m2, equivalente a 21,68%).
8541.43.00	548	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 565W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 218,7Wp/m2, equivalente a 21,87%).
8541.43.00	549	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 570W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 220,7Wp/m2, equivalente a 22,07%).
8541.43.00	550	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 575W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 222,6Wp/m2, equivalente a 22,26%).
8541.43.00	551	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 595W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 212,9Wp/m2, equivalente a 21,29%).

8541.43.00	552	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 600W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 214,6Wp/m2, equivalente a 21,46%).
8541.43.00	553	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 605W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 216,4Wp/m2, equivalente a 21,64%).
8541.43.00	554	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 610W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 218,2Wp/m2, equivalente a 21,82%).
8541.43.00	555	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 615W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 220Wp/m2, equivalente a 22%).
8541.43.00	556	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 212,9Wp/m2, equivalente a 21,29%).
8541.43.00	557	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 555W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 214,8Wp/m2, equivalente a 21,48%).
8541.43.00	558	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 216,8Wp/m2, equivalente a 21,68%).
8541.43.00	559	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 565W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 218,7Wp/m2, equivalente a 21,87%).
8541.43.00	560	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 570W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 220,7Wp/m2, equivalente a 22,07%).
8541.43.00	561	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 590W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 211,1Wp/m2, equivalente a 21,11%).
8541.43.00	562	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 595W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 212,9 Wp/m2, equivalente a 21,29%).
8541.43.00	563	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 600W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 214,6Wp/m2, equivalente a 21,46%).
8541.43.00	564	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 605W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 216,4Wp/m2, equivalente a 21,64%).
8541.43.00	565	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 610W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.465 x 1.134mm (eficiência de 218,2Wp/m2, equivalente a 21,82%).
8541.43.00	566	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 535W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 207,1Wp/m2, equivalente a 20,71%).
8541.43.00	567	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 540W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 209Wp/m2, equivalente a 20,90%).
8541.43.00	568	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 x 1.134mm (eficiência de 211Wp/m2, equivalente a 21,10%).
8541.43.00	569	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 212,9Wp/m2, equivalente a 21,3%).

8541.43.00	570	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 555Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 214,8Wp/m2, equivalente a 21,5%).
8541.43.00	571	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 535Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 207,1Wp/m2, equivalente a 20,7%).
8541.43.00	572	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 540Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 209,0Wp/m2, equivalente a 20,9%).
8541.43.00	573	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 211,0Wp/m2, equivalente a 21,1%).
8541.43.00	574	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 212,9Wp/m2, equivalente a 21,3%).
8541.43.00	575	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 216,8Wp/m2, equivalente a 21,7%).
8541.43.00	576	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 565Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 218,7Wp/m2, equivalente a 21,9%).
8541.43.00	577	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 570Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 220,7Wp/m2, equivalente a 22,1%).
8541.43.00	578	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 575Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.278 × 1.134 × 35mm (eficiência de 222,6Wp/m2, equivalente a 22,3%).
8541.43.00	579	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 540W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.285 × 1.134 × 35mm (eficiência de 208,4Wp/m2, equivalente a 20,8%).
8541.43.00	580	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.285 × 1.134 × 35mm (eficiência de 210,3Wp/m2, equivalente a 21,0%).
8541.43.00	581	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal máxima (STC) igual a 540W, tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.278mm x 1.134mm x 35mm, e eficiência de 209Wp/m², equivalente a 20,90%.
8541.43.00	582	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.284 x 1.133 x 30mm (eficiência de 210,61Wp/m2, equivalente a 21,06%).
8541.43.00	583	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 555W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384 x 1.096 × 35mm (eficiência de 212.4Wp/m2, equivalente a 21.2%).
8541.43.00	584	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.384x.1096×35mm (eficiência de 214.3 Wp/m2, equivalente a 21.4%).
8541.43.00	587	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais de 30Wp (Watt pico), com 4 furos de fixação em estrutura e 4 furos para fixação de unidade de controle de rastreadores solares, potência máxima (Pmax) de 30W, potência por área 159,55Wp/m2, tensão máxima de 600V, estrutura em alumínio anodizado, com dimensões de 345 x 545 x 25mm.
8541.43.00	588	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais de 45Wp (Watt pico), com 4 furos de fixação em estrutura e 4 furos para fixação de unidade de controle de rastreadores solares, potência máxima (Pmax) de 45W, potência por área 169,40Wp/m2, tensão máxima de 600V, estrutura em alumínio anodizado, com dimensões de 345 x 770 x 25mm.
8541.43.00	589	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 410W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.754 × 1.096 × 30mm (eficiência de 213.3Wp/m2, equivalente a 21.3%).

8541.43.00	591	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.096 × 35mm (eficiência de 210.5Wp/m2, equivalente a 21.0%).
8541.43.00	592	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 545W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.096 × 35mm (eficiência de 208.58Wp/m2, equivalente a 20.8%).
8541.43.00	593	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 560W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.096 × 35mm (eficiência de 214.3Wp/m2, equivalente a 21.4%).
8541.43.00	594	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 565W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.096 × 35mm (eficiência de 216.2Wp/m2, equivalente a 21.6%)}.
8541.43.00	595	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 655W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.303 × 35mm (eficiência de 210.9Wp/m2, equivalente a 21.1%).
8541.43.00	596	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 585W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.172 x 1.303 × 35mm (eficiência de 206.7Wp/m2, equivalente a 20.7%).
8541.43.00	597	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 590W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.172 x 1.303 × 35mm (eficiência de 208.5Wp/m2, equivalente a 20.9%).
8541.43.00	598	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 650W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.303 × 35mm (eficiência de 209.2Wp/m2, equivalente a 20.9%).
8541.43.00	599	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 610W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.172 x 1.303 × 35mm (eficiência de 215.5Wp/m2, equivalente a 21.6%.)
8541.43.00	600	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 660W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.303 × 35mm (eficiência de 212.5Wp/m2, equivalente a 21.2%).
8541.43.00	601	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 665W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.303 ×35mm (eficiência de 214.1Wp/m2, equivalente a 21.4%).
8541.43.00	602	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 670W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.303 ×35mm (eficiência de 215.7Wp/m2, equivalente a 21.6%).
8541.43.00	603	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 675W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.303 × 35mm (eficiência de 217.3Wp/m2, equivalente a 21.7%).
8541.43.00	604	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, bifaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 680W para sistema com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 2.384 x 1.303 × 35mm (eficiência de 218,9Wp/m2, equivalente a 21,9%).
8541.60.10	001	Ressonadores ou osciladores a cristal piezoelétrico de quartzo, montados, próprios para montagem por superfície (SMD), de frequência superior ou igual a 1MHz, mas inferior ou igual a 100MHz.
8541.60.10	002	Unidades de cristal para comunicações móveis, sem fio de curto alcance OA/AV, ultracompacto e ultrafino, dimensões 3,2 x 2,5 x 0,55mm, oscila a frequência de alta estabilidade com a frequência ressoante natural de vibração, resistência ao calor e ao choque, conexão "bluetooth" e aplicação de LAN sem fio (wireless), não possui chumbo e atende aos requisitos de refluxo usando solda, alcance de frequência: 12 a 54MHz.
8541.60.90	002	Filtros de sinal de radiofrequência com cristais piezoelétricos, montados, próprios para montagem em superfície (SMD), obtidos a partir das tecnologias SAW (Surface Acoustic Wave), BAW (Bulk Acoustic Wave) ou FBAR (Film Bulk Acoustic Resonator), isoladamente ou qualquer combinação entre essas tecnologias, para aplicações como duplexadores, filtros passa-banda ou outras.
8541.60.90	003	Ressonadores ou osciladores a cristal piezoelétrico de quartzo, montados, tipo miniatura, de frequência nominal inferior a 1MHz, próprios para montagem por superfície (SMD- Surface Mount Device).

8541.60.90	004	Ressonadores ou osciladores a cristal piezoelétrico de cerâmica ou de quartzo, montados, tipo miniatura, de frequência nominal inferior a 1MHz, ou superior a 100MHz, próprios para montagem por superfície (SMD- Surface Mount Device).
8541.60.90	005	Ressonadores ou osciladores a cristal piezoelétrico de cerâmica ou de quartzo, montados, tipo miniatura, próprios para montagem por superfície (SMD) com ou sem compensação de temperatura (TCXO), com ou sem controle de tensão (VCXO).
8541.60.90	006	Cristais piezelétricos montados, de zircotitanato de chumbo, com frequência de ressonância superior a 0,001MHz mas não superior a 0,02MHz, com diâmetro do disco entre 9 e 25mm e espessura do disco entre 0,1 e 0,5mm, com conector elétrico de cabo de cobre trançado de comprimento entre 20 e 150mm.
8542.33.19	001	Circuitos integrados eletrônicos amplificadores, híbridos com tecnologia de filme espesso, próprios para montagem por tecnologia SMT (Surface Mount Technology).
8542.33.19	002	Circuitos integrados eletrônicos híbridos para amplificação de potência de circuitos de radiofrequência, com frequência de operação superior a 600MHz, com tensão de operação menor ou igual a 6V, próprios para montagem em superfície (SMD), compatíveis com as tecnologias de telecomunicação 2G, 3G, 4G, 5G.
8542.39.19	003	Circuitos integrados eletrônicos, híbridos, obtidos com tecnologia de filme espesso, próprios para montagem por tecnologia SMT (Surface Mount Technology).
8542.39.19	004	Circuitos integrados eletrônicos híbridos, utilizados como amplificadores de potência, e/ou filtros, e/ou circuitos de chaveamento para circuitos de radiofrequência, com frequência de operação superior a 600MHz, com tensão de operação menor ou igual a 6V, próprios para montagem em superfície (SMD).
8543.70.13	001	Receptores ópticos de retorno com 4 entradas (ópticas) e 4 saídas (RF) para sistemas de transmissão de dados do tipo HFC, com suporte para arquitetura DOCSIS 3.1, tensão de operação de 12V, consumo de potência de 14,5W, potência de sinal de entrada óptico de -15 a 0dBm na faixa de comprimento de onda de 1.260 a 1.620Nm, potência do sinal de saída nominal de 54dBmV (com entrada óptica de -15dBm, 30% OMI), largura de banda de 5 a 300MHz com planicidade de resposta em frequência de +-0,5dB, capacidade de controle de ganho automático ou manual, faixa de controle de ganho mínima de 26dB e dimensões (comprimento x largura x altura) de 33 x 11 x 2,5cm próprias para montagem em chassis 3RU.
8543.70.13	002	Amplificadores de sinais de radiofrequência para sistemas de transmissão do tipo HFC - Hybrid Fiber Coax (fibra-coaxial híbrida) com até 3 saídas de alto ganho de RF (uma principal e até 2 auxiliares), com banda passante (downstream/upstream) de (105 a 1.218MHz/5 a 85MHz); critérios mínimos de desempenho no "downstream": ganho operacional de 44dB para 1 saída, 48dB para 2 saídas e 46dB para 3 saídas, BER <1u dB, CCN de 49dB, MER de 49dB e figura de ruído de 8dB para amplificador de 1 saída e 8,5dB para amplificadores de 2 e 3 saídas; critérios mínimos de desempenho no "upstream": figura de ruído de 12dB para amplificadores de 2 e 3 saídas e 5dB para amplificadores de 1 saída; tensão de alimentação de 35 a 90V em onda quasi-quadrada e temperatura de operação de -40 a +60 graus Celsius.
8543.70.13	003	Amplificadores de sinais de radiofrequência para sistemas de transmissão do tipo HFC - Hybrid Fiber Coax (fibra-coaxial híbrida) contendo até quatro saídas de alto ganho de RF, com banda passante (downstream/upstream) de (104 a 1.003MHz/5 a 85MHz); critérios mínimos de desempenho no "downstream": figura de ruído de 10dB para amplificadores de 3 e 4 saídas, 9dB para amplificadores de 1 e 2 saídas, CTB de 70dBc, XM de 58 dBc, CSO de 69dBc, CIN de 58dB; critérios mínimos de desempenho no "upstream": figura de ruído de 8 dB para amplificadores de 2, 3 ou 4 saídas e 5,5dB para amplificadores de 1 saída; tensão de alimentação de 38 a 90V em onda quasi-quadrada e temperatura de operação de -40 a +60 graus Celsius.
8543.70.13	004	Amplificadores de sinais de radiofrequência para sistemas de transmissão do tipo HFC - Hybrid Fiber Coax (fibra-coaxial híbrida) contendo até quatro saídas de alto ganho de RF, banda passante (downstream/upstream) de (104 a 1.002MHz/5 a 85MHz); critérios mínimos de desempenho no "downstream": figura de ruído de 10dB, CTB de 70dBc, XM de 65dBc, CSO de 69dBc, CIN de 60dB; critérios mínimos de desempenho no "upstream": figura de ruído de 8dB para amplificadores de uma saída e 15,5dB para amplificadores de 2 a 3 saídas; tensão de alimentação de 45 a 90V em onda quase-quadrada; temperatura de operação de -40 a +60 graus Celsius.
8543.70.13	005	Amplificadores de sinais de radiofrequência para sistemas de transmissão do tipo HFC - Hybrid Fiber Coax (fibra-coaxial híbrida) para frequências de operação (downstream) até 1,22GHz, com ganho no sinal (downstream/upstream) de (38dB / 27dB), figura de ruído (ganho pleno) de 8dB, tensão de alimentação 90-240VAC, proteção contra surtos elétricos de até 6.000V em todas as portas, grau de proteção IP64 e temperatura de operação de -40 a +60 graus Celsius.
8543.70.15	002	Amplificadores para transmissão de sinais de micro-ondas de alta potência (HPA), provido de tecnologia TWT ("Traveling Wave Tube" - tubo de onda de viagem), para comunicação via satélite, com potência de saída superior a 100W e saída de sinal em guia de onda.
8543.70.15	003	Amplificadores com conversores de frequência, do tipo BUC (Block Up Converter), designados a amplificar e transladar os sinais em banda L, que compreende a faixa de frequência entre 950 e 2.150MHz, encontrados na entrada do BUC, para as bandas C, X, Ku ou Ka, que compreendem respectivamente as seguintes faixas de frequências: 5,7 a 7,025GHz; 7,9 a 8,4GHz; 12,75 a 18,4GHz; e 27 a 31GHz, aplicadas na transmissão de comunicações via satélite.

8543.70.15	004	Amplificadores de potência de estado sólido (SSPA/SSPB) para transmissão de sinais de micro-ondas de alta potência (HPA), para comunicação via satélite, com potência de saída superior a 100W e saída de sinal em guia de onda.
8543.70.19	003	Amplificadores de baixo ruído, do tipo LNB ou do tipo LNA, para recepção de sinais via satélite, com entrada de sinal em guia de onda.
8543.70.19	004	Amplificadores de potência para rádio de comunicação tática militar, com potência de transmissão HF de 150W PEP/Média com intervalo de frequência entre 1,6 a 29,99999MHz, e VHF de 60W PEP/Média com intervalo de frequência entre 30 a 59,99999MHz, com tensão de alimentação de 28VDC, contendo suporte de montagem, pré/pós seletor digital, filtro passa baixa, cabos para alimentação e controle, e jogo para aterramento.
8543.70.19	006	Amplificadores de baixo ruído, do tipo LNB, para recepção de sinais via satélite operando em banda Ku, com entrada de sinal em guia de onda, com saída de sinal operando em banda L na faixa de frequência banda baixa de 950 a 1.950MHz e banda alta de 1.100 a 2.150MHz, por meios de conector do tipo F, com ganho típico de conversão na ordem de 60 a 68dB e figura de ruído inferior a 1,0dB.
8543.70.19	007	Amplificadores veiculares duplo V/UHF para rádio de comunicação tática militar, capazes de operarem em banda estreita com potência de 50W para VHF baixo de 30 a 90MHz, 50W para VHF alto e UHF de 90 a 450MHz, 20W para UHF de 450 a 512MHz, e operarem em banda larga com potência de 50W de 225 a 450MHz e potência de 20W de 450MHz a 2GHz, com alimentação de 18 a 34V DC.
8543.70.19	008	Amplificadores veiculares V/UHF para rádio de comunicação tática militar, capazes de operarem em banda estreita com potência de 50W para VHF baixo de 30 a 90MHz, 50W para VHF alto e UHF de 90 a 450MHz, 20W para UHF de 450 a 512MHz, e operarem em banda larga com potência de 50W de 225 a 450 MHz e potência de 20W de 450MHz a 2GHz, com alimentação de 18 a 34V DC.
8543.70.19	009	Amplificadores para sistemas "leaky feeder" com diagnóstico local através de leds indicativos na tampa e pode ou não ter diagnóstico remoto, impedância de 75Ohms, tensão de entrada £7VDC até 36VDC, bloqueio de DC através de seleção de jumpers na placa "input/output", espaçamento de amplificação 250 a 500m, faixa de voz "downstream" 145 - 160MHz, faixa de ajuste de ganho "downstream" 15dB (passo de 1dB), controle de ganho (MGC - ganho fixo, AGC - Ganho Automático), faixa de voz "upstream" 170-185MHz, faixa de ajuste de ganho "upstream" 15dB (passo de 1dB), controle de ganho (MGC - ganho fixo, AGC - ganho automático), caixa de proteção com característica NEMA 4x (IP66) e faixa de temperatura de operação -20 a + 60 graus Celsius.
8543.70.39	001	Aparelhos para reprodução de imagens e vídeos programados com efeito holográfico 3D de alta resolução, por projeção de raios emitidos por diodos emissores de luz (LEDs) de alta eficiência, embutidos em haste com movimento rotacional, diâmetro máximo da imagem 567mm, controlados por placas acionadas por uma interface de dados com gerenciamento remoto e sincronismo de várias unidades para exibir o mesmo conteúdo ou expandir a área de projeção, carregada via conexão Wi-Fi 2,4GHz ou "Ethernet", projetados para montagem estática em paredes ou estruturas e superfícies estáveis.
8543.70.99	009	Monitores de áudio de 8 canais com entradas e saídas analógicas e digitais nos padrões IP, HD-SDI, SD-SDI e AES/EBU.
8543.70.99	043	Aparelhos de mixagem e processamento de sinais de áudio digital AES/EBU ("Audio Engineering Society/European Broadcast Union") com 16 ou mais canais de entrada.
8543.70.99	067	Réguas de conexões para sinais de vídeo digital com taxa de transmissão até 3Gbps ou superior.
8543.70.99	070	Demultiplexadores com suporte ao padrão SMPTE 259M e SMPTE292 (padrões de vídeo digital) que recebem o sinal em formato elétrico e entrega o sinal no formato elétrico exclusivamente com demultiplexação do áudio no próprio equipamento, possuindo de 2 a 8 saídas de áudio digital ou analógico.
8543.70.99	084	Digitalizadores de placas de fósforo, para processamento de imagens médicas radiológicas, no padrão DICOM ("Digital Imaging and Communication Medicine").
8543.70.99	105	Conversores em bloco de baixo ruído com alimentador "Horn" (LNBF- "Low-Noise Block Downconverter Feedhorn") monoponto ou multiponto.
8543.70.99	113	Filtros cerâmicos passivos para radiofrequência, do tipo passa baixa ou passa alta ou passa banda ou rejeita banda, próprios para montagem em superfície (SMD).
8543.70.99	122	Aparelhos elétricos para geração de ondas eletromagnéticas que ordenam o fluxo de elétrons, sem variação de tensão, acoplados em paralelo aos sistemas elétricos com quaisquer características alimentados em corrente alternada com tensão menor ou igual a 600V, sem limitação de potência aparente, com a consequente redução de perdas nos sistemas derivadas do "efeito Joule" e otimização de corrente elétrica, constituídos de: cabos de cobre para acoplamento aos sistemas elétricos, massa composta, placas cerâmicas, barra de cobre eletrolítico e blocos isolantes, componentes estes lacrados em caixa metálica.
8543.70.99	128	Sensores piroelétricos com tecnologia de infravermelho passivo com 1 ou 2 lentes para detecção e contagem de pedestres e ciclistas, alcance de 1, 4, 10 ou 15m, autocalibração, memória de armazenamento de dados de 2 megabytes, vedação IP 68, faixa de temperatura de operação de -40 a +50 graus Celsius, extração de dados manual por meio de conexão "bluetooth" ou transmissão automática via GSM.

8543.70.99	129	Sensores indutivos eletromagnéticos, permanentes ou semipermanentes, para detecção e contagem do fluxo de bicicletas, unidirecional ou bidirecional, por meio de 13 critérios de diferenciação, formados por espiras indutivas com cabos elétricos flexíveis com espessura de 1,5m², vedação IP 68, faixa de temperatura de operação de -40 a +50 graus Celsius, com bateria de lítio 3,6V/0,5mA, armazenador de dados com 2 megabits de memória, transmissão de dados via "bluetooth" ou via GSM.
8543.70.99	132	Etiquetas eletrônicas passivas, tipo "transponders", com identificação por radiofrequência (RFID), revestidas com uma cápsula de proteção em polímero de alta resistência, contendo internamente um microchip para armazenamento de dados com um transmissor integrado, área de leitura de até 2m e funcionamento sem utilização de fontes de energia, utilizadas no rastreamento de minérios.
8543.70.99	133	Módulos eletrônicos de controle submarino das válvulas de produção de petróleo e gás (árvore de natal molhada), "imux", operados por controles eletrohidráulicos, dotados de leitores dos sensores de temperatura e pressão de fundo de poço e transmissores de dados pelo padrão IWIS (Intelligent Well Interface Standardisation).
8543.70.99	134	Aparelhos eletrônicos multiplexados para simulação e testes "on shore" das condições operacionais do SCM ("subsea control module"), dotados de console de operação virtual com placas de circuitos eletrônicos e programador lógico para tradução de sinais eletrônicos para o padrão IWIS ("intelligent well interface standardization") e conexão à estação de controle mestre (MCS).
8543.70.99	135	Amplificadores e conversores de frequência para recepção de sinais de TV via satélite (LNBF), em sistemas DTH, banda KU, saída única, com faixa de frequência de entrada entre 10,70 e 12,75GHz, faixa de frequência de saída entre 950 e 2.150MHz, polarização horizontal e vertical, ganho mínimo de 52dB e máximo de 65dB, figura de ruído inferior ou igual a 1dB, consumo máximo de 75mA.
8543.70.99	138	Máquinas detectoras de metais para análise de lotes de cápsulas de gelatina rígida utilizadas no processo de fabricação de medicamentos, construídas em aço inox SS304, policarbonato de grau alimentício e UHMV (Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular), com dispositivo para rejeitar metais ferrosos (0,25 e 0,3mm), não ferrosos (0,3mm) e aço inoxidável (0,4 e 0,5mm), capacidade de inspeção de 1.000.000cápsulas/ h, potência de 0,2kW.
8543.70.99	143	Dispositivos para identificação de impressões digitais, sendo placa com unidade central de processamento (CPU) embutida com memória de 512kB até 16MB (ROM/Flash) com capacidade de armazenamento de 100 a 38.000 templates e comunicação serial ou USB de 3,3Vdc até 5Vdc, cabo "flat" de 20 a 22 pinos de 120mm de comprimento, sensor óptico ou eletroluminescente com resolução de 500 até 620DPI, para leitura e registro de impressões digitais de forma codificada - utilizado em relógios ponto ou outros aparelhos acionados através do reconhecimento de digitais.
8543.70.99	146	Sistemas de gravação, edição e mixagem de áudio baseados em computador com integração a "softwares", interface de áudio com conexões digitais e/ou analógicas de entrada e saída, podendo trabalhar com referência de sincronismo externa e processamento de áudio feito em tempo real e suportar protocolos como MIDI ("Mackie Control Protocol") para conexão de superfície de controle do "software", analisador de espectro em tempo real (RTA), que também opera de forma remota via Ethernet, LAN ou Wi-Fi.
8543.70.99	152	Módulos eletrônicos para controle e aquisição de dados de equipamentos submarinos de produção de óleo e gás, qualificados conforme ISO 13628-6 para operação em profundidade de até 3.000m; acondicionados dentro de invólucro vedado preenchido com 1atm de Nitrogênio; programáveis remotamente; contendo no mínimo: 1 placa de processamento contendo interfaceador Profibus DP e unidade microcontroladora com CPU de 133MHz x 86, 64Mb de memória RAM e 1Mb de memória FLASH; 1 fonte de alimentação com saídas de 5 e 24Vcc, com ruído máximo de 100mVpp em um"range"de frequência de 1 a 100kHz; e 1 modem de comunicação "half-duplex" com topologia ponto-multiponto com taxa de transferência de 60kbps; podendo ser configuráveis conforme aplicação com: placa de leitura de sensores com 14 canais independentes no padrão de leitura 4-20mA e precisão de leitura de 0,1%; placa de controle de válvulas solenoides com capacidade de acionamento entre 16 e 40 solenoides em 24Vcc, e placa de interface de sensores de fundo de poço padrão IWIS com interface de comunicação RS422.
8543.70.99	157	Sensores detectores de proximidade e/ou distância por infravermelho e/ou de luminosidade, encapsulados em formato miniatura, mesmo com mediador de conexão (interposer), para montagem por superfície (SMD) em placas de circuito impresso, utilizando protocolo de comunicação digital I2C, com tensões de operações iguais ou inferiores a 6V, compatíveis para utilização em dispositivos móveis.
8543.70.99	163	Aparelhos de mixagem e processamento de sinais de áudio digital utilizando interface IP e/ou AES/EBU (Audio engeneering Society/ European Broadcast Union) com 16 ou mais canais de entrada.
8543.70.99	164	Mesas de comutação de sinais de áudio e vídeo, com no mínimo 32 entradas, com interface de entrada de vídeo IP, SDI e/ ou HD-SDI e saídas em IP, SDI e/ou HD-SDI e SDI, com interfaces e interfaces de entrada e saída de áudio analógico e/ou digital e/ou áudio "embedded".
8543.70.99	167	Conversores de interfaces de fibra ótica HDMI "high definition multimedia interface" ou DVI "digital visual interface" para HD SDI e/ou IP.

8543.70.99	168	Sensores laser para medida de distância absoluta de objetos e ajuste de foco de câmeras de terminais portáteis de telefonia celular, em formato miniatura próprios para montagem por tecnologia SMT (Surface Mount Tecnology), com microcontrolador integrado e baseados em laser VCSEL de comprimento de onda entre 650 a 1.300 nanometros.
8543.70.99	169	Monitores de áudio com tela de LCD embutida com pelo menos 4,5 polegadas, 8 canais e com capacidade de análise gráfica dos canais de entrada analógicos e/ou digitais nos padrões nas interfaces IP, HD-SDI, SD-SDI e/ou AES/EBUS.
8543.70.99	171	Equipamentos em forma de totem com dimensões 230 x 46 x 16cm, tela de policarbonato revestida com pó de poliéster e moldura de alumínio e ABS-PC (Policarbonato), vinculado a sensor indutivo eletromagnético de bicicletas formados por espiras indutivas com cabos elétricos flexíveis com espessura de 1,5m^2, vedação IP 68, faixa de temperatura de operação de -40 a + 50 graus Celsius ou vinculado a sensor indutivo eletromagnético de bicicletas e a sensor piroelétrico com tecnologia de infravermelho passivo com uma ou duas lentes para detecção e contagem de pedestres com alcance de 1m, 4m ou 15m, autocalibração, vedação IP 68, faixa de temperatura de operação de -40 a + 50 graus Celsius, visualização dos dados de contagem seletiva de ciclistas ou ciclistas e pedestres em tempo real em
		visores com LED verde 90mm, bateria de lítio 3,6V/10mA e conexão elétrica de 110-220VAC, vedação IP 55, faixa de temperatura de operação de -40 a +50 graus Celsius, transmissão automática via GSM, acompanhado de base para ancoragem.
8543.70.99	172	Sistemas compactos de 195 x 110 x 275mm e placa de fixação com sensor piroelétrico com tecnologia de infravermelho passivo com uma ou duas lentes para detecção e contagem de pedestres e ciclistas, alcance de 1, 4 ou 15m, autocalibração, memória de armazenamento de 2 megabits, vedação IP 66, faixa de temperatura de operação de -40 a +50 graus Celsius, extração de dados manual através de conexão "bluetooth" ou transmissão automática via GSM.
8543.70.99	174	Dispositivos acopladores para casamento de impedância e/ou direcionamento de sinais de radiofrequência (RF), com encapsulamento padrão, próprios para montagem em superfície (SMD).
8543.70.99	175	Interfaces de áudio USB, com 2 ou mais entradas e 2 ou mais saídas, sendo P10, XLR e/ou RCA, com "Phantom Power" 48V; compatível com diversos softwares de gravação.
8543.70.99	178	Máquinas para magnetizar imãs de motores elétricos, para obtenção de pulso de baixa para alta voltagem e de baixa para alta capacitância, no sentido da espessura, axial ou em outros sentidos vetoriais através de inversão automática de polaridade, tensão de 800 a 3.000V com resolução de 1V, capacitância 20.000µF, corrente de entrada 40A, saída máxima de 30kA, frequência de 50/60Hz, potência de 5,5kW.
8543.70.99	179	Equipamentos de uso manual denominados como detectores de metais, para uso em solo, com cobertura em superfície e em profundidade, faixa de operação entre 1 e 100kHz, com ajuste de sensibilidade, configuração para rejeito de lixo férreo e/ou discriminação de objetos por diferentes tons de áudio.
8543.70.99	180	Equipamentos eletrônicos para simulação de sensores de fundo de poço de módulos de controle submarino (SCM), dotados de componentes analógicos e digitais inseridos em invólucro de dimensões 350 x 160 x 90mm, alimentados com tensão de 48Vcc e corrente na faixa de 20 a 34mA; capazes de simular até 4 canais entre as frequências de 15.625 até 62.500Hz, fazer uso de protocolos de comunicação ROC-Analógico e ROC-Digital e realizar leitura através de placas específicas com padrão IWIS (Intelligent Well Interface Standardization) instaladas no SCM.
8543.70.99	181	Equipamentos eletrônicos para simulação de sensores de posição (abertura e fechamento) de módulos de controle submarino (SCM), com interface de comunicação CANOpen CiA 443 - tolerante a falhas; corrente elétrica de alimentação até 35mA; interface mecânica para montagem em painel de acordo com norma ANSI/VITA 1-1994; interface elétrica por meio de conector de 96 pinos, montados em placa de circuito impresso do tipo Eurocard (100 x 160 x 1,6mm) e painel frontal de 128,5 x 40,2mm; transceptor tolerante a falhas; resistores de terminação de 1.500ohms em ambos canais CANL e CANH; taxa de transmissão dentro da faixa de 50 a 125kbits/s e capacidade de simular até 10 dispositivos conectados.
8543.70.99	182	Módulos eletrônicos para controle e aquisição de dados de equipamentos submarinos de produção de óleo e gás (SEM - Subsea Eletronic Module), qualificados conforme ISO 13628-6 para operação em profundidade de até 3.000m; acondicionados dentro de invólucro vedado preenchido com 1atm de Nitrogênio; programáveis remotamente; dotados de: 1 CPU de até 256Mb de memória RAM e 64Mb de memória FLASH; 1 fonte de alimentação com saídas de 24Vcc, 1 modem de comunicação com topologia ponto-multiponto com taxa de transferência de até 130kbps, função de leitura de sensores com 42 canais independentes no padrão de leitura 4-20mA e precisão de leitura de 0,1% em placa específica ou integrado à placa da CPU e placa de controle de válvulas solenoides com capacidade de
		acionamento de até 64 solenoides em 24Vcc, com ou sem placa de interface de sensores de fundo de poço padrão IWIS (Intelligent Well Interface Standardization) com interface de comunicação RS422, 6 portas para leitura de sensores "Canbus" e modem de fibra ótica.

8543.70.99	185	Equipamentos eletrônicos de processamento e/ou controle de sinais de imagens e vídeos, próprios para utilização em painéis de LED, autônomos, montados em gabinete especifico, com resolução máxima compreendida entre 800 x 600 e 4.092 x 2.160 pixels; interfaces de configuração via porta USB, DVI e/ou RJ45; tensão de alimentação entre 100 e 240V; frequência de operação (rede) de 50/60Hz.
8543.70.99	189	Painéis de operação e comando especial para centro de usinagem, dotados de: "display" 23,8" "touch"; processador de 2,3GHz; mSATA 64Gb CFAST 4GB; 8GB RAM; 2 "ethernet" 10/100/1000mbit; 4 x usb3.0; 1 x usb3.1 tipo c; 1 x rs232/422/485 (rj45); 24Vdc; grau de proteção IP54, botoeira principal 590/614 x 643 x 93mm; ral7024; com botão de emergência; 6 botões; 2 chaves 2 posições; 2 discos graduados; teclado 45 teclas; USB; interface ht-8; 2 x "profinet"; 1 x zxe-091336; 1 x mouse.
8543.70.99	190	Unidades de controle para cabeçote de escaneamento motorizado de sistema de detecção de ferramentas ou objetos, comunicação "Fieldbus" tipo "Profinet/Profibus/Ethernet/Ethernet-IP", porta de configuração mini-USB, 3 entradas de controle digitais, 2 saídas a relé, alimentação 24Vdc e 4 LEDs para diagnóstico.
8543.70.99	191	Aparelhos eletrônicos para simulação de sensores de vazão monofásico com cálculo por meio da pressão diferencial para testes das condições operacionais de módulos de controle submarino (SCM), sua interface de comunicação é realizada por meio da corrente elétrica de alimentação até 35mA, tensão de alimentação entre 12 e 30Vdc, escala de medição de 0 a 1.300mbar, com incerteza na medição de +/-1% do fundo de escala, interface mecânica para montagem em painel de acordo com normal ANSI/VITA 1-1994, capítulo de especificações mecânicas, interface elétrica por meio de conector DIN 41612 de 96 pinos, montado em placa de circuito impresso, é necessário uma proteção por polaridade reversa com o valor padrão de dissipação de potência do diodo de proteção maior ou igual a 1W.
8543.70.99	193	Filtros cerâmicos passivos para radiofrequência (RF), próprios para montagem em superfície (SMD), dos tipos diplexadores ou triplexadores de terminais portáteis de telefonia celular.
8543.70.99	194	Teclados de membranas com tela LCD monocromática para diagnóstico e configuração de parâmetros de inversor de frequência para elevador, configuráveis para 19 idiomas, escolha de parâmetros para visualização em tempo real e comunicação serial RS-485.
8543.70.99	196	Sensores magnéticos absoluto para verificar a posição e velocidade do elevador utilizados na caixa de corrida, para percursos de até 260m e velocidades até 10m/s.
8543.70.99	197	Equipamentos banda base de comando, telemetria e medida de distância de emergência para interface entre centros de controle de satélites (SCC) e satélites, capazes de executar medições de distância (RNG) por meio de medidas de atraso de tempo e de propagação entre estação terrena e satélite; monitoramento e controle por meio de conexão TCP/IP ; integração e teste do segmento de solo; operação em fases iniciais de órbita (LEOP); controle em órbita; testes de satélites em órbita com frequências de operação nas faixas de 60 a 70MHz e 950 a 2.400MHz, faixa do nível de FI (frequência intermediária) de -15 a -105dBm e taxa de bits PM/PSK/PCM de 7bps a 40Mbps.
8543.70.99	215	Posicionadores eletrônicos do tipo satélite, exclusivos para uso industrial em ambientes de solda ponto e MIG com incidência de campo eletromagnético com até 100mT, com sistema de indução, alimentação de 10 a 30V, 2 saídas PNP, grau de proteção IP65, livre de halogênios e silicone.
8543.70.99	216	Misturadores digitais de áudio, com processamento interno e/ou processamento externo através de "rack", com canais de entrada "USB" igual ou superior a 1, com canais de entradas analógicas igual ou superior a 1, com canais de saídas analógicas igual ou superior a 2, sem ou com canais de entradas digitais "AES" igual ou superior a 1, sem ou com canais de saídas digitais "AES" igual ou superior a 1, com processamento de áudio DSP (digital signal processors) e/ou processamento de áudio FPGA ("field programmable gate array"), capazes de converter áudio analógico em digital com amostragem igual ou superior a 48kHz, mas inferior ou igual a 192kHz (configurável), com resolução igual ou superior a 24bit, mas inferior ou igual a 32bit (configurável), com interface para comunicação com computador para
		programação do "mixer e/ou rack" via "software", com interface para comunicação com unidade de armazenamento de dados para gravação e reprodução de múltiplas pistas de áudio, com ou sem "rack" para expansão de entradas analógicas e/ou digitais.
8543.70.99	217	Equipamentos de remoção de disco de freio com sistema dotados de uma máquina principal de separação de cavacos e pelo gabinete de controle voltagem de entrada 220V e força de até 60W.

8543.70.99	218	Equipamentos elétricos automatizados para tratamento de superfície com revestimento de pulverização 3D para metalização e/ou pintura de partes ou componentes metálicos ou de plásticos, possuindo capacidade de produção de acordo com o diâmetro da peça, sendo: até 130peças/min para objetos até 22mm, até 60peças/min para objetos até 48mm, até 40peças/min para objetos até 74mm e até 30peças/min para objetos até 100mm, dotados de sistema em linha do processo de envernizamento e metalização das peças e sistema de trava de carga para redução de resíduos, contendo funções de carregamento e descarregamento, limpeza e pré-tratamento, aplicação de primer, revestimento de base 3D, metalização 3D, revestimento 3D superior, capacidade de trabalho de peças com altura máxima de 117mm.
8543.70.99	220	Dispositivos de reconhecimento facial equipados com tela LCD de alta resolução, sensor de presença, câmera RGB, câmera infravermelho, LEDS brancos e LED infravermelho, comunicação TCP/IP via cabo "ethernet" e "Wi-Fi"; Capacidade de armazenamento entre 1.000 e 50.000 usuários, podendo haver de 1 a 5 "templates" faciais para cada, reconhecimento da face em até 3s por meio da busca por similaridade de biometria no banco de dados interno, sistema antifraude capaz de diferenciar rostos reais de falsos, como vídeos e fotos digitais ou impressas.
8543.70.99	221	Filtros de alimentação trifásico de compatibilidade eletromagnética com estágio duplo de filtragem; tensão limite de entrada com valor mínimo de 480VAC; limite de corrente mínimo de 50 à 90A; limite de frequência de alimentação de no mínimo 60Hz; dimensões máximas de 329 x 100 x 185mm à 365 x 150 x 220mm- comprimento x largura x altura; faixa de temperatura de trabalho de no mínimo -10 a 80 Graus Celsius; dispositivo com grau de proteção mínimo IP20.
8543.70.99	222	Filtros de alimentação trifásico de compatibilidade eletromagnética com estágio duplo de filtragem; tensão limite de entrada com valor mínimo de 480VAC; limite de corrente mínimo de 120 à 150A; limite de frequência de alimentação de no mínimo 60Hz; dimensões máximas de 439 x 110 x 240mm à 440 x 150 x 250mm - comprimento x largura x altura; faixa de temperatura de trabalho de no mínimo -10 a 80 Graus Celsius; dispositivo com grau de proteção mínimo IP20.
8543.70.99	223	Filtros de alimentação trifásico de compatibilidade eletromagnética com estágio simples de filtragem; tensão limite de entrada com valor mínimo de 430 à 480VAC; limite de corrente mínimo de 16 à 42A; limite de frequência de alimentação de no mínimo 60Hz; dimensões máximas de 270 x 50 x 85mm à 310 x 58 x 90mm - comprimento x largura x altura; faixa de temperatura de trabalho de no mínimo -10 a 80 Graus Celsius; com grau de proteção mínimo IP20.
8543.70.99	224	Aparelhos elétricos robotizados com função própria, para mapeamento de ambientes 3D para navegação, locomoção, detecção de rastreamento de usuário com capacidade de seguir uma pessoa, reconhecer rostos e interagir com humanos, com 2 motores de corrente continua (CC) de 50W, até 2 CPUs para armazenamento das funções e operação, tela de LCD HD de 10,1 polegadas reclinável e sensível ao toque, microfones, alto-falantes de 20W, sensores de proximidade e sensores que reconhecem o rosto e são ativados por voz, câmeras fotográficas de alta resolução com 13MP "megapixels", conectividade sem fio "Wi-Fi" e "Bluetooth", bateria para até 8h de operação por carga.
8543.70.99	225	Aparelhos codificadores (encoder) para motores elétricos, com tensão de operação de 5 a 24VDC, frequência máxima de 250kHz para a tensão de 5VDC e frequência máxima de 45kHz para tensão de 24VDC, corrente elétrica de 100mA, formato de saída A,A-,B,B-,Z,Z-, rotação máxima de 5.400rpm, temperatura de operação de -40 a 100Graus Celsius (150Graus Celsius no rotor), peso máximo de 1,36kg.
8543.70.99	226	Módulos eletroeletrônicos para variação de potência ou corrente elétrica (através de circuitos resistivos e capacitivos), destinados exclusivamente a serem acoplados internamente em equipamentos e dispositivos elétricos e/ou eletrônicos de baixa tensão, com diâmetros igual ou inferior a 100mm, sem carcaça de proteção (grau de isolamento), montados através de tecnologias PTH (Pin Through Hole) e SMD (Surface Mount Device), alimentados por tensão compreendida entre 115 e 230V (CA) em redes de 50 ou 60Hz.
8543.70.99	227	Aparelhos para esterilização de objetos através de raios ultravioleta banda C, comprimento de onda de 270nm e entrada USB 5VDC, 1A.
8543.70.99	228	Conjuntos de módulos eletrônicos para controle de degradação induzida pelo potencial (PID - Potential Induced Degradation), com módulo Anti-PID para detecção da tensão dos painéis FV de todos os inversores do tipo "string" e a terra e envio de comando de controle via módulo Anti-PID para ajuste de tensão de saída que é a tensão de saída AC entre o neutro virtual e a terra até que a tensão entre os painéis FV e cada inversor controlado pelo "datalogger" seja próxima de 0V e desta forma suprimir os efeitos de PID dos painéis FV, permitindo também o controle e detecção de corrente residual (RCD) a fim de garantir a segurança humana no ambiente de operação, abrigado em gabinete IP65.
8543.70.99	229	Dispositivos sem fio de comando à distância, por raios infravermelhos (IR) e tecnologia "bluetooth", com sensor sensível de movimento do tipo indicador (mouse), dotado de processamento de linguagem natural "Neuro-Linguistic Programming" (NLP), e com capacidade de gravação de até 9 aplicativos para acesso rápido, próprios para possibilitar o controle remoto de Smart TV e outros aparelhos.

8543.70.99	230	Amplificadores e conversores de frequência para recepção de sinais de TV via satélite (LNBF), em sistemas DTH, banda KU, podendo conter entre duas até oito saídas, com faixa de frequência de entrada entre 10,70 e 12,75GHz, faixa de frequência de saída entre 950 e 2.150MHz, polarização horizontal e vertical, ganho mínimo de 52dB e máximo de 70dB, figura de ruído inferior ou igual a 1dB, consumo máximo de 100mA por porta de saída.
8543.70.99	233	Equipamentos automatizados de extração e purificação de ácidos nucleicos, pela tecnologia de separação magnética através de cabeça de hastes metálicas susceptíveis à magnetização, para transferência de esferas (beads) magnéticas e amostras humanas ou animais entre os poços de placas ou tubos, para efetiva separação dos ácidos nucleicos e elementos contidos da amostra, configurados com dispensadores automatizados para transferência de reagentes necessários para o processo.
8543.70.99	234	Aparelhos automáticos para eliminação de bactérias, fungos, mofo e vírus (higienização) do compartimento de carga e/ou de passageiros de veículos e/ou meio de transporte e locais em geral, em 3 fases de trabalho: geração de ozônio (capacidade de geração superior a 10g/h) a partir do oxigênio; controle, através de microprocessador e sensores, da quantidade ideal de ozônio e de sua permanência no local a ser desinfectado para eliminação segura dos referidos microrganismos; e ciclo reverso para transformação do ozônio residual em oxigênio, podendo ser acionado do lado de fora do veículo/local a ser desinfectado, por controle remoto (via APP) ou IDC5, com ou sem carrinho de transporte e/ou fonte de alimentação.
8543.70.99	235	Otimizadores inteligentes PV com modos de funcionamento em "buck e by-pass", com tensão máxima de entrada de 80V, para módulos de até 450W, faixa de tensão de operação de 8 a 80V, eficiência máxima de 99,5%, eficiência ponderada de 99%, classe II de proteção por sobretensão, máxima corrente de saída de 15 amperes, tensão de desligamento segura em 0V, peso de 0,55kg, classe de proteção IP 68 com funcionalidade de "strings" longas, pareamento com os inversores fotovoltaicos em menos de 1,5min, mapeamento automático de módulos fotovoltaicos e proteção contra arcos elétricos (AFCI).
8543.70.99	238	Aparelhos eletrônicos para detecção de materiais através de paredes, próprios para detecção de metais ferrosos e não ferrosos, corrente elétrica e cabos energizados, tubulação com ou sem água, estruturas em madeira; com capacidade mínima de detecção de 38mm de profundidade; com ou sem indicação de profundidade segura para perfuração; com dispositivo sonoro e visual para aviso de detecção, alimentados por pilhas e/ou baterias.
8543.70.99	239	Equipamentos geradores de campo elétrico, não linear, de baixa voltagem, com densidade do campo elétrico entre 0,7 a 4V/dm e largura do campo elétrico de aproximadamente 5m, formando duas barreiras elétricas com comprimento maior do que 40m e profundidade maior de que 10m cada, para proteger áreas perigosas ou sensíveis de usinas hidroelétricas do ingresso de peixes, com eficiência superior a 65% para peixes com mais de 10cm de comprimento, composto de módulos flutuantes a serem instalados no fluxo de água onde o sistema deva atuar formando duas linhas de eletrodos positivos e negativo, gerador de campo elétrico, correntes guia para ancorar os módulos flutuantes e conjunto de cabos para ligação elétrica.
8543.70.99	240	Dispositivos de prática forense para detecção móvel de sangue, pólvora, fluidos corporais e documentoscopia; com terminal PAD dotado de tela IPS de alta resolução com 8 polegadas; com luzes forenses; com capacidade de conexão por 4G ou Wifi; com câmara multiespectral com sensor CMOS UV - VIS - IR de 13MP; com lente f/2.2 & de imagens a distância de 10cm e geração de imagens monocromáticas e coloridas; com sistema de filtros para o espectro visível e invisível; e com "software" de controle para múltiplos recursos
8543.70.99	241	Geradores de ozônio a partir de oxigênio líquido e descarga de corrente em alta tensão, para aplicação industrial, com capacidade de produção 100kg/h de ozônio, com concentração 194g/Nm^3 em volume, montados em chassi estrutural "skids", dotados de linha de filtração de oxigênio; célula geradora de ozônio em forma de vaso cilíndrico com eletrodos de alta voltagem e conectores; unidade de alimentação de energia com conversores de média frequência e transformador de alta voltagem; controlador lógico programável (CLP) para controle interno e monitoramento do sistema de ozônio; painel de interface local do operador; monitor de ozônio no ambiente; sensor de ponto de orvalho; sistema de ar condicionado para armários elétricos; instrumentação de controle e monitoramento; destruidor de ozônio e resfriador de gás.
8543.70.99	242	Detectores de metais com túnel desmontável ou plano, para instalação em transportadores de correia e calhas vibratórias, possuindo sensores para detecção de metais contaminantes, com ou sem encapsulamento, para uso em máquinas industriais para reciclagem e beneficiamento de borracha, plástico, madeira, produção de biomassa, pedreiras e têxtil que operam com correias transportadoras com velocidade de até 2m/s, área sensitiva com túnel desmontável, aberturas de 500 à 2.000mm de largura, 500 à 1.800mm de altura, capacidade de detecção ao centro do túnel de uma porca em aço carbono de bitola de aço carbono M6 à 600mm da sonda, área de sensitiva com detectores planos, largura entre 400 e 600mm, comprimento entre 500 e 2.000mm, sonda com capacidade de detecção até 100m, estrutura em chapa de aço carbono, sonda em "duroplex", superfície em RAL 3027, cabo de ligação de 2m, grau de proteção IP54, tensão de 24VDC ou 10-240 VAC
		, frequência 50/60Hz, consumo máximo de 100W, painel de controle digital integrado ou remoto, faixa de operação entre -10 e +50 graus Celsius, temperatura de armazenamento entre -10 e + 60 graus Celsius, umidade relativa entre 0 e 90%.

8543.70.99	243	Módulos leitores de tecnologia de amostragem LC não magnética para medir hidrômetro (contador), de elevada precisão de medição, resistente a interferência magnética, sem absorção de impurezas, sem manutenção humana, com possibilidade de atualização do contador de água mecânico tradicional.
8543.70.99	244	Equipamentos para mixagem e/ou processamento de sinais de áudio, com entradas e saídas analógicas com resposta de frequência de 20Hz a 20kHz ou superior com variação de nível máxima de +0,1/-0,3dB e de 10Hz a 100kHz com variação de nível máxima de +0/-3dB, distorção harmônica total (THD) de entrada igual ou melhor que 0,005% a 1kHz com nível de entrada de +20dB, "headroom" igual ou superior a +24Db (com 1% de distorção harmônica total (THD)), ruído de entrada equivalente (EIN) superior a -93dBu, circuitos sem amplificadores controlados por voltagem (VCAs) e sem condensadores eletrolíticos no caminho principal do sinal de áudio.
8543.70.99	245	Dispositivos de prática forense para detecção multiespectral de impressões digitais latentes; com tela "full HD" "touchscreen"; com câmera multiespectral 4K PRO de 16,3 MP; com capacidade de conexão "Wi-Fi"; com lente UV 30mm F3.5; com foco de 4cm até o infinito; com função de zoom digital; com filtros de luz profissionais e especiais e com "software" de controle para múltiplos recursos.
8543.70.99	246	Dispositivos de reconhecimento facial equipados com tela LCD de alta resolução, sensor de presença, câmera dual-lente de 2mp, capacidade de armazenamento de no mínimo 2.000faces, reconhecimento da face em até 0,2s a uma distância de até 3m, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -30 a 60 Graus Celsius.
8543.70.99	247	Equipamentos auxiliares de salvamento e resgate em áreas confinadas, compostos de extensor telescópico de 3m em alumínio anodizado, com punho removível e suporte para câmera de vídeo integrada, podendo operar com fio e sem fio até uma distância de 35m, iluminação de LED a bordo, operando com baterias substituíveis, áudio bidirecional com alto falante, microfone omnidirecional de condensador de alta sensibilidade, e transmissão ao vivo, operando em uma faixa de temperatura de -10 até 60 Graus Celsius, giroscópio, acelerômetro, resolução de "live streaming" de 960s HD (duplo 960p) e taxa de frames vídeo de 30FPS, campo de visão de 2 x 200 graus, lentes ultra grande-angular com 360 graus de cobertura efetiva, sensor de imagem de 3.4MP, 1/3' CMOS com sensor de 2.2 pixels, com classificação IP68 de proteção contra imersão em água.
8543.70.99	248	Equipamentos, com alimentação de 110 a 240VAC, para redução do consumo de energia elétrica em aparelhos de ar condicionado por meio da redução do tempo de funcionamento de seus compressores, dotados dos seguintes elementos contidos em caixa de plástico: processador com "software" de controle integrado; placa de circuito impresso montada com elementos eletrônicos; 2 sensores de temperatura; relé; alarme sonoro e calibrador da temperatura de trabalho.
8543.70.99	249	Transdutores de pressão para unidades hidráulicas do sistema de freios de aerogeradores, com intervalo de medição de 0 a 1.500psi, tensão elétrica de 9 a 32Vdc, corrente elétrica de 4 a 20mA, dimensões máximas de diâmetro 18,8mm e 65,4mm de comprimento, temperatura de operação de -40 a 85 Graus Celsius.
8543.70.99	254	Equipamentos para comunicação sem fio usados para operações de busca e salvamento aquáticos, capazes de suportar temperaturas abaixo de 10 graus celsius, aptos a profundidades de até 50m, com exaustão do regulador unidirecional e sem ajuste, corpo feito de silicone e visor de ABS e peso máximo de 1,2kg, tipo "fullface" com transmissor portátil, microfone e fonia, possibilitando a comunicação em até 2 canais diferentes com alcance nominal de 50 a 500m, controle dinâmico automático com potência superior a 80db, com indicador de bateria fraca com avisos sonoros a cada 5min.
8543.70.99	255	Aparelhos para esterilização de objetos através de raios ultravioleta de banda C (UV-C), fabricados em aço inoxidável e apresentados sob a forma de câmaras, contendo 18 lâmpadas de UV-C de 40W cada com comprimento de onda de 254nm, irradiação mínima de 250mJ/cm2, ciclo de operação de 5min, com visor LCD digital integrado, voltagem 110 ou 240V e potência de 785 ou 755W.
8543.70.99	257	Codificadores de sinal, comercialmente denominados "encoder", para motor de "pitch" de aerogeradores, dotados de espaçador, chaveta e anéis; com furo principal para eixo de 1 1/8 polegadas, com tensão de operação de 5 a 24Vdc, corrente elétrica de 100mA; frequência de aquisição 250kHz a uma tensão de 5V e 1m de cabo ou 45kHz a uma tensão de 24V e 300m de cabo; 1.024 pulsos por revolução; rotação máxima 5.400rpm; temperatura de operação -40 a 100 graus Celsius; massa máxima de 1,36kg.
8543.70.99	258	Dispositivos de reconhecimento facial equipados com tela LCD de alta resolução, sensor de presença, câmera dual-lente de 2mp, capacidade de armazenamento de no mínimo 1.500 faces, reconhecimento da face em até 0,2s a uma distância de até 1,5m, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -30 a 60 Graus Celsius.
8543.70.99	259	Aparelhos para esterilização de objetos através de raios ultravioleta de banda C (UV-C), fabricados em aço inoxidável e apresentados sob a forma de câmaras, contendo 4 lâmpadas de UV-C de 20W cada com comprimento de onda de 254nm, irradiação mínima de 250mJ/cm2, ciclo de operação de 5min, com visor LCD digital integrado, voltagem 110 ou 240V e potência de 110 ou 115W.

8543.70.99	260	Sistemas de detecção de corpos estranhos de baixa densidade na produção industrial de alimentos, para vazão de até 10.000kg/h, pressão de ar de 6 a 10bar, pressão de produto de 1 a 5bar, compostos de antenas de micro-ondas, tubos, válvula de rejeito, painel elétrico, monitor para interação com operador, constituídos em aço inox, dimensões 1.000 x 1.500mm, fonte 220vac/60Hz.
8543.70.99	261	Sistemas de detecção de corpos estranhos de baixa densidade na produção industrial de alimentos, para vazão de até 10.000kg/h, pressão de ar de 6 a 10bar, pressão de produto de 1 a 5bar, compostos de unidade de remoção de ar (sistema "air zip"), antenas de micro-ondas, tubos, válvula de rejeito, painel elétrico, monitor para interação com operador, constituídos em aço inox, dimensões 1.000 x 1.500mm, fonte 220VAC /60Hz.
8543.70.99	262	Aparelhos eletrônicos para identificação automática de vacas na sala de ordenha, capazes de monitorar o estado de saúde, stress térmico e período de reprodução do animal, dotados de sensor de movimento, microprocessador, memória, bateria, acelerômetro, do tipo TAG HR LDn, apresentados em formato de colar (Tag, colar e peso), com frequência de 2.4Ghz.
8543.70.99	263	Dispositivos receptores com antena triaxial à bateria de 1,5V, com formatos cilíndricos, com 55mm de diâmetro e 500mm de comprimento, contendo circuito eletrônico e microprocessadores, com a função de receber e interpretar sinais de indução magnética enviados por antena externa que compõe o sistema.
8543.70.99	264	Sistemas de detecção de defeitos em aplicações de microeletrônica através de tecnologia ultrassônica, capazes de detectar defeitos de 0,01 a 5 mícron, caixa de aprimoramento de imagem com água aquecida, transdutores de 15 a 300MHz, "scanner" de 3 eixos X, Y e Z, "software" proprietário de configuração, módulos de melhoria de sinal ruído gerando ganho de 12 a 84db.
8543.70.99	265	Módulos de controle submarino (SCM- Subsea Control Module) para monitoramento e controle de árvore de natal molhada e/ou "manifold", projetados para operar em lâmina d'água de até 3.000m, temperatura de operação de 4 Graus Celsius, pressão entre 5.000 até 20.000psi e preenchido com 1atm de nitrogênio, fabricados com geometria especial de formato quadrado, material de liga de alumínio e mecanismo de travamento com 1/4 de volta, com fontes para absorver alimentação de entrada entre 300 e 800VAC e "modem" de comunicação capaz efetuar comunicação ponto-a-ponto e multi-ponto com velocidade de 9.600bps, os módulos podem acomodar acumuladores externos e eletrônica dedicada a completação inteligente, com opção de montagem com "canister" externo.
8543.70.99	266	Aparelhos elétricos autônomos, próprios para eliminar bactérias em ambientes através de aplicação de luz ultravioleta (UV), compostos por lâmpadas do tipo ultravioleta (UV) de no mínimo de 36W de intensidade de radiação cada e com comprimento mínimo de onda estimada de 254nm, bateria recarregável de longa duração e de monitoramento e controle por aplicativos.
8543.70.99	267	Aparelhos elétricos robotizados com função própria, para mapeamento de ambientes 3D para navegação, locomoção, entregas em ambientes internos, desvio de obstáculos e interação com humanos, com 2 motores de corrente continua (CC) de 50W com sistema de amortecimento para evitar derramamento de substâncias, uma CPU para armazenamento das funções e operação e 3 placas concentradoras de dados, tela de LCD HD de 10,1 polegadas sensível ao toque, microfones, alto-falantes de 20W, sensores de proximidade com comunicação entre robôs para evitar colisões, sistema de assistência por voz, conectividade sem fio "WiFi" e "Bluetooth", bateria para até 13h de operação por carga, além de 3 bandejas com capacidade de carga de até 10kg/bandeja.
8543.70.99	268	Aparelhos elétricos robotizados com função própria, para mapeamento de ambientes 3D para navegação, locomoção, entregas em ambientes internos, desvio de obstáculos e interação com humanos, possui dois motores de corrente continua (CC) de 50W com sistema de amortecimento para evitar derramamento de substâncias, uma CPU para armazenamento das funções e operação e 3 placas concentradoras de dados, tela de LCD HD de 7 polegadas sensível ao toque, alto-falantes de 20W, sensores de proximidade com comunicação entre robôs para evitar colisões, conectividade sem fio "WiFi" e "Bluetooth", bateria para até 13h de operação por carga, além de 3 bandejas com capacidade de carga de até 13kg/bandeja.
8543.70.99	269	Unidades de interface com a completação inteligente de fundo de poço (iMUX), são módulos eletroeletrônicos com um sistema de compensação especial preenchidos com óleo dielétrico biodegradável, com um conector elétrico submarino operável por ROV fabricado em metalurgia especial de inconel e/ou titânio, conector este para o "jumper" de alimentação elétrica em 24VDC e comunicação com a superfície através de protocolo proprietário, utilizados no monitoramento ininterrupto de poços de petróleo, através da leitura de pressão e temperatura do fluido de produção, projetados para uma lamina d'água de até 3.000m, temperatura de operação de 4 graus Celsius, com componentes eletrônicos montados em canister fabricado em liga de aço inoxidável e contendo um anodo
		anticorrosão em sua base, contendo 2 cartões eletrônicos de processamento dos dados vindos das leituras de pressão e temperatura dos sensores de fundo de poço, montados em suporte para dissipação térmica.

8543.70.99	270	Equipamentos em forma de totem com dimensões 100 x 35 x 45cm, com velocidade de movimento de 1m/s, tela de LCD 10,1 polegadas sensível ao toque, sensores ToF com ângulo de 27 graus, na parte frontal para cima, na traseira para baixo, com amplitude de 75cm, sensor ToF para o chão com alcance de 40cm da base e sistema de detecção de queda com amplitude de 10,5cm, sistema LIDAR de 360 graus com alcance de 7m, com 22cm de altura da base e 34,2cm de altura na distância de 7m, Wi-Fi 802.11b/g/n/ac, conectividade Bluetooth 4.0 wireless.
8543.70.99	275	Unidades de medição do ponto morto superior do pistão nos blocos de motores movidos à diesel, dimensão de 4.500 x 1.200 x 3.200mm, constituídas de estrutura de sustentação fixa em aço, 3 balancins, 2 hastes telescópicas, mecanismo de compensação de folgas e encaixe para a cabeça do pistão com acionamento eletropneumático, sensor à laser para o posicionamento do ponto morto superior do pistão, sensor ótico do tipo "holder" para medição do furo da coroa em relação ao centro do volante do motor, sensor para medição do posicionamento angular do virabrequim, dispositivo rotativo de giro angular controlado do volante do motor, estação de processamento com monitor, CPU, escâner, dispositivo de proteção elétrica, interface HMI e mesa de calibração para checagem dos parâmetros da operação.
8543.70.99	276	Peças para fabricação/montagem de aparelho de criolipólise, compostas por: gabinete em aço e pintura automotiva, 2 suportes em nylon para apoio das hastes com suporte de manípulos, 2 hastes com suporte de manípulos contendo 4 encaixes, chave liga/desliga, botão de emergência, 4 conectores para conexão de manípulos, 2 canais de entrada e saída de água, 4 canais para conexão de vácuo, 4 canais para saída de gel de membranas, caixa em acrílico para coletar gel na saída de vácuo, cabo de energia, tampas de entrada e saída de água, 4 rodízios para movimentação do equipamento, e seus respectivos componentes eletrônicos: 4 bombas de vácuo, 5 fontes de energia, tanque de água, bomba de água, 4 "coolers", 2 radiadores, "display touchscreen", placa de "software", placa mãe e placa de relés, tela em "touchscreen", na voltagem de 220V, dimensões 111 x 36 x 37cm (a x l x p).
8543.70.99	279	Peças para fabricação/montagem de aparelho de criolipólise, compostas por: gabinete em aço e pintura automotiva, 2 suportes em acrílico para apoio dos manípulos, chave liga/desliga, botão de emergência, 2 conectores para conexão de manípulos, 2 canais de entrada e saída de água, 2 canais para conexão de vácuo, 2 canais para saída de gel de membranas, caixa em acrílico para coletar gel na saída de vácuo, 2 alças para carregamento do equipamento, cabo de energia, tampas de entrada e saída de água, componentes eletrônicos: 2 bombas de vácuo, 3 fontes de energia, tanque de água, bomba de água, 2 "coolers", radiador, "display touchscreen", placa de "software", placa mãe e placa de relés, tela em "touchscreen", 220V, dimensões 55 x 35 x 34cm (a x l x p).
8543.70.99	280	Módulo de aplicação de plasma, com potência de saída 300 a 600W, largura de aplicação 30 a 50mm, corrente AC 220V a AC 230V (+/-10%), 50 a 60Hz, frequência de 22,5Hz, software próprio, LCD para funções de calibragem e energia, estrutura horizontal, utilizado na homogeneidade da tinta na produção de perfis de borracha EPDM.
8543.70.99	281	Unidades funcionais, elétricas para deposição física de metal no estado de vapor por meio de processo de câmara com pressão negativa, em camadas de espessura superior a 2 micra, por meio de filamentos com aquecimento eletrotérmico, na deposição dos metais tungstênio ou alumínio, na deposição de óxidos, monóxidos e ligas, e/ou sistema eletromagnético para deposição, por meio de magnétrons "sputtering" no revestimento de peças, polimerização de plasma (PECVD), com câmera de vácuo, trocador de calor de água gelada, sistema de injeção de gás, sistema de controle de atmosfera, sistema de bombas de vácuo com duas bombas difusoras, sistemas verticais ou horizontais rotativos para fixação das peças e controlador lógico programável (CLP).
8543.70.99	282	Transdutores eletromecânicos, para conversão de movimento retilíneo de objetos acoplados em sinais elétricos correspondentes, dotados de carcaça metálica própria para alojamento de montagens elétricas, visor para indicação de resultados com botões para acionamento de funções de zeramento, impressão e funções internas do controlador, conversor com tabelas programadas para realização de cálculos, conexões de E/S digitais, terminal d-sub para entrada de 8VCC, conector fêmea de entrada no controlador, saída DB32 para Ethernet, fonte de 24V, cabos DB9 com malha de aterramento, conectores DB9 de pinos e canetas de medição do tipo LVDT, tensão de trabalho de 24VDC e corrente de 2A, utilizados para medir formas geométricas em eixos de motores elétricos.
8543.70.99	283	Gravadores ultrassônicos e acústicos, ou ultrassônicos ou acústicos, passivos com autonomia de até 1.040h, com taxa de amostragem de até 500kHz, à prova d'água, programáveis, de espectro de gravação total de 16-bit PCM no formato WAV, para monitoramento periódico de pássaros, anfíbios e demais grupos que se comunicam vocalmente ou outras espécies emissoras de ultrassons, sistema de alimentação por pilhas AA ou NiMH ou baterias íons de lítio, com entrada para cartão de memória, capacidade total de armazenamento de até 1TB.

8543.70.99	285	Peças para fabricação/montagem de aparelho de radiofrequência, compostas por: gabinete em aço e pintura automotiva, 4 suportes em acrílico para apoio de manípulos, botão de acionamento liga/desliga, botão de emergência, 2 conectores para conexão de manípulos criogêncios, 2 conectores para manípulos convencionais, 2 canais de entrada e saída de água, conector para pedal de acionamento RF, conector para conexão de cabo negativo, alças laterais de apoio para transporte do equipamento, cabo de energia, tampas de entrada e saída de água, 4 rodízios para movimentação do equipamento, e seus respectivos componentes eletrônicos: 2 fontes de energia, tanque de água, uma bomba de água, "coolers", 2 radiadores, "display touchscreen", placa de "software", placa mãe, placa de relés e
		módulo de emissão de radiofrequência, contando com 2 manípulos bipolares criogênicos, 2 manípulos monopolares criogênicos e 2 manípulos tripolares sem criogenia, no conjunto de manípulos criogênicos, com temperaturas negativas de -10 graus celsius, tela em "touchscreen" 8,4 polegadas colorida, 220V, dimensões 36 x 111 x 37cm (l x a x c).
8543.70.99	286	Amplificadores e conversores de frequência para recepção de sinais de TV via satélite (LNBF), em sistemas DTH, banda KU, podendo conter de uma até 8 saídas, com faixa de frequência de entrada entre 10,70 e 12,75GHz, faixa de frequência de saída entre 950 e 2.150MHz, polarização horizontal e vertical, ganho mínimo de 52dB e máximo de 70dB, figura de ruído inferior ou igual a 1dB, consumo máximo de 100mA por porta de saída.
8543.70.99	287	Amplificadores de baixo ruído, do tipo LNBF, para recepção de sinais de TV via satélite operando em banda C, monoponto ou multiponto, na faixa de frequência entre 3,6 e 4,2GHz, com entrada de sinal em guia de onda e com saída de sinal operando em banda L na faixa de frequência entre 950 e 2.050MHz por meio de conector do tipo F com impedância de 75 ohms, com range de ganho típico de conversão entre 60 e 65dB e figura de ruído inferior a 12 graus K, com oscilador local do tipo "downconverter" na faixa de frequência de 5,75GHz
8543.70.99	288	Sistemas de cura ultravioleta com bulbos sem eletrodos, com atmosfera composta de vapores mercúrio, acionados por micro-ondas, sistemas equipados com unidades de potência/controle, sensores adicionados para medirem a intensidades relativas de UV, pressões, irradiação, temperaturas de entrada de ar, temperaturas dos bulbos, temperaturas ambientes, irradiadores UV compostos de lâmpadas, componentes de acionamento, detectores de radiofrequência e cabos de interconexão, possuem eficiência de 97% e fator de correção de potência 99% "irradiadores inteligentes" que permitem coletarem dados exatos de dose e potência UV aplicadas ao substrato em tempo real melhorando a gestão de processo, potência 240W/cm, , tensão de entrada de 200 a 480V, 3-phase, 50/60Hz.
8543.70.99	289	Aparelhos portáteis, com dimensões 85 x 63 x 230mm e 300g, com bateria de lítio de 7,4V que utiliza carregador de eletricidade de 9V CC, 100-240VAC e reservatório de 150ml utilizado para armazenar água comum de torneira para gerar ozônio aquoso, com pH entre 3 e 6 e potencial de oxidação (ORP) entre 650 e 1.200mV, utilizados para a limpeza geral, sanitização e desodorização de superfícies e ambientes, botão tipo gatilho para gerar e borrifar a solução de limpeza com uma luz de LED indicadora no topo.
8543.70.99	290	Células eletrolíticas constituídas de corpo em concreto polímero à base de resina éster vinílica, medindo nominalmente 3,35m de comprimento, 0,46m de largura e 2,26m de altura, dotadas de junta catódica em borracha; cátodo em chapa de aço carbono perfurado revestido por diafragma a partir de material antiaderente; conexões de cobre para passagem de corrente elétrica, sem ânodo, para eletrolisadores bipolares para produção sequencial de soda cáustica, gás cloro e hidrogênio gasoso por eletrólise de salmoura.
8543.70.99	291	Peças para fabricação/montagem de aparelho de tecnologia híbrida: radiofrequência, cavitação e "lipoled", compostas por: suporte para manípulo, botão de acionamento liga/desliga, botão de emergência, cabo de energia, conector para pedal de acionamento, conector para conexão de manípulos, 3 fontes de energia, "display touchscreen", placa de "software", placa mãe, 2 placas de relés, placa de comutação, módulo de emissão de radiofrequência, módulo de cavitação, transformador de tensão, um transformador toroidal, 4 "coolers", manípulo com tecnologia híbrida que permite ao aplicador mesclar 3 tecnologias: radiofrequência de até 450W de potência, cavitação de até 40kHz e até 150W, e "lipoled" com comprimento de 635nm e 110mW de potência, tela LCD colorida de 5.7 polegadas, sensível ao toque, com as seguintes: dimensões 35 x 34 x 55cm; 220V

8544.70.10	002	Cabos de fibra óptica monomodo contendo 1.728 fibras de baixa sensibilidade a curvatura do tipo G657 A1 agrupadas em matrizes flexíveis de 3,1 x 0,3mm; com conexões intermitentes entre as fibras contendo 12 fibras ópticas com diâmetro externo de 200 micrometros; com elementos de tração em forma de feixes de fios sintéticos ao redor do núcleo e hastes de fibra de vidro reforçada; núcleo da fibra em sílica dopado com germânio; casca em sílica e revestimento em acrilato; revestimento externo de tubo central de termoplástico retardante à chama com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH) e enfaixado com fita bloqueadora de umidade; diâmetro nominal de 29mm; massa nominal de 682kg/km; temperatura de operação entre -40 e 70 Graus Celsius; resistência a uma carga de tração de 2.700 e 890N em instalação e operação respectivamente e atenuação do sinal em 1.550 nanômetro de 0,30dB/km.
8544.70.10	003	Cabos de fibra óptica monomodo contendo 1.728 fibras de baixa sensibilidade a curvatura do tipo G657 A1 agrupadas em matrizes flexíveis de 3,1 x 0,3mm, com conexões intermitentes entre as fibras contendo 12 fibras ópticas com diâmetro externo de 200 micrometros; com elementos de tração em forma de feixes de fios sintéticos ao redor do núcleo e hastes de fibra de vidro reforçada; núcleo da fibra em sílica dopado com germânio; casca em sílica e o revestimento em acrilato; revestimento externo de único tubo central de polietileno de densidade média e enfaixado com fita bloqueadora de umidade; diâmetro nominal de 25,4mm; massa nominal de 423kg/km; temperatura de operação entre -30 e 70 Graus Celsius; resistência a uma carga de tração de 2.700 e 890N em instalação e operação respectivamente e atenuação do sinal em 1.550 nanômetro de 0,30dB/km.
8544.70.10	004	Cabos de fibra óptica monomodo contendo 1.728 fibras de baixa sensibilidade a curvatura do tipo G657 A1 agrupadas em matrizes flexíveis; com conexões intermitentes entre as fibras contendo 12 fibras ópticas com diâmetro externo de 200 micrometros; núcleo da fibra em sílica dopado com germânio, casca em sílica e revestimento em acrilato; conjunto de fibras ópticas envolvido por um único tubo central polietileno de alta densidade enfaixado com fita bloqueadora de umidade; com elementos de tração em forma de feixes de fios sintéticos ao redor do núcleo e hastes de fibra de vidro reforçada; revestimento externo em termoplástico retardante à chama com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH); diâmetro nominal de 29mm ±0,5mm; massa nominal de 682kg/km com variação de
		até 5% do valor nominal; temperatura de operação entre -40 e 70 Graus Celsius; resistência a uma carga de tração de 2.700 e 890N em instalação e operação respectivamente e atenuação do sinal em 1.550 nanômetro de 0,30dB/km.
8544.70.10	005	Cabos de fibra óptica monomodo contendo 1.728 fibras de baixa sensibilidade a curvatura do tipo G657 A1 agrupadas em matrizes flexíveis; com conexões intermitentes entre as fibras contendo 12 fibras ópticas com diâmetro externo de 200 micrometros; núcleo da fibra em sílica dopado com germânio, casca em sílica e o revestimento em acrilato; conjunto de fibras ópticas envolvido por um único tubo central de polietileno de alta densidade enfaixado com fita bloqueadora de umidade; com elementos de tração em forma de feixes de fios sintéticos ao redor do núcleo e hastes de fibra de vidro reforçada; revestimento externo em polietileno de densidade média; diâmetro nominal de 25,4 ±0,5mm; massa nominal de 423kg/km com variação de até 5% do valor nominal; temperatura de operação entre -30 e
		70 Graus Celsius; resistência a uma carga de tração de 2.700 e 890N em instalação e operação respectivamente e atenuação do sinal em 1.550 nanômetro de 0,30dB/km.
8544.70.10	006	Colunas de sinal de cabos de fibra óptica com revestimento externo de material dielétrico, com fibras de 105/125 micrometros para transmissão de laser de potência e 62,5/125 micrometros para transmissão de sinal (telegramas), para sistemas de compensação série, contendo "links" para conexão e utilizados para interligação entre equipamentos e coluna HV para passagem de fibra óptica e interligação com sistema de proteção e controle.
8544.70.90	004	Equipamentos elétricos projetados para aplicações submarinas com conectores específicos para conexão e desconexão submarinos, manipulados por ROV (remotely operated vehicle) com pressão de projeto até 4.500psi (314bar) e faixa de temperatura de operação -4oC à 40oC).
9001.10.19	001	Cabos flexíveis de fibras óticas para transmissão de imagem em aparelhos de endoscopia, revestidos de poliuretano ou de silicone, com comprimento de até 1.000mm e diâmetro da fibra de 4,6 a 8,1 micrômetros, dotados de ponteiras de aço inoxidável nas extremidades com comprimento de 3,5 a 4mm no lado do objeto e de 3,5 a 13,2mm no lado da ocular.
9026.10.11	003	Equipamentos ultrassônicos para medição e controle de vazão de vários tipos de líquidos, precisão aproximada 1%, 3 vias de saída, 4 a 20mA, resistência elétrica de 0 a 1K, saída pulsada OCT(largura do pulso 6 a 1,000ms, padrão de 200ms), 3 vias de entradas 4 a 20mA, precisão de 0,1%, aquisição de sinais de temperatura, pressão e nível, conexão a transdutor de temperatura Pt100 para medição de energia e calor, encapsulamento para interface serial RS485, atualização do "software" do medidor por meio de computador e suporte a protocolo MODBUS.
9026.10.11	004	Medidores monofásicos de vazão de gás ou água desenvolvido para operar no mar até 2.500m de profundidade, pressão até 690bar e temperatura -40oC à 120oC na injeção de gás ou água em poços submarinos de óleo e gás cujo funcionamento é por meio de medidor que usa dispositivos medidores de pressão diferencial no range de 0 - 1.300mbar, usa protocolo de comunicação CAN open 443.

9026.10.11	005	Equipamentos para uso no interior de módulo de controle submarino (SCM, subsea control module) que verifica a operação dos atuadores de válvulas hidráulicas por meio da conversão para leitura da vazão por indução eletromagnética nestes atuadores com limites pré-estabelecidos, projetados para operar em profundidade de até 2.500m e temperatura de -5oC à 50oC, tem intervalo de medição e 0,2 à 20 L/min, funcionam com tensão dentro do intervalo de 18 à 26VDC.
9026.10.11	006	Medidores de vazão eletrônicos fixos para medição de líquidos e gases; com sensores externos ou intrusivos; para uso em atmosfera explosiva ou uso em área não classificada; com medição sem parada de fluxo; com diâmetro externo da tubulação de 10 a 10.000mm; com medição de vazão em até 4 tubos em tubulação de até 4 cordas de velocidade; com tela gráfica; com função osciloscópio; com autodiagnóstico e com medição bidirecional contínua.
9026.10.11	007	Conjuntos sensores medidor de fluxo de água formado por um rotor contendo 3 hélices com material magnético e em seu exterior um sensor magnético que serve para monitorar o fluxo de água que flui pelo interior de um invólucro de plástico ou latão para uso em aquecedor de água a gás.
9028.30.31	001	Equipamentos padrão de referência em potência e energia trifásico com classe de 400 ou 200 ou 100ppm, com faixa de corrente de 5mA a 200Aca, com faixa de tensão de 30V a 600Vca, com medição nos 4 quadrantes, com seleção automáticas de faixas, com entrada de pulsos, com saída de pulsos, com porta USB, com porta RJ-45, com porta RS-232, com 3 entradas de potencial, com 3 entradas de corrente, com fonte de alimentação, com "display" colorido sensível ao toque, com os seguintes opcionais - sensores de pulsos para medidores de energia eletromecânicos ou eletrônicos, cabos de corrente de 120 ou 200A, com adaptadores, com conversores, com alicates de corrente.
9028.30.31	002	Equipamentos analisadores portáteis de medidores trifásicos instalados, com classe de 400 ou 200ppm, com geração de corrente de 10mA a 30Aca com potência de 50VA por fase e frequência entre 45 a 65Hz em passos de 0,001Hz, com geração de tensão de 20 a 600Vca com potência de 30VA por fase e frequência entre 45 a 65Hz em passos de 0,001Hz, com faixa de alimentação auxiliar de 90 a 300Vca, com controle de fase de 0 a 359,95 graus, com "display" colorido de LCD de 8,4 polegadas, sensível ao toque, com "software" embarcado, com portas USB, com 1 porta Ethernet 10/100 e com cabo RJ-45, com porta VGA, com porta de comunicação RS-232, com entrada de pulso KYZ, com porta I/O, com porta para sensor ótico, com porta de pulso tipo BNC, com "LED" de pulso, com 3 entradas de TC, com medição simultânea nos 4 quadrantes de energia e potência, podendo ter 1 ou mais cabos de alimentação monofásico, com cabo de potencial trifásico
		, podendo ter 1 ou mais cabos de corrente trifásicos, podendo ter bolsa para transporte dos cabos e acessórios, podendo ter 1 ou mais conjunto de cabos, podendo ter 1 ou mais tipos de unidades óticas para captar pulsos de medidores eletromecânicos ou eletrônicos, podendo ter 1 ou mais pontas de corrente, podendo ter 1 ou mais pontas de potencial externa, podendo ter 1 ou mais pontas para extensão e adaptadores, podendo ter 1 ou mais cabos KYZ, podendo ter 1 ou mais cabos de potencial e corrente, podendo ter 1 ou mais kit para comparação de padrões, podendo ter leitora de código de barras, podendo ter adaptador trifásico.
9030.33.19	001	Sistemas de radiocomunicadores de baixa latência para detecção, transmissão ultrarrápida (menos que 6ms) da ocorrência de curtos circuitos para religadores automáticos instalados em sistemas de distribuição de energia para melhorar a coordenação e seletividade da proteção e realizar esquemas de controle de alta velocidade compostos de 1(um) módulo central para concentração de dados provenientes de até 12 módulos transmissores de faltas em redes de energia.
9030.33.19	002	Equipamentos para localização da ocorrência de curtos circuitos (corrente de falta) em redes de distribuição de energia elétrica subterrânea, dotados de 1 radiocomunicador portátil com indicadores visual para indicação do circuito subterrâneo sob defeito e 1 módulo concentrador transmissor wireless na faixa de frequência de 900MHz das mensagens criptografadas provenientes de até 12 sensores de faltas instalados nos cabos subterrâneos.
9030.33.19	005	Aparelhos para fornecimento de condicionamento de sinal, aquisição de dados e processamento básico, para montagem em rack, integrável a hardwares e softwares existentes, com monitoramento de até 8 sensores em uma única faixa por módulo, com detector de laço integrado, conector Ethernet para conexão ao controlador "host", adaptador de 12VDC, 110VAC incluído, conectores PT circulares de 8 pinos, terminal de parafuso de 8 pinos na entrada e saída de laço, conector circular de 6 pinos na saída de relé e com 2 opções de interface.
9030.33.19	006	Módulos eletrônicos de monitoramento remoto com comunicação em rádio frequência para controle, detecção e localização de anomalias elétricas em plantas fotovoltaicas, baseado em "microcontrolador" de 32 bits capaz de registrar e controlar os parâmetros medidos na caixa de junção fotovoltaica "stringbox", operando em "real time", executando medição de correntes de "string" em até 32 canais de até 50 ampères e tensão de usina fotovoltaica de até 1.500Vdc, com tecnologia de sensores de efeito HALL de três eixos para medição de corrente com erro máx.. de +/- 0,5%, e medição de tensão com erro máximo de +/- 1%, contendo: uma placa processamento, uma placa de monitoramento de tensão, e de uma a até oito placas de monitoramento de corrente com 4 entradas cada, três tipos de interfaces de

		comunicação 1x Modbus (TCP/IP) e 2x Modbus RTU (RS-485) e 1x banda ISM (frequência operacional de 900 mhz) sem fio, três tipos de entradas digitais de uso geral, um sensor de temperatura analógico interno e duas conexões externas de 3 fios PT100, próprio para ser instalado em caixa de junção fotovoltaica "stringbox", com ou sem display de 2x 20 caracteres, operando com temperaturas de -40 a +85 Graus Celsius.
9030.40.30	001	Instrumentos para verificação de sistemas de comunicação do tipo GPON e/ou XGS-PON, portáteis, avalia e detecta problemas em uma rede GPON e/ou XGS-PON, fornece uma análise abrangente da camada GTC: OAM, PLOAM e OMC, analisador de protocolo FTTH (Fiber to the Home - Fibra para o lar) para redes PON; permite a visualização da topologia de rede GPON e/ou XGS-PON: ONTs detectados, ONTs e OLT, status operacional, canais de dados estabelecidos. Efetua Avaliação do grau de conformidade com o ITUG.Padrão 984.x / G.988, 987.2 / G.989.3 / G.988, gerando uma lista de inconsistências e violações da norma; calibração automática; tela sensível ao toque no tamanho de 11,6 polegadas HD; "Interface Wifi" 802.11ac para fins de detecção e gerenciamento de IP. "Interfaces" XGS-PON: "Downstream"
		: SC/APC Single Mode 1577nm(10Gbps) e "Upstream": SC/APC Single Mode 1.270nm (10 Gbps); "Interface" GPON: "Downstream": SC/APC Single Mode 1490nm (2,5 Gbps) e "Upstream": SC/APC Single Mode 1.310nm (1,25 Gbps). Ali
9030.40.90	018	Aparelhos testadores e medidores de radiofrequência concebidos para telecomunicações, com microprocessador incorporado e capacidade para testes de calibração de módulos de comunicação de tecnologia 4G (LTE) e/ou outras tecnologias e/ou geração de sinais para simulações.
9030.40.90	031	Monitores de forma de onda para monitoramento necessário à produção, pós-produção, distribuição e transmissão e conteúdo de vídeo digital de alta definição (HD), de definição padrão (SD), e resoluções superiores.
9030.40.90	032	Sondas NGN para monitoramento do tráfego de dados na rede em múltiplas interfaces, com configurações mínimas de processador "high-end" incorporado "Quad-core" Q9400, 8GB de memória DDR, 800MHz, disco rígido de 1 a 6TB, comporta até 3 módulos de interface de linha (LIM - Line Interface Module) e um processador de sessão de 3 chips.
9030.40.90	034	Aparelhos para testes, automatizados, de interfaces de rede para analisar, configurar e gerar simultaneamente tráfego Gigabit "Ethernet" (GE) em estruturas de rede, a nível IPv4/IPv6 e VLAN, com índice máximo de ruído de 58,5dBa.
9030.40.90	035	Estações de análise de fibra óptica, destinadas à medição de geometria da fibra óptica monomodo e multimodo (diâmetros nominais da casca até 140 micrômetros), além de perda espectral de alto desempenho (atenuação e comprimento de onda), combinando com medidor do diâmetro do campo modal, e medidor da geometria do revestimento e medidor da curvatura da fibra.
9030.40.90	038	Fontes de luz visível utilizadas para testes em redes de "Banda Larga" de longa distância, para detecção precisa dos vazamentos de luz passando através do cabo de fibra óptica; com alcances de 5/10/14/15km; para potências de saída ^{3}1/^{3}10/^{3}15/^{3}30mW, Lazer nível CLASS IIIA/CLASS IIIB; emissor LD; comprimento de onda 650nm +/-10nm; frequência CW/2Hz e tempo de bateria em CW de 3 a 13h, e tempo de bateria em 2Hz de até 6 a 23h; conector óptico universal com adaptador de 2,5mm (FC/SC/ST); com temperatura de operação de -10 a +50 graus Celsius e temperatura de armazenamento de -20 a +70 ˚C.
9030.40.90	042	Aparelhos localizadores de falhas e medição de redes em sistemas de telecomunicações, xDSL/DLA, "Digital Subscriber Line/Linha Digital de Assinante", com Sistema Operacional Aberto, operado por tela de LCD de 5" sensível ao toque com tecnologia refletiva para trabalho sob a luz do sol, com bateria de 8.200mAh para carga completa em 4h e autonomia de 9h continuas para trabalho na função XDSL, ou até e 720h em modo de espera; dotados de: Smartphone, Testes xDSL, GPS, Medidor de Potência Óptica, Fonte Optica de Luz Visível, Testes para IPTV, Localização de Pares, Testador de Continuidade em cabo UTP," Par Trançado Não Blindado", Teste de Conectividade de Rede, Mapeador de Rede Lan, Testador de Velocidade de Download, FTP Cliente, "File Transfer Protocol/Protocolo de Transferência de Arquivos", Leitor de código de Barras, e Câmera Fotográfica. Proteção contra poeira, umidade e água borrifada, resistente a quedas de até 1,2m.
9030.40.90	043	Sondas para monitoramento do tráfego em redes de telecomunicação em múltiplas interfaces, com hardware interno incorporando: 2 processadores, memória RAM de 128Gb ou superior, 1 a 8 discos rígidos, 1 ou 2 módulos de interface de linha (LIM - Line Interface Module) com 4 portas 10/100/1Gbps, 1 porta iLO 10/100.
9030.40.90	044	Equipamentos para teste e calibração de potência de transmissão e de recepção em dBm (nível de potência em decibéis em relação ao nível de referência de 1mW) de componente PON (Passive Optical Network/Rede óptica passiva) para redes de telecomunicações, denominado sistema de teste automático de quatro canais, constituído de: teste auxiliar de introdução de máquina, tensão de 220V, dimensional de 390 x 340 x 140mm; terminal do sistema de teste com porta de rede CH1~CH4, LAN1 e LAN2, tensão de 220V, dimensional de 430 x 280 x 45mm; testador da razão de extinção com dimensional de 270x220x110mm.
9030.40.90	045	Instrumentos optoeletrônicos utilizados para detecção de pulsos de 270Hz, 1kHz, 2kHz e comprimento de onda 800 a 1.700 nanómetro (SM), em fibras ópticas, precisão de +10dB a 30dBm (Onda Contínua) / +10dB a -25dBm (Sinal Modulado), com bateria 9v ou 2 pilhas AA, com ou sem OPM.

9030.40.90	046	Instrumentos portáteis para testes/análises em redes ópticas PON/GPON de sistemas de telecomunicações, com operações de medição de atenuação óptica, distância, perda no retorno e eventos em "links" ópticos, através dos comprimentos de onda entre 1.310 a 1.650nm e/ou 850 a 1.300nm utilizando o princípio de reflexão óptica no domínio do tempo OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), dotados de entrada USB tipo C para alimentação/recarga de bateria, compatíveis com adaptadores AC/DC (100-240VAC / 5V-3A), com "display" tipo "multi touch" capacitivo permitindo a utilização pelo usuário nos modos "touchscreen" e modos de teclado físico e configuração/operação/leitura remota, teclado físico dotado de botão giratório (knob) para configuração simples de cursores para medição de perda (dB), distancia (km) e eventos correlatos, modo de teste configurável para emissão de pulsos individuais com largura configurável pelo usuário ou tipo
		multipulsos onde o equipamento emite pulsos com larguras distintas para análise de redes PON/GPON, com análise individual dos traços/curvas de cada pulso gerado e em cores distintas, capacidade de geração simultânea de arquivos de relatório em extensão PDF e arquivos para análise com extensão .SOR, CSV, SET, SMP, BMP e JPG, capacidade para armazenamento maior ou igual a 1.000 traços/curvas, taxa de atualização máxima de 5 vezes/s, índice de refração de 1,30000 a 1,79999 (intervalos de 0,00001), zona morta de até 0,75m com atenuação de até 4m, com até 2 portas ópticas de comunicação e "range" dinâmico (dB) 27 a 42dB, largura do pulso de 5 a 20.000ns, precisão de perda de medição de ±0,03 a 0,05 dB/dB e de retorno óptico de ±2dB, compatíveis com classes de laser 1, 1M e 3R, dotados de estrutura multitarefas permitindo simultaneamente a monitoração em modos OTDR, inspeção de fibras (FIP), fonte de luz (OLS), fonte de luz visível (VLS) e
		medidor/verificador de potência óptica (OPC), função de análise/verificação de cabos multifibras com função "pass/fail" individual para cada fibra, funções de análises avançadas como análise multitraços para avaliação/comparação entre curvas, análise diferencial para comparação de perdas de links de fibra óptica ao longo do tempo, análise em duas vias para comparação das perdas para pulsos emitidos entre as duas extremidades do link óptico, com capacidade para receber instalação externa de sondas microscópicas tipo USB para medição de potência e inspeção de conectores, com utilização de fonte de luz estabilizada, compatíveis com conexão LAN.
9030.40.90	047	Estações de análise de fibra óptica, destinadas à medição de geometria das fibras ópticas monomodo e multimodo (diâmetros nominais da casca até 140µm), além de perda espectral de alto desempenho (atenuação e comprimento de onda), para fibras monomodo padrão, cobrindo o "range" de 1.000 até 1.650nm, repetibilidade de <0,005 dB RMS e tempo de medição de <25s, acompanham os sistemas monitor de tela sensível ao toque (touchscreen).
9030.40.90	048	Estações de análises de fibra óptica, destinadas unicamente à medição de geometria de revestimento da fibra óptica monomodo e multimodo, utiliza técnica de imagem de campo escuro permitindo a medição em fibras com revestimento naturais ou coloridos; comprimento de onda de 970nm nominal, acompanham as estações de análise monitor com tela sensível ao toque (touchscreen).
9030.40.90	049	Equipamentos medidores de perda de retorno automatizados, concebidos especialmente para telecomunicações para medir a perda de inserção e de reflexão óptica (IL e RL) em componentes ópticos monomodo 1.301/1.550nm, possui tela "touchscreen" de 5 polegadas, 5 interfaces USB (sendo 4 USB-A e 1 USB-B), 1 interface Ethernet e "bluetooth", inclui cabeça de teste remota RD-S com detector esférico e conector FC/APC, cordões ópticos, "jumpers", adaptadores ópticos SD01/FC, SD12/MT, SD17/MTP e SD03/SC, acompanham os instrumentos cabo de alimentação, cabo USBA-USBB e cabo Ethernet.
9030.82.10	001	Equipamentos para testes automáticos de circuitos integrados semicondutores de memórias do tipo DRAM, LPDRAM, eMCP, eMMC e NAND Flash, com capacidade de testagem de até 20 componentes por vez, com capacidade de operação de testes em frequência de até 3.200MHz, equipamento realiza padrões de testes funcionais elétricos e paramétricos, do tipo corrente alternada (AC) tais como: varredura automática por tempo, varredura automática por pulso, varredura automática de "clock", verificação de curtos circuitos no componente, retenção de dados e do tipo corrente contínua (DC) tais como: fuga de corrente, falhas de contato, contendo soquetes para realização do contato elétrico entre o circuito integrado e o equipamento, necessários para a realização dos testes, com "software"
		incorporado e uma estação de trabalho que consiste em um monitor, um teclado e um mouse conectados no computador principal do testador, fazendo a interface entre o equipamento e o usuário, para realização de manutenção, programação e operação do equipamento.
9030.89.90	008	Máquinas automáticas para teste e seleção de capacitores, com velocidade máxima de operação igual ou superior a 80 unidades por minuto.
9030.89.90	013	Equipamentos para monitoração de sinais de vídeo, áudio e dados digitais, compressão MPEG-2 e/ou MPEG-4 (H.264) e análise de protocolos de transmissão de televisão digital.
9030.89.90	050	Simuladores eletrônicos multiparamétricos, utilizados para realizar simulações com precisão das 12 derivações de ECG, arritmia, ritmo sinusal normal, onda de teste de desempenho, marcapasso e segmento ST, respiração, temperatura e 4 canais de pressão não invasiva, com bateria recarregável e tela sensível ao toque.

9030.89.90	051	Simuladores eletrônicos para teste de monitores de pressão não invasiva (PNI) utilizados para realizar simulação da pressão sanguínea dinâmica não invasiva até 400mmHg, calibração de pressão estática, teste de vazamento automático, teste de vazamento de manguito, mangueira e conectores, teste na válvula de alívio de pressão, simulações de PNI em condições de pacientes adulto, neonato, arritmias, interferências respiratórias e "display" LCD colorido.
9030.89.90	052	Simuladores eletrônicos de oximetria de pulso (SpO@) utilizados para realizar a simulação da saturação de oxigênio (SP02) na faixa de 35% a 100% e a frequência cardíaca (FC) na faixa de 25 a 250bpm em diferentes amplitudes e estado de pacientes, "display" LCD colorido sensível ao toque, possibilidade de seleção de diferentes curvas R e alimentação com bateria interna recarregável.
9030.89.90	054	Máquinas para testes elétricos e/ou testes funcionais e/ou teste dos sinais de radiofrequência (RF), próprio para placas de circuito impresso montada ou baterias, ou componentes elétrico/eletrônico, ou partes de aparelho celular ou "tablet", ou aparelho celular ou "tablet" montado.
9030.89.90	057	Equipamentos para diagnóstico de cabos isolados e acessórios em média tensão, à frequência VLF (0,1Hz), com tensão máxima compreendida de 62 a 80kV, em valor de pico; com determinação de intensidade de descargas parciais em PC, com faixa de medição compreendida de 1pC a 100nC, taxa de amostragem de 10nS, com sistemas de supressão de ruído e softwares específicos de análise de dados; com localização da posição dos defeitos que geram as descargas baseados em princípios de reflectometria, no intervalo compreendido de 10 a 12.800m.
9030.89.90	058	Equipamentos eletrônicos para simulação de oximetria (SpO2), utilizados para testar e medir o desempenho de oxímetros de pulso e monitores de paciente, com simulação de saturação de SpO2 na faixa de 80 a 100%, frequência cardíaca (FC) na faixa de 30 a 245bpm (precisão de ± 1% da leitura) e taxa de perfusão baixa (0,2%), média (2%) e alta (10%), dotados de tela de LCD com indicador da intensidade do sinal e bateria de íons de lítio recarregável com duração de funcionamento de no mínimo 10h de uso, e opcionalmente de maleta de transporte.
9030.89.90	059	Equipamentos para testes de tensão aplicadas em cabos isolados de média tensão, utilizando tecnologia VLF senoidal; com frequências compreendida de 0,01 até 0,1Hz; distorção de sinal igual ou inferior a 5%; tensão aplicada máxima igual ou superior a 24kV em valor eficaz (RMS).
9030.89.90	060	Calibradores multifuncionais automatizados para calibração de equipamentos elétrico com geração e medição de tensão até 300.00V, corrente até 110mA, resistência até 10.000kW, frequência até 500kHz, com emissão de documentação conforme requisitos ISO.
9030.89.90	062	Equipamentos para localização de falhas em cabos isolados de média tensão utilizando métodos baseados em reflectometria no domínio do tempo; contendo um gerador de pulsos, com energia máxima compreendida de 1.000 a 3.200J; tensões máximas aplicadas compreendida de 16 a 36kV.
9030.89.90	063	Equipamentos para teste de sistemas elétricos controlado através de aplicativo ou "software" obtendo resultados de teste conclusivos e automatizados das funções de proteção de reles, com capacidade de geração de tensão (4 saídas de até 300 ou 900V em serie) e corrente elétrica (3 saídas até 60A + 3 até 5A) tendo como ajustes ângulo de fase de 0 a 360 Graus e frequência 0 a 2.000Hz, constando de 6 entradas binarias e 4 saídas a rele, 1 entrada para medição CC, porta Ethernet IEC 61850, LAN, USB tipo A e B, "wi-fi" integrado, montado em case rígida com rodas e alças telescópica acompanhado de cabos de conexão e alimentação.
9030.90.90	005	Dispositivos de interface de conexão para sistema de testes elétricos, testes funcionais e calibração dos sinais de radiofrequência, próprios para aparelhos portáteis de telefonia celular.
9030.90.90	006	Sondas de contato com mola e ponta de acesso para testes em dispositivos de placas de circuito impresso, conectores, terminais, módulos de chicotes automotivos, e outros componentes elétricos e eletrônicos, dotadas de; barril em níquel-prata, bronze ou latão revestidos de prata ou ouro; êmbolo fabricado em cobre berílio, aço ou material sintético e revestimento progressivo em níquel galvânico, níquel químico, ouro ou ródio; e mola em fio de música com temperatura de trabalho máxima 80 graus Celsius, aço inoxidável com temperatura de trabalho máxima 250 graus Celsius ou cobre berílio não magnético com temperatura de trabalho máxima 200 graus Celsius, revestida em prata ou ouro; principalmente usada para distâncias entre 2 pontos de teste (centers) 50mil, 75mil e 100mil.
9030.90.90	008	Cartuchos plásticos para preenchimento de baias vazias para processador de sensores ópticos.
9030.90.90	010	Dispositivos (JIG) para posicionamento/suporte, próprio para placas de circuito impresso montada ou baterias, ou componentes elétrico/eletrônico, ou partes de aparelho celular ou "tablet", ou aparelho celular ou "tablet" montado; confeccionados em plástico e/ou metal, podendo conter, mecanismo pneumáticos, cilindros, conectores, adaptadores, sensores, placas de circuito impresso, circuitos elétricos, chaveador, cabos, botões, antenas, microfone, alto-falante, tampas, insertos, peças de fixação, "led" (diodo emissor de luz), parte integrante de sistema de teste elétrico e/ou testes funcionais e/ou teste dos sinais de radiofrequência (RF), utilizados como guia em processo de montagem aparelhos eletrônicos.

9030.90.90	013	Dispositivos de conexão denominados de cabos de instrumentação e controle, livres de halogênios, para interligação de Instrumentos nucleares, válvulas nucleares e equipamentos nucleares alocados dentro do reator até painéis elétricos instalados fora da contenção, onde os cabos instalados dentro da contenção devem possuir qualificação (1E) K1 conforme norma IEEE-323, qualificação Sísmica SISM-1 conforme norma IEEE-344, TID-Total Incidency Dose de 225 Mrad, são formados por condutores em cobre estanhado, encordoamento classe 5, Isolação 300 a 600V, bitolas de 1, 1,5 e 2,5mm^2, blindagem total e individual em fita de alumínio com fio de dreno de 0,5mm^2; resistência a radiação de 2,9Mrad (condições normais) e 7,65Mrad (LOCA); temperatura de 90 Graus Celsius (normal) e 155 Graus Celsius
		(LOCA); pressão de 282Pa (normal) e 5,5bar a (LOCA); material de isolação em XLPE isento de halogênio - polietileno reticulado, não propagante de chama; capa externa em base de EVA isento de halogênio.
9030.90.90	014	Componentes de sistema montado para "upgrade" (SGA 1200-60 para SG2400-120) de equipamentos para testar buchas condensivas de potência até 550kV, para os testes de tensão suportável de impulso atmosférico pleno e cortado, impulso de manobra contendo gerador de impulsos com tensão de carga igual ou maior a 2.400kV.
9030.90.90	015	Dispositivos especializados de varredura de 6 canais de alta sensibilidade com transdutores "flux-gate" de 3 componentes integrados e conversor analógico-digital, para diagnósticos magneto métricos sem contato de gasodutos e oleodutos enterrados a uma profundidade de 2 a 3m.
9030.90.90	016	Dispositivos do tipo caixa de blindagem eletromagnética com função de suprimir as interferências causadas por radiofrequência (RFI), com isolação maior que 40dB, podendo conter ou não antenas, conexões e suportes para acomodação de aparelhos e/ou placas de circuito impresso montadas, destinados a serem utilizados para os testes de rádio frequência (RF) de aparelhos de telefonia celular e/ou "tablets" e/ou placas de circuito impresso montadas.
9032.89.11	008	Unidades de controle eletrônica para regulação de tensão de 0 a 10V destinadas ao controle da intensidade luminosa de lâmpadas, capazes de realizar medição do consumo de energia do dispositivo ao qual está conectado, dotados de uma placa eletrônica dentro de um encapsulamento plástico, com comunicação serial via RJ45 para recebimento de dados de presença, movimento e luminosidade, através do qual também envia os dados medidos de consumo. Intervalo de tensão de operação de 100 a 277VAC.
9032.89.11	013	Controladores eletrônicos, próprios para reguladores de tensão monofásicos, com "display" LCD retro iluminado de 20 caracteres por 2 linhas, dotados de: "slot" para cartão "SD Smart Flash"; porta de comunicação USB 1.1; porta RS-232 padrão ou RS-485; "bluetooth" integrado, Classe 1 (v2.0), 1Mbps, criptografia de 128bits, transmissão de até 1/2 milha; redução de tensão dada por três etapas independentes; opções de comunicação para redes com ou sem fio; suporta protocolos DNP3.0, MODBUS e Cooper 2179; "Ethernet" 10/100Mbps; carregamento rápido (10-15s) de configurações, ajustes e atualizações de "firmware"; captura de oscilografia selecionável de 16, 32 ou 64 amostras/ciclo; registro de dados com gravação contínua armazenados em memória não-volátil; segurança cibernética compatível com o padrão IEEE 1686.
9032.89.11	014	Controladores Digitais "Tapchanger" para transformadores e reguladores, com "display" LCD de 20 caracteres por 2 linhas ou "display" fluorescente a vácuo, dotados de: porta de comunicação USB 1.1; "slot" para cartão "SD Smart Flash"; protocolos de comunicação DNP3.0, MODBUS e IEC 61850; "Ethernet" de fibra óptica ou "Ethernet" RJ45; compensação de queda de linha pelos métodos R, X e Z com tolerância de ±72V; operação de potência reversa com oito seleções de controle, incluindo um modo de geração distribuída e operação de potência reversa inteligente com dois modos de determinação automática; capacidade para análise harmônica; transformador de corrente para transformador de tensão com correção de faseamento; três etapas independentes de redução de tensão; segurança cibernética compatível com o padrão IEEE 1686; IPsec (Segurança de protocolo da Internet); portas RS-232 e RS-485.
9032.89.11	015	Equipamentos elétricos do tipo estabilizador para estabilização, regulagem e proteção de redes elétricas, com potência de 5kVA, suporta equipamentos de até 5.000W, com 2 saídas de fase única em 220V, tensão de entrada de 150 até 250V, 2 bobinas com motor do tipo servo (SVC), voltímetros na parte frontal para medição de entrada e saída de energia, luzes "LED" de indicação de funcionamento, disjuntor de controle geral e sistema de aterramento.
9032.89.11	016	Equipamentos elétricos do tipo estabilizador para estabilização, regulagem e proteção de redes elétricas, com potência de 2kVA, suporta equipamentos de até 2.000W, com 2 saídas de fase única em 220V, tensão de entrada de 150 até 250V, bobina única com motor do tipo servo (SVC), voltímetros na parte frontal para medição de entrada e saída de energia, luzes "LED" de indicação de funcionamento, disjuntor de controle geral e sistema de aterramento.

9032.89.11	017	Equipamentos elétricos do tipo estabilizador para estabilização, regulagem e proteção de redes elétricas, com potência de 3kVA, suporta equipamentos de até 3.000W, com 2 saídas de fase única em 220V, tensão de entrada de 150 até 250V, bobina única com motor do tipo servo (SVC), voltímetros na parte frontal para medição de entrada e saída de energia, luzes "LED" de indicação de funcionamento, disjuntor de controle geral e sistema de aterramento.
9032.89.11	018	Equipamentos elétricos do tipo estabilizador para estabilização, regulagem e proteção de redes elétricas, com potência de 15kVA, suporta equipamentos de até 15.000W, com 2 saídas de fase única em 220V, tensão de entrada de 150 até 250V, 2 bobinas com motor do tipo servo (SVC), voltímetros na parte frontal para medição de entrada e saída de energia, luzes "LED" de indicação de funcionamento, disjuntor de controle geral e sistema de aterramento.
9032.89.11	019	Equipamentos elétricos do tipo estabilizador para estabilização, regulagem e proteção de redes elétricas, com potência de 5kVA, suporta equipamentos de até 5.000W, com 2 saídas de fase única em 220V, tensão de entrada de 150 até 250V, bobina única com motor do tipo servo (SVC), voltímetros na parte frontal para medição de entrada e saída de energia, luzes "LED" de indicação de funcionamento, disjuntor de controle geral e sistema de aterramento.
9032.89.25	005	Controladores eletrônicos de avanço da bomba injetora de combustível, programáveis, contendo conector de 12 pinos, alimentados por tensões nominais de 12 ou 24V através de corrente contínua, podendo enviar e receber dados através de comunicação seriada, utilizados em motores diesel estacionário que trabalham com velocidades entre 1.500 e 1.800rpm, de 3, 4 e 6 cilindros em linha e de trabalho na faixa de potência entre 30 e 200kW.
9032.89.29	108	Aparelhos computadorizados, com fonte AC e/ou DC, mapeamento, diagnóstico, medição de até 5.000 canais com taxa de aquisição de 10 microsegundos a 1 segundo, com valores intermediários de 0,02ms; 0,05ms; 0,1ms; 0,2ms; 0,5ms; 1ms; 2ms; 5ms; 10ms; 20ms; 50ms; 100ms; 200ms; 500ms, calibração, captação de temperatura e/ou captação de dados analógicos para testes em veículos automotores, com módulo de mapeamento e calibração da ECU, com 1 ou mais módulos de diagnóstico e captação da rede CAN, com 1 ou mais módulos de captação de dados analógicos, com ou sem módulo de captação de temperatura e com unidades de interface e cabos.
9032.89.30	003	Unidades de supervisão de velocidade e controle de parada de veículos ferroviários, constituídas de: 1 rack de lógica de controle (LCR) dotadas de 11 módulos eletrônicos, sendo 1 de processador de sinal digital dual (DDSP), 1 de aquisição de sinal de via (CSA), 1 de intertravamento (ILOCK), 1 de multi-função de entrada/saída (MFIO), 1 ou 2 entradas de propósito geral (GPI), 1 opcional de saída de propósito geral (GPO 003), 1 de saída para controle do painel (GPO 005), 1 de saída vital triplo (TVO), 01 de processamento de comunicação (CMPU), 1 unidade central de processamento (CPU-2) e 1 de fonte de alimentação; 1 ou mais painéis de operação (EDU) com alarme sonoro de aproximadamente 90dB; 4 bobinas de recepção de sinais; e sistema de leitura de "transponder", composto de 1 módulo leitor (AI1200), 1 módulo de rádio frequência RF (AR2220) e 1 antena (AA3233).
9032.89.30	004	Unidades de controle automático para otimização de viagens de veículos ferroviários, atuando na aceleração e frenagem, capazes de controlar o trem com locomotivas distribuídas em vários conjuntos remotos, de modo síncrono ou assíncrono, colocando locomotivas remotas em vazio, visando a redução dos esforços internos do trem e a redução de consumo de combustível, com estrutura contendo 8 conectores para módulos periféricos, fonte de alimentação de energia e equipada com um módulo eletrônico processador de alta performance (HPEAP) contendo um processador de quatro núcleos (QuadCore) de frequência superior a 1GHz, duas portas Ethernet, chave Gigabit de conexão para "backplane", diodos emissores de luz ("LEDs") indicadores de uso do módulo e programa, duas portas seriais com 8 entradas e saídas digitais, memória RAM com capacidade de armazenamento igual ou superior a 4GB e memória SSD com capacidade de
		armazenamento igual ou superior a 256GB; módulo eletrônico de comunicação sem fio (WCM2) constituído por um "modem" de comunicação celular com duplo cartão SIM, duplo acesso à rede WiFi incluindo ponto de acesso WiFi "hotspot", GPS e portas Ethernet; e programa específico instalado para o controle automático da aceleração, frenagem e controle de potência distribuída em veículos ferroviários.
9032.89.30	007	Equipamentos de comunicação e controle remoto para múltiplas locomotivas, comandados por locomotiva líder; com módulo Sistema de Distribuição de Potência (DPM); Módulo de Rádio Digital (DRM) com 2 rádios, capacidade de operação em 3 diferentes frequências configuráveis; um repetidor de sinal para dispositivos de Final de Trem (EOT).
9032.89.30	008	Unidades de controle do operador com capacidade de atuar nos sistemas de marcha, aceleração e frenagem, utilizando múltiplos canais físicos de transmissão de dados, incluindo "WiFi", celular e 220MHz "Common Air Interface" (CAI); Módulo de Comunicação "Wireless" (WCM) do receptor, "Modem" Cat-M1/NB1, celular para redes em total conformidade com o padrão 3GPP Release 13; à prova d'água (NEMA-4); alimentado por bateria; com mostradores retroiluminados para uso noturno e "display" de 2 linhas e 20 caracteres.

9032.89.82	002	Controladores de temperatura microprocessados, para uso em expositores comerciais verticais refrigerados de bebidas ou alimentos, com sistema de operação e controle baseado em programa de matriz retroalimentada de 48 linhas e 7 colunas, aptos a se ajustarem automaticamente às condições de local de instalação do refrigerador, adaptando-se a horários de funcionamento, frequência de abertura de portas e dotados de sensor de presença por infravermelho, painel de controle com "display" de LED de 3 dígitos e dotados ou não de módulos de alimentação de energia.
9032.89.82	004	Controladores de temperatura, microprocessados, para indústria de moldes de plásticos por injeção de câmara quente, com até 132 zonas de controle pelo método de algoritmo de autoajuste PID2, operando em configurações de ciclo aberto ou fechado, "display" sensível ao toque (touchscreen), com "leds" e indicações múltiplas de processo e de diagnóstico de falhas, faixa de operação de 0 a 500°C, acuracidade de controle de +/-0,05°C, resolução de até 0,1%, potência de saída de até 7.200W por zona, podendo integrar 1 controlador sequencial para armazenar e gerenciar arquivos e pastas de autodiagnóstico.
9032.89.82	012	Equipamentos de monitoramento de temperatura em processos de tratamento térmico em fornos industriais de peças automotivas até 500 graus Celsius, dotados de: 2 aquisitores de dados com capacidade de armazenamento de 3.8 milhões de pontos de dados de memória volátil, com faixa de medição de -100 a +1.370 graus Celsius +/-0.3 graus Celsius; 1 barreira térmica tipo cápsula para proteção dos aquisitores de dados, construída em aço inox e estrutura de isolamento de fácil ajuste, temperaturas de aplicação com variação de 0 a +1.100 graus Celsius; 30 termopares com isolamento mineral tipo K, com temperatura de aplicação máxima de até 1.200 graus Celsius; 1 sistema de telemetria para comunicação dos aquisitores de dados no processo de tratamento térmico com o computador, composto por 2 módulos de transmissão, 2 roteadores e 2 antenas.
9032.89.82	022	Placa controladora de temperatura eletrônica, destinada a refrigeradores de uso doméstico, com controle realizado por microcontroladores com lógicas proprietárias capazes de realizar o controle de temperatura do compartimento refrigerado, de forma eficiente do ponto de vista energético, através de três sensores de temperatura, e o acionamento de um ventilador, um compressor de velocidade variável com motor tipo BLDC, lógicas de degelo adaptativo que consideram tempo de compressor ligado e aberturas de portas, assim como comunicar-se com uma interface de comando também eletrônica por protocolo de comunicação I2C.
9032.89.82	027	Placas eletrônicas controladoras automáticas de temperatura, atuando através de lógica proprietária com 2 ou mais sensores de temperatura, "interface" com protocolo de comunicação serial, temperatura de operação externa de -20 a +85 graus Celsius, tensão de operação de 95 a 245VCA, frequência 50/60Hz, potência de 4 a 20W, com resistência à ensaios de névoa salina, de temperatura da câmara de 35 Graus Celsius +/-2 Graus Celsius e de umidade relativa do ar de 95 a 98%, destinadas a refrigeradores de uso doméstico.
9032.89.82	030	Sistemas multipontos flexíveis, para medição de temperatura de manta catalítica em reatores e/ou petroquímicos e de refino de petróleo, com possibilidade de montagem vertical e horizontal, com flange em aço inoxidável ou com ligas metálicas especiais, com hastes de inserção em aço inoxidável ou com ligas metálicas especiais, com câmara secundária de segurança (para monitoramento de pressão) para redução da migração de hidrogênio, conexão flangeada de aço inoxidável ou outras ligas especiais, com caixa de ligação, em aço inoxidável ou alumínio, com tampa e conexões elétricas laterais, com tipo de proteção Ex, com tipo de elemento sensor par termoelétrico (Limite de erro de até 2,2 graus Celsius ou 0,7%, o que for maior), com faixa de medição de -200 até 1.260 graus Celsius, com parede espessa customizada com espessura maiores que as normas ASTM E-585/608 e IEC 61515, com até 100 sensores/multiponto, com suporte metálico e/ou abraçadeiras e/ou
		clips em aço inoxidável ou outras ligas metálicas especiais, para montagem dos sistemas de medição no reator.
9032.89.83	002	Unidades automatizadas para controle de perfil de umidade em máquinas de fabricação de papel ou folha de celulose com gramaturas de 50 a 1.000g/m^2, por meio de injeção de água por bicos especiais, com velocidade de 200 a 2.200m/min, quantidade de 32 a 132 bicos por metro, dispostos de 2 a 4 fileiras, com disposição linear dos bicos e distância bico a bico de 30 a 60mm, dotadas de válvulas atuadoras antientupimento, sistema auxiliar de tratamento de condensado e redução de impurezas.
9032.89.83	008	Aparelhos de medição de umidade dotados de cabeça de sensor e caixa de ligação para determinar o teor de água de um material a granel ou sólido, sendo a medição realizada por sensor de cerâmica por meio do processo de ressonância de micro-ondas tendo faixa de medição de 0 a 18% ATRO (determinação da unidade na base seca) com precisão de +/-0,1% e repetição de 1.000medições/s gerando sinal analógico de 4 a 20mA para controle automático de processos e memória interna com capacidade de armazenar até 32 diferentes curvas de calibração.

9032.89.83	010	Sensores de radiações eletromagnéticas para a medição de umidade ou "BRIX", com ou sem contato com o produto a ser medido, líquidos, soluções ou sólidos, capazes de detectar com reprodutibilidade de +/-0,1% com -20 a +65 graus celsius, dotados de antena emissora e coletora fabricadas em aço inoxidável ISO 1.4301, revestidas ou não em plásticos de engenharia (PTFE, PFA ou PVDF), entrada analógica de 40 a 20mA passiva com carga interna de 250 Ohms, saída de corrente de 4 a 20mA/HART ativa ou passiva com carga máxima de 500Ohms consumo máximo de potência e 8W/10VA, com qualificação SIL, SIL 2 ou SIL 3 (opcional) com tensão de serviço de 18 a 32VCC ou 110 a 240VCA, 50/60Hz, com grau de proteção IP66/IP67 com conexão de 3 prensa cabos, 1 x M20, 2 x M16.
9032.89.89	013	Aparelhos para regulação e controle automáticos dos parâmetros ambientais de incubadoras de ovos e nascedouros, por meio do monitoramento contínuo e simultâneo em malha fechada com tecnologia PID (Proporcional-Integral-Derivativo), dos índices internos globais de CO2 (gás carbônico) e umidade relativa e de parâmetros de temperatura, constituídos de: painel vertical próprio para montagem nas incubadoras e nascedouros com janela de inspeção; interface homem-máquina com tela capacitiva sensível ao toque e/ou com controle remoto sem fio; unidade de controle com "firmware" dedicado; sensores eletrônicos de CO2, umidade relativa e temperatura, do tipo NTC e infravermelho, e dispositivo sensor de sincronização de nascimento.
9032.89.89	015	Sistemas de controle unificado de pressão hidráulica, abertura e temperatura de pratos, lubrificação automática, dosagem e espalhamento das partículas ou fibras de madeira, para prensas hidráulicas contínuas utilizadas na fabricação de chapas de fibra ou partículas de madeira reconstituída com largura da prensa superior a 2.000mm e largura do painel variável entre 75 e 100%, capacidade de produção maior que 25 m3/h, espessura máxima do painel maior que 35mm, tolerância aproximada de 0,20mm, base com espessura de 15mm, com velocidade mecânica máxima igual ou superior a 800 mm/s, dotados de software de controle de peso e espalhamento das fibras ou partículas de madeira, controle de pressão hidráulica e acionamento da préprensa para compactação das fibras ou partículas de madeira, software de controle de pressão hidráulica, pressão específica, abertura e temperatura dos pratos da prensa contínua por meio de servoválvulas, transdutores de
		distância e sensores distintos por zonas individuais ao longo da prensa, retroalimentados por medições online de espessura do painel produzido e valores nominais introduzidos em função das diferentes receitas de produção e controle do sistema de lubrificação automático das cintas de roletes e cintas metálicas, instalados em controladores lógicos programáveis e dotados de cartões de rede de comunicação industrial para sistemas supervisórios e para unidades remotas de sensores e dispositivos de campo, cartões eletrônicos de entrada e saída digital e analógica e conjunto de módulos eletrônicos.
9032.89.89	021	Módulos de monitoramento para direcionamento eletrônico da transmissão, do painel e dos freios de empilhadeiras por meio de sistema de barramento serial com microcontrolador com até 1Mbit por segundo, taxa de transmissão de 1MHz, 500 a 125kHz com terminais polarizados e codificados com microprocessador.
9032.89.89	031	Conjuntos controladores eletrônicos para conversão de lubrificadores hidráulicos de trilhos de linhas singelas ou duplas, em lubrificadores eletrônicos, dotados por 1 ou 2 caixas de controle digital para ajustes do tempo de funcionamento de bomba de graxa (incrementos de 0,05 segundos até 1,95 segundos) e de ativação (contador de rodas com incrementos de 1 roda - de 01 até 256 rodas); 1 ou 2 sensores magnéticos de rodas com ativação em duas direções; 1 ou 2 conjuntos de motobombas constituídos de bomba dupla de graxa com motor elétrico de uso industrial ("heavy-duty") de 12V com caixa de engrenagem de redução 28:1; 1 bateria estacionária de 12V; 1 fonte retificadora e carregadora de baterias para alimentação elétrica em corrente alternada de tensão entre 100 a 240V (50/60Hz); 1 ou 2
		chicotes elétricos de ligação, 1 ou 2 relés ("time out"); 1 ou 2 placas de montagem da caixa de controle digital; 1 ou 2 cabos para sensores de rodas e 1 ou 2 suportes para sensores de rodas.
9032.89.89	032	Monitores eletrônicos de força de crimpagem até 40kN, por meio de sensores piezoelétricos, com visor gráfico de alta resolução, porta serial para conexão com PC, 3 zonas de avaliação e detecção de defeitos, otimização automática das tolerâncias e configuração de linguagem, utilizados em máquinas automáticas para corte de fios e cabos elétricos e prensas de bancada.
9032.89.89	034	Aparelhos modulares para controle e/ou medição de carga iônica e/ou consistência total de fibra celulósica e consistência de carga mineral e/ou turbidez e/ou PH, temperatura e condutividade da polpa de celulose empregados no processo de produção de papel, com interface operacional contendo de 1 a 6 pontos de coleta de amostra do material diretamente do processo para medição em tempo real.
9032.89.89	035	Aparelhos modulares para controle e/ou medição por titulação das características do álcali dos licores branco, verde e negro, no ciclo de recuperação e cozimento do processo de fabricação de celulose, dotados de interface operacional de campo (IHM), podendo conter de 1 até 16 pontos de coletas de amostra do material a ser analisado, através de coletores especiais instalados diretamente na tubulação do processo para medição em tempo real.

9032.89.89	036	Aparelhos modulares por gabinetes para controle e/ou medição de características específicas da polpa de celulose sendo, o número Kappa, que representa a concentração de lignina presente dentro da fibra, e/ou alvura que é o fator de reflectância da luz incidente na superfície da fibra, e/ou morfologia das fibras e palitos que compõe a polpa empregados no processo de produção de papel e celulose, com interface operacional de campo, podendo conter de 1 até 16 pontos de coletas de amostra do material a ser analisado, através de coletores especiais instalados diretamente na tubulação do processo para medição em tempo real.
9032.89.89	037	Aparelhos para controle e/ou medição de consistência total de fibra celulósica e consistência de carga mineral, empregados no processo de produção de papel, com interface operacional de campo com coleta de amostra diretamente do processo para medição em tempo real.
9032.89.89	038	Caixas de controle digital, equipadas com sistema de monitoramento remoto (RPM), para definição de parâmetros de aplicação de lubrificantes ou modificadores de atrito, em função do número de rodas passantes pelo sensor de rodas, dotadas de: tela de exibição dotada de diodo emissor de luz orgânico (OLED) visível a -40 graus Celsius, comandos para seleção de funções e diodos emissores de luz (LEDs) de indicação de energia e funcionalidade, fusível tipo "slow blow", conectores para alimentação elétrica em 12V e para sensor de rodas, e conectores identificados por cores para sensor de nível do reservatório e para sensor de portas.
9032.89.89	040	Equipamentos para controle automático das funções e dos movimentos de caminhões fora-de-estrada de capacidade de carga superior a 85t, dotados de uma unidade eletrônica de automação, antenas do sistema de parada e indicadores de modo e do sistema de GPS/GNSS, sensor de detecção de luz e alcance, unidades de medição de inércia (IMU), radares dedicados à unidade eletrônica de automação, e conjunto de monitoramento de pneus constituído de sensores com base magnética para instalação nas rodas e central de processamento dos dados dos sensores de roda, acompanhados de cabos e antena.
9032.89.89	041	Equipamentos para medição de umidade de cavacos de madeiras e biomassa pelo princípio de micro-ondas online contendo 2 motores, 2 roscas em aço inox, compartimento para retirada de amostras, módulo de medição por micro-ondas, painel de controle dos motores e sinais elétricos, com interface homem máquina (IHM) em campo para realização da calibração.
9032.89.89	042	Unidades eletrônicas de controle e gerenciamento de linha individual de plantadeiras agrícolas de precisão, próprias para controle e gerenciamento de motor elétrico, dosador de sementes, sensor de pressão exercida no solo, sensor de sementes, sensor de atributos do solo e controle de plantio de multi-híbridos, dotadas de acelerômetro com faixa de leitura de força G compreendida entre -5G e +5G e sensores para correta aplicação das sementes e fertilizantes durante as curvas da plantadeira agrícola.
9032.89.89	043	Unidades automáticas de monitoramento e controle de população, singulação, pressão do solo, falhas, vácuo, eixo hexagonal espaçamento das sementes e velocidade de até 96 linhas de plantio de plantadeiras agrícolas de precisão, dotadas de programa específico, tela sensível ao toque e conexões para o chicote do trator, GPS, porta CAN, porta de 14 pinos, porta CCM2, porta USB, porta USB tipo 2 e porta HDMI.
9032.89.89	045	Sistemas de automação para controle de infusão durante fabricação de pás eólicas; contém sensores de temperatura com capacidade de acoplamento em ambos os lados do molde de pá (Upwind e Downwind) integrados ao painel elétrico principal; contém conjunto de componentes elétricos para comunicação com máquina de infusão através de caixas de conversão integradas ao painel elétrico principal; o sistema contempla módulos para conexão de potes de vácuo automáticos ao painel elétrico principal para monitoramento e regulagem de vácuo durante processo de infusão de pá eólica; contém alarmes para detecção de problemas no vácuo; painel elétrico principal possui lógica atrelada para integração e controle do sistema de monitoramento de vácuo, injeção de resina e controle de temperatura; contém caixa de controle de temperatura para leitura de temperatura do laminado e da manta de aquecimento.
9032.89.89	049	Módulos roteadores de controle hidráulico submarino destinados ao controle hidráulico de válvulas submarinas operadas hidraulicamente instaladas em árvores de natal ou "manifolds", é fabricado em formato modular que permite diversas configurações, possui linhas hidráulicas de alta (HP) e baixa (LP) pressão, válvulas, transmissores de pressão e medidores de vazão, dotados de redundância eletrônica para motores, controle de motores e instrumentos de medição, estes módulos são alimentados com tensão entre 18 e 28VDC por meio de interface elétrica padronizada.
9032.89.89	050	Sensores que fazem a leitura da pressão e da temperatura em equipamentos submarinos por meio da transformação dessas grandezas em sinais elétricos com tensão de alimentação de 14-30VDC, profundidade para operação de projeto: até 10 000 pés (3.048m) e com pressão de projeto: até 15.000psi (1.034bar).
9032.89.89	051	Módulos roteadores de comunicação e energia submarino para controle de árvores de natal ou "manifolds" dotados de redundância completa em todas as suas funções, com 8 conectores elétricos de base e 6 de topo, para trabalho em profundidade de até 3.000m com tensão de entrada entre 150 e 265V e com comunicação de IP ou KOS150.

9032.89.89	052	Módulos eletro-hidráulicos para controle de árvores de natal ou "manifolds" submarinos operando em profundidade até 3.000m, com até 46 linhas de controle hidráulico e até 2 linhas de alimentação LP e 2 de alimentação HP via acopladores hidráulicos , além de válvulas de controle, transmissores de pressão e medidores de vazão, dotados de 2 módulos eletrônicos redundantes alimentados com tensão entre 140 e 260VAC e frequência entre 47 e 63Hz com o sistema de comunicação é o KS200E baseado no protocolo de comunicação 722.
9032.89.89	059	Unidades eletrônicas de controle e gerenciamento de linha individual de plantadeiras não autopropulsadas de precisão, próprias para controle e gerenciamento de motor elétrico, dosador de sementes, sensor de pressão exercida no solo, sensor de sementes e controle de plantio de multi-híbridos, dotadas de acelerômetro com faixa de leitura de força de + 9G.
9032.89.89	060	Equipamentos para o controle do tempo e da pressão de pulverização de pistolas, apresentados em armários metálicos, para pressões máximas de entrada de 207bar e de saída de 62bar, em temperaturas de serviço compreendidas entre 0 a 40 graus Celsius, conectados via rede, dotados de: 1 ou mais módulos eletrônicos para monitorização, em tempo real, da pressão nas pistolas de pulverização, tensão de entrada de 24VDC; 1 ou mais módulos eletrônicos controladores das cargas que atuam nas pistolas de pulverização e do tempo de atraso e a duração, cada 1 deles contendo 6 alarmes de avarias e dois alarmes de reserva, adequados para correntes de 5A e tensão de 250VDC; 1 ou mais módulos eletrônicos de integração da pressão; e 1 sistema de interfaceamento desses módulos, constituídos por controlador lógico programável.
9032.89.89	061	Unidades de monitoramento de pistolas elétricas de verniz utilizadas em máquinas modulares aplicadoras do verniz interno de latas de alumínio para bebidas de capacidade igual ou superior a 300latas/min/módulo, constituídas por: gabinetes elétricos contendo módulos eletrônicos de monitoramento da pressão hidráulica e/ou módulos de controle de tempo de abertura/fechamento; "softwares", transdutores montados em caixas especificas, pistolas elétricas, reguladores de pressão; acompanhadas de computador industrial montado em pedestal com monitor "touchscreen", mouse e teclado.
9032.89.89	062	Controladores de automação, controle de temperatura (de 470 Graus Celsius até 800 Graus Celsius), espessura (de 0,4 até 2,3mm), largura (700 até 1.865mm) e monitoramento industrial de até 40.000t/mês da linha de aços galvanizados por imersão a quente; com 7 controladores PLC e 2 controladores DCS's, TMEIC nvController, com cartão de interface TC-Net board; 1 gateway de comunicação entre rede proprietária TC-Net e rede proprietária TMEIC MDWS-600S1; Cartões de comunicação entre PLC nvController e placas de sinais analógicos e digitais de PLC MELPLAC-750; Cartões de comunicação entre PLC nvController e PLC's MELSEC; Switches de rede TC-Net para interligação entre PLC's e DCS's; Sistema de supervisão para visualização do processo industrial e envio de comandos manuais, alteração
		de parâmetros e modos de operação de equipamentos de produção; e sistema de otimização para predição de variáveis de processos industriais (temperatura e camada de zinco) e cálculo computacional de parâmetros ótimos de funcionamento e tracking.
9032.89.89	063	Combinações de máquinas para calibração de sensor de torque e testes finais de validação/aprovação de coluna de direção eletricamente assistida (CEPS), com tempo de ciclo de até 30s/peça, compostas de: conjunto de esteiras para movimentação das peças; módulo de verificação do "plug" da coluna de direção com sistema automatizado através da captação de curva padrão de frequência auditiva por sistema acústico na faixa de 20 a 50kHz e atenuação menor que 0,35db; 2 robôs industriais com garras duplas, com 6 graus de liberdade ou eixos de movimentação, alcance de 2,20m e capacidade de movimentação de peças de até 150kg, com a troca de peças realizada dentro de 8 segundos; módulo automatizado de calibração, responsável pela calibração do sensor de toque da coluna de direção, com acuracidade de entrada +-9Nm e de saída +-3Nm, composto de medidor de torque com interface para EtherCAT, classe de precisão 0,05, torque nominal de 50Nm até
		10kNm e dotado de sistema magnético de medição da velocidade rotacional, 3 robôs industriais com garras duplas, dotados de 6 eixos ou grau de liberdade, capacidade de carga de 7kg e alcance de 0,7m, servomotores síncronos autor esfriados, chassis EtherCAT com interface Ethernet 100BaseTX e taxa de comunicação até 100Mbps e de calibração de sensor inteligente com 4 canais, e de interface de entrada e saída modular com portas de comunicação Gigabit Ethernet e USB; 2 módulos automatizados de testes finais de torque em vazio e com carga, de assistência fornecida em vazio e com carga, de vibração e acústico, com torques máximos de entrada de 15Nm e de saída de 150Nm, limites de aprovação +-25 a +-125Nm e testes acústicos em rotação +-1.500 graus com limite máximo de 9Nm e aprovação de 7Nm, compostos de sensores de ruído de estado sólido, 3 robôs industriais com garras duplas, dotados de 6 eixos ou grau de liberdade, capacidade de carga de
		7kg e alcance de 0,7m, servomotores síncronos autor esfriados, dispositivo de gravação de sinal, módulo base de 2 canais, módulo de gravação de dados de operação de 8 canais e softwares gravados; conjunto de painéis elétricos de alimentação, de controle e comando dos sistemas robotizados, do conjunto de esteiras e dos módulos de calibração e testes finais, de automação industrial com PLCs e dispositivos, de segurança e de instrumentação industrial; cabine de enclausuramento com barreira de segurança categoria 4, sistemas de segurança, válvulas de segurança, servo monitorados e divisórias.

9032.89.89	064	Sensores ultrassônicos de alta precisão com a função de captação da altura da mesa da acabadora de asfalto ou concreto, ou do cilindro de fresagem, ou lâmina de motoniveladora, ou lâmina do trator de esteiras, em relação ao solo com alcance de atuação de 200 até 1.500mm, tensão de alimentação de 10 a 30V, comunicação via CANbus e conector baioneta de 7 pinos, dispositivo equipado com cinco transdutores ultrassônicos e um transdutor de temperatura para compensação de efeitos climáticos na medição da altura, corpo em alumínio fundido, com peso aproximado de 2kg, usando protocolo ISO 11898, dedicados à aplicação em equipamentos automotores.
9032.89.89	067	Sistemas automáticos para controle de registro de cor, de forma longitudinal e lateral, para até 20 cores, velocidade máxima de banda de 1.200m/min, utilizando câmera colorida de 1 pixel capaz de detectar cores extremamente de baixo contrastantes e tintas metalizadas, bem como verniz transparentes, via análise de espectro de cores da luz refletida na web, detectando automaticamente todos os tipos de marcas.
9032.90.10	001	Placas eletrônicas de interface própria para aplicação no relé de proteção (Form6), com entradas e saídas digitais, 8 contatos de entrada e 8 contatos de controle de saída, ambos configuráveis.
9032.90.10	002	Placas eletrônicas de unidade de processamento, com CPU integrada, com amostragem de dados de 64vezes/ciclo, controlador de 32 bits. com memória "flash" externa de 1M x 8bits, memória RAM estática de 512k x 32 bits, "clock" de 50MHz e consumo de 1/3W a 3V.
9032.90.10	003	Placas eletrônicas de interface analógica com religador e bloco terminal para ligação dos sinais analógicos de corrente e tensão, próprias para processamento dessas grandezas e informação a CPU.
9032.90.10	004	Módulos eletrônicos, dotados de: processador principal com visor integrado; módulos para comunicação, controle e funcionamento em harmonia dos componentes com o sistema; linha de comunicação do DIBN (LLID) de quatro cabos; interface de comunicação com sistema de gestão de edifícios (BAS); utiliza o protocolo IPC3 com tecnologia de sinal RS485 e comunicando a 19,2Kbaud, permitindo 3 grupos de dados por segundo numa rede de 64 dispositivos; Interface para diagnósticos e alteração de programação com visor 1/4VGA com tela sensível ao toque e LED retro iluminado; ferramenta de assistência com "software" próprio, aplicados exclusivamente em equipamentos resfriadores de líquidos (Chiller).
9032.90.10	005	Módulos eletrônicos com alimentação 24V e comunicação com sistemas de controle, compostos por 8 módulos eletrônicos entre si através de ligação em série, dotados de visor LCD de 2 linhas e quarenta caracteres, retro iluminado em LED, para regulagem de comando, parâmetros de funcionamento, diagnóstico e mensagens de erro, teclado com 16 teclas permitindo a navegação entre menus e alteração de parâmetros, podendo ser operado como interface homem-máquina, exclusivos para utilização em equipamentos resfriadores de líquidos (Chiller).
9032.90.99	027	Placas de interface homem máquina, com "display" LCD e teclado de membrana, programável, com LEDs para indicação do estado, com um conector RS 232 para ligação direta em um computador, botões de abertura e fechamento e uma chave tipo alavanca.
9032.90.99	031	Painel com tela "touchscreen" colorida para operação ou acionamento ou controle de motores ou alarmes ou luzes ou maquinário utilizado em embarcações, com ou sem unidade de processamento integrada, com ou sem módulo de 14 canais ou mais, com ou sem módulos modulares com 7 canais cada ou mais.
9032.90.99	032	Unidades de processamento de sinais analógicos ou digitais para controle de luzes ou vídeo ou motores ou maquinário utilizados em embarcações, podendo trabalhar com temperatura ambiente entre -30 e +70 graus celsius, com 2 ou mais canais binários de entrada/saída.

ANEXO II

NCM	Nº EX	DESCRIÇÃO
8471.49.00	027	Servidores com 1U de altura, com capacidade de armazenamento de 14TB (terabites) em 14 discos SSD, drives com 256GB RAM dotados de 2 fontes de alimentação de 300W, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 40.889,20.
8471.49.00	030	Servidores com 1u de altura, com capacidade de armazenamento de 112TB em 8 discos HDD de 3,5 polegadas, cada um com 14TB, 3 portas SSD NVMe M.2 e 2 portas SFPs, de 10G cada, configurados em LACP LAG, dotados de 2 fontes de alimentação de 250w DC ou AC, peso líquido 14,9kg, dimensões de 1u x 43,2cm x 63,5cm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 34.031,76.

8471.50.10	022	Unidades de processamento de dados do tipo nó de computação para aplicação em rede de núcleo (core network) para redes 5g de telecomunicações 5g, com placa de aceleração NP com "chip" de 200 núcleos com aceleração heterogênea, placa de comutação "full-mesh" que elimina a necessidade de interruptores externos, processador com controlador SAS e ROCENIC, expansão flexível baseada em PCIE 4.0nics, GPUS e placa de aceleração de inteligência artificial, armazenamento por NVME com capacidade de 3.2tb, capacidade de processamento de avanço rápido de até 1,4tbit/s, portas de "Interface" de rede com cartão NP (4*100ge + 4*25ge/10ge/ge) e cartão NIC (4*10ge/25ge/ge/), consumo de energia máxima de 6.800W, ventilador podendo ser configurado com 15+1 e resfriamento de ar com a entrada de ar frontal e saída de ar traseiro, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 46.213,03.
8471.50.20	001	Computadores industriais para controle e supervisão de equipamentos e processos automatizados, sem tela, com gabinete munido de processador, com "clock" de processamento maior ou igual a 1,6GHz, unidade de memória ROM/HD maior ou igual a 40GB, memória RAM DDR3 maior ou igual a 4GB, 2 portas de comunicação padrão "Ethernet" gigabits, 4 portas externas padrão USB 2.0; 1 portas de comunicação RS232/RS485, 1 porta DVI-I e cabos de alimentação, com temperatura de operação de -25 a +60 graus Celsius, temperatura de armazenamento de -40 a +85 graus Celsius, proteção de protocolo IP20, para utilização em ambientes industriais, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 79.554,08.
8472.90.10	002	Máquinas dispensadoras automáticas de moedas, compactas, com dimensões externas até 820 x 240 × 483mm, com função de recebimento e entrega de moedas (reciclagem) dotadas de módulo de armazenamento inteligente, com capacidade de classificação e validação por meio de diversos parâmetros e denominações, dotadas de sistema de rejeição de moedas fraudulentas e outros objetos não configurados, operando com até 8 unidades de armazenamento "hoppers" de configuração por "software" (SW) para qualquer denominação, com capacidade de até 200 moedas cada, sensor de saída para evitar transbordamento da bandeja de dispensa, dotadas opcionalmente de recipiente para coleta de moedas em excesso, interface de rede para integração com outros sistemas computacionais, podendo ou não operar com painel de controle integrado ao equipamento, fonte de alimentação de 100 - 240V, 50/60Hz, consumo de 720W, de valor unitário (CIF) não superior a R$12.081,01.
8472.90.10	003	Máquinas dispensadoras automáticas de papel moeda (cédulas), com a função de recebimento e entrega de cédulas (reciclagem) operando entre 3 e 10 rolos intercambiáveis de armazenamento inteligente, com a função de armazenar as cédulas enroladas em filme poliéster bi orientado, podendo ser desabilitados individualmente sem interrupção da operação da máquina, com capacidade de classificação e validação por meio de diversos parâmetros e mínimo de 16 denominações, velocidade de depósito e saque mínimo de 3 cédulas/s, alimentador com atuadores para centralização de cédulas na entrada ou com capacidade de realimentação continua durante depósitos, dotadas opcionalmente de cassete para coleta das notas em excesso, interface de rede para integração com outros sistemas computacionais e opcionalmente preparada para integração com sistema de alarme, podendo ou não operar com painel de controle integrado ao equipamento, fonte de alimentação de 100 - 240V, 50/60Hz, consumo de 720W, de valor unitário (CIF) não superior a R$46.633,58.
8472.90.10	005	Máquinas eletromecânicas para contagem, classificação e distribuição de papel-moeda, com velocidade de processamento de 7 a 8 cédulas/s (420 a 490cédulas/min), com capacidade de reconhecimento do número de série com precisão de aprox. 98%, podendo conter até 8 cassetes com 2.000 a 3.000 cédulas cada, podendo processar cédulas com largura entre 58 e 92mm, comprimento 100 a 181mm e espessura 0,06 a 0,32mm, dispondo de capacidade de validação de cédulas, com ou sem compartimento com capacidade para 250 cédulas rejeitadas, com conectividade por plugue RS232C, operando em 120VAC/3 A, de valor unitário (CIF) não superior a R$7.141,50.
8473.30.19	003	Gabinetes metálicos sem fonte de alimentação, podendo conter estruturas mecânicas, tampas, parafusos, placa "backplane", cabos e partes plásticas, específicos de unidades de processamento de dados tipo servidores, próprios para instalação em "racks" padrões de 19 polegadas, de valor unitário (CIF) não superior a R$405,80.
8473.30.41	002	Placas-mãe com chipset H61, com "socket" para processadores da família 1.155, com capacidade de memória: "Dual Channel" DDR3 1.066/1.333/1.60MHz, com processadores gráficos integrados, 2 conectores USB 2.0, 1 conector de áudio no painel frontal, design do "hardware": Micro-ATX (19 x 17cm), de valor unitário (CIF) não superior a R$153,40.
8473.30.41	003	Placas-mãe com chipset H81, e "socket" para processadores da família 1.150, memoria "Dual Channel" DDR3 1.066/1.333/1.600MHz, com processadores gráficos integrados, conectores: 1 x USB 2.0; 2 USB 2.0; 1 x USB 3.0; 2 USB 3.0; 1 conector de áudio no painel frontal e "form fator" Micro-ATX (19 x 17cm), de valor unitário (CIF) não superior a R$153,40.
8504.40.40	006	Sistemas para armazenamento, regulação e fornecimento ininterrupto de energia elétrica, para uso geral, dotados de banco de baterias de íons de lítio NCM, com capacidade total de armazenamento de 35kWh, contidos em 13 racks de 19 polegadas, com controlador e conversor integrados (retificador), 30kW, 400+-10% VAC, 50-63,5 Hz, controle de temperatura via ventilador duplo com controle automático, de valor unitário (CIF) não superior a R$84.441,24.

8504.40.40	008	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação com capacidade de até 600kVA com encapsulamento de entrada de 3 Ph+PE, tensão nominal de 380V/400V/415V/420/480Vac, distorção harmônica total de ThDi <3%, fator de potência >0,99, "by-pass", bateria com tensão de 360 a 600Vcc, ligação de saída 3 Ph+PE, tensão de saída de 380V/400V/415V/420/480Vac ±1%, eficiência do módulo de até 97,5% e eficiência do sistema de até 96,5 a 97%, módulo de potência de troca dinâmica, módulo de derivação e módulo de controlo, manutenção e expansão simples em 5 minutos, temperatura de trabalho de 0 a 40 graus Celsius, umidade relativa de 0 a 95%, dimensões 2.000 x 1.400 x 850mm, comunicações com contatos secos, RS485, SNMP, hibernação inteligente com despertar da hibernação de 10ms, com certificações EN/IEC 62040-1; EN/IEC 62040 - 2; EN/IEC 62040 - 3; CE; CB; UL; RoHS, REACH, REEE, GR63 -zona4; antissísmicos NTT classe 7, UL1778 e FCC, de valor unitário (CIF) não superior a R$110.800,00.
8504.40.40	009	Sistemas para armazenamento, regulação e fornecimento ininterrupto de energia elétrica, para uso geral, compostos por banco de baterias de íons de lítio NMC, com capacidade total de armazenamento de 35kWh, contidos em 13 racks de 19 polegadas, com controlador e conversor integrados (retificador), 30kW, 400 +-10% VAC, 50 - 60,5Hz, controle de temperatura via ventilador duplo com controle automático, de valor unitário (CIF) não superior a R$160.429,85.
8504.40.40	012	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação com e sem SNMP de dupla conversão "online", monofásica ou bifásica senoidal, tensão de entrada e saída de 115V (FNT) ou 220V (FNT/FFT), com capacidade de 10kVA; distorção harmônica total de THD e THDu em 100% da carga resistiva <3% e THDi <4%; faixa de frequência admissível de 50/60Hz ±0,1%; processador DSP e blocos IGBT inteligentes com tecnologia de 3 níveis; "by-pass" automático e manual; com carregador digital inteligente de corrente de até 5A e "display black-light"; eficiência do sistema de 95% e um fator de potência unitário (1) na saída; conexão paralelo redundante (N+X) de até 4 unidades; opera com um conjunto de 16 baterias (192V); ruído audível menor que 58db a 1m de distância; dimensões 88,9 x 440 x 660mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$2.476,90.
8504.40.40	013	Equipamentos de fornecimento ininterrupto de energia, automatizados e modulares, compostos de: um ou mais módulos inversores eletrônicos montados em um ou mais gabinetes com saída monofásica de 50 a 60Hz, tensão nominal de 220 a 240VAC, de potência aparente nominal maior ou igual 6 a 10Kva, regulagem de frequência ±0,1% (independente) ou ±0,25% (operação paralela), faixa de tensão de by-pass 220Vac máx. padrão +25% (+10%, +15%, 20%, 25%), 230Vac máx. padrão +20 (+10%, +15, 20%), 240Vac máx. padrão +15 (+10%, +15%), dotados de arranjos em série, regulação de tensão de ±1%, sem bateria, eficiência em AC de 92%, com display de LED e com cabo de alimentação, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 1.889,18.
8504.40.40	014	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de conversão de energia elétrica trifásica senoidal para a potência de 60kVA, tensão de entrada e de saída de 380/400/415V (FFF + N + T); eficiência de 95%; fator de potência de entrada superior à 0,99 e igual à 0,9 de potência de saída; faixa de frequência rede de 40/70Hz ±1%; regulação de frequência rede de 50/60Hz ±0,1%; faixa de tensão de "Bypass" configurável; com tela de exibição em "touchscreen" e "LEDs" indicativos; comunicação Inteligente Serial RS-232, SNMP, HTTP, TCP/IP e USB; regulação de saída em modo inversor de ±2%; ruído audível à 1m inferior à 65dB; temperatura de operação de 0 a 40 graus celsius; com valor unitário CIF não superior a R$ 21.048,24.
8504.40.40	015	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de conversão de energia elétrica trifásica senoidal para a potência de 90kVA, tensão de entrada e de saída de 380/400/415V (FFF + N + T); eficiência de 95%; fator de potência de entrada superior à 0,99 e igual à 0,9 de potência de saída; faixa de frequência rede de 40/70Hz ±1%; regulação de frequência rede de 50/60Hz ±0,1%; faixa de tensão de "Bypass" configurável; com tela de exibição em "touchscreen" e "LEDs" indicativos; comunicação Inteligente Serial RS-232, SNMP, HTTP, TCP/IP e USB; regulação de saída em modo inversor de ±2%; ruído audível à 1m inferior à 65dB; temperatura de operação de 0 a 40 graus celsius; com valor unitário CIF não superior a R$ 28.962,52.
8504.40.40	016	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de conversão de energia elétrica trifásica senoidal para a potência de 120kVA, tensão de entrada e de saída de 380/400/415V (FFF + N + T); eficiência de 95%; fator de potência de entrada superior à 0,99 e igual à 0,9 de potência de saída; faixa de frequência rede de 40/70Hz ±1%; regulação de frequência rede de 50/60Hz ±0,1%; faixa de tensão de "Bypass" configurável; com tela de exibição em "touchscreen" e "LEDs" indicativos; comunicação Inteligente Serial RS-232, SNMP, HTTP, TCP/IP e USB; regulação de saída em modo inversor de ±2%; ruído audível à 1m inferior à 65dB; temperatura de operação de 0 a 40 graus celsius; com valor unitário CIF não superior a R$ 36.612,98.
8504.40.40	017	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de conversão de energia elétrica trifásica em trifásica senoidal para a potência de 25kVA, tensão de entrada e de saída de 380/400/415V; "online" de dupla conversão com controle via DSP; fator de potência de saída de 1; faixa de frequência admissível de 50/60Hz ±0,5%; fator de crista de 3:1; eficiência do sistema de 95,5%; com blocos IGBT inteligentes, função auto teste; de valor unitário (CIF) não superior a R$ 8.912,65.

8504.40.40	018	Equipamentos de alimentação ininterrupta de energia, "no-break", para estabilização, regulagem e proteção de redes elétricas, com potência de 3kVA, suporta equipamentos de até 2.400W, com 4 saídas de fase única em 220 ou 110V, tensão de entrada de 220V, bobina única com motor do tipo servo (SVC), sem distorção de onda e conexão de entrada para acumulador elétrico, possui corpo metálico, painel digital com sistema inteligente de monitoramento com medição de entrada e saída de energia, disjuntor de controle geral e sistema de aterramento, com portas de comunicação USB e RS-232, acompanha CD com "software" de monitoramento, de valor unitário (CIF) não superior a R$895,49.
8504.40.40	020	Unidades de fornecimento ininterrupto de energia para conversão a energia elétrica trifásica em trifásica senoidal, tensão de entrada e saída Trifásica (220/127V) FFF+N+T para a potência de 10kVA e 380V/400V/415V para a potência de 15kVA; faixa de frequência admissível de 50/60Hz ±0,1; fator de crista 3:1; THDi menor que 4%;eficiência do sistema de 95,5% e 0,99 de fator de potência de saída; com processador DSP e blocos IGBT inteligentes, função auto teste e display de LCD, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 6.783,08.
8504.40.40	021	Equipamentos de alimentação ininterrupta de energia para alimentação de instalações com potência de 20kVA/20kW; tensão de operação trifásica (380/400/415V) ou monofásica (220/230/240V - derating de 60% de potência) ; controle geral micro processado, dupla conversão on-line; fator de potência de entrada 0,995; distorção harmônica de corrente de entrada <3%; fator de potência de saída 1; "display" de cristal líquido gráfico com tela sensível ao toque (touchscreen) e sensor de gravidade para visualização em modo torre ou rack; eficiência de até 96% no modo "online dupla conversão", até 98.8% no modo "Energy Saver System"; tecnologia "transformerless"; retificador e inversor com transistores IGBT associados a tecnologia PWM; possibilidade de paralelismo de até 3 unidades com função de paralelismo inteligente "Hot Sync"; frequência de 50/60Hz; tensão nominal da bateria ± 240V com neutro central (ajustável a ± 192V); instalação em rack 19" ou em formato torre; com certificação CE, de valor unitário (CIF) não superior a R$5.652,03.
8504.40.40	022	Módulos de potência para equipamento de alimentação ininterrupta de energia ininterrupta; potência de 60kW; tensão de operação de entrada e saída trifásica 380V podendo ser configurado para 400 ou 415V; frequência de 50/60Hz; dupla conversão on-line; tecnologia "transformerless"; retificador e inversor com transistores IGBT associados a tecnologia PWM; fator de potência de entrada 0,99; sistema de conexão rápido para instalação em equipamento de alimentação ininterrupta de energia modular; capacidade de paralelismo de até 20 unidades em mesmo frame para atingir 1.200kW, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 11.109,95
8517.62.15	007	Módulos de serviços de equipamentos terminais sobre linhas de fibras ópticas desenvolvidos para aplicações EtherNet 100 e 400GbE, com função principal de multiplexação digital por divisão de tempo, contendo três interfaces de linha 400G com tecnologia coerente com capacidade de até 1,2Tbps e baseadas em plugáveis no formato QSFP-DD, portas de clientes para plugáveis ópticos QSFP-DD e/ou QSFP28, dispositivos Led de indicação de status de operação e painel traseiro de conexões, de valor unitário (CIF) não superior a R$16.649,89.
8517.62.15	008	Módulos ópticos "muxponder" para multiplexação de sinais cliente em sinais modulados de linhas coerentes, com suporte a velocidades de 100 a 400G em incrementos de 50G e taxa de transmissão de dados (Baud Rate) ajustável de 35 ou 56Gbaud, contendo chave óptica integrada e quatro portas para plugáveis QSFP28, com consumo máximo de 150W e formatos e conexões específicas para uso em plataformas ópticas de redes de provedores locais de serviços, conteúdo e nuvem, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 54.831,97.
8517.62.34	003	"Switches" formato físico padrão PC/104 para recepção e encaminhamento de imagens e outros dados, com 8 portas do tipo "gigabit", capacidade para fluxo de dados de 1.000Mbps, com conector para acionamento de LED's indicadores, entrada de alimentação de 12V em corrente continua, usados para comunicar e transmitir dados e imagens provenientes de outros dispositivos voltados para monitoramento, de valor unitário (CIF) não superior a R$151,23.
8517.62.41	005	Roteadores com capacidade de conexão sem fio, contendo processador dual-core 800MHz, memória RAM de 128Mbytes DDR3, memória Flash de128MB Nand., 4 antenas para as frequências de 2.5 e 5Ghz, suporta 802.11b/g/n (2,4 GHz, taxas sem fio de até 300Mbps) e suporta 802.11a/n/ac (5GHz, taxas sem fio de até 867Mbps), porta Ethernet auto adaptável de 100/1.000 Mbit/s, tensão de entrada 100 a 240V AC, fonte de energia 12V DC, 1A, consumo de energia <12W, de valor unitário (CIF) não superior a R$116,96.
8517.62.41	006	Roteadores com capacidade de conexão sem fio, contendo processador Hi5651L 1.2GHz Dual-Core, memória RAM de 128Mbytes DDR3, memória Flash de128MB Nand., 4 antenas para as frequências de 2.5 e 5Ghz, suporta 802.11b/g/n/ax (2.4 GHz, taxas sem fio de até 574Mbps) e suporta 802.11a/n/ac/ax (5GHz, taxas sem fio de até 2.402Mbps), porta ethernet auto-adaptável de 100/1.000Mbit/s, tensão de entrada 100 a 240V AC, fonte de energia 12V DC, 1A, consumo de energia <2W, de valor unitário (CIF) não superior a R$124,84.

8517.62.55	004	Equipamentos de redes ópticas tipo terminais de clientes apresentados em gabinetes plásticos com uma ou mais portas LAN RJ45 Ethernet, porta óptica XPON (EPON/GPON) com capacidade de até 2,5Gbps para "downlink" e até 1,25Gbps para "uplink", interface sem fio integrada "Wi-Fi" em banda de 2,4GHz ou Dual 2,4/5GHz, podendo conter portas adicionais POTS para telefonia fixa, próprios para fornecer acesso à internet e serviços de TV digital e/ou de telefonia em arquitetura de rede FTTH ("Fiber To The Home"), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 187,18.
8517.62.55	005	Unidades internas de rádios transceptores digitais para comunicação ponto-a-ponto, com 2 interfaces moduladoras/demoduladoras integradas para conexão com as unidades externas, com sistemas configuráveis de até (2+0) por unidade, sem cascateamento, uma interface de 16E1, 4 interfaces FE/GbE RJ-45, 2 interfaces SFP GbE, interfaces LCT e NMS para gerenciamento, 2 fontes de alimentação (principal e redundante) de tensão -48VDC, ventilação natural da unidade sem módulo FAN, tamanho de 1U, capacidade de "switching" para processamento de 16Gbps sem bloqueio e temperatura de operação conforme ETSI class 3,1E, de valor unitário (CIF) não superior a R$4.626,40.
8517.62.55	006	Unidades internas de rádios transceptores digitais para comunicação ponto-a-ponto com 2 interfaces moduladoras/demoduladoras integradas para conexão com as unidades externas e 3 "slots" universais modulares, possibilitando sistemas configuráveis de até (5+0) por unidade, sem cascateamento; uma interface de 16E1; 4 interfaces FE/GbE RJ-45; 4 interfaces SFP GbE, sendo 2 configuráveis para SFP+ 10GbE; interfaces LCT e NMS para gerenciamento; 2 fontes de alimentação (principal e redundante) de tensão -48VDC; módulo de ventilação FAN; tamanho de 1U; capacidade de "switching" para processamento de 80Gbps sem bloqueio; temperatura de operação conforme ETSI class 3.1E9, de valor unitário (CIF) não superior a R$6.057,99.
8517.62.55	011	Equipamentos de redes ópticas tipo terminais contidos em gabinetes plásticos com uma porta LAN RJ45 GigaEthernet, porta óptica GPON com conector tipo SC/APC, com processador, memória RAM 32Mb "build-in" CPU e memória ROM SPI Flash 8MB, modem óptico próprio para fornecer acesso à internet e/ou serviços de TV digital e/ou serviço de telefonia digital em arquitetura de rede FTTH (Fiber To The Home), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 59,95.
8517.62.59	064	Unidades de rede óptica, para transmissão e recepção de dados (voz/internet/vídeo), operando com taxa de recepção de 2,5Gbps e comprimento de onda de 1.490nm, taxa de transmissão de 1,25Gbps e comprimento de onda de 1.310nm, combinada com dispositivo de acesso Wi-Fi, apresentadas em gabinetes plásticos, com fonte de alimentação externa. Valor unitário (CIF) da mercadoria de no máximo R$ 71,74.
8517.62.59	073	Conjuntos contendo a montagem de 2 dispositivos para divisão de sinais transmitidos por meio de fibras ópticas, nas proporções 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, 1:64, 1:128, 2:2, 2:4, 2:8, 2:16, 2:32, 2:64, 2:12, por meio de circuito óptico passivo integrado obtido por tecnologia PLC (planar lightwave circuits), acomodados em receptáculo único, tipo bandeja e tampa, confeccionados em termoplástico injetados com encaixes perfeitos e proteção contra umidade e pó, comercialmente denominado "bandeja com splitters ópticos", utilizados principalmente em redes ópticas de acesso de banda larga (voz, vídeo e dados), do tipo FTTH (fiber to the home), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 18,72.
8517.62.59	074	Conjuntos contendo a montagem de 3 dispositivos para divisão de sinais transmitidos por meio de fibras ópticas, nas proporções 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, 1:64, 1:128, 2:2, 2:4, 2:8, 2:16, 2:32, 2:64, 2:12, por meio de circuito óptico passivo integrado obtido por tecnologia PLC (planar lightwave circuits), acomodados em receptáculo único, tipo bandeja e tampa, confeccionados em termoplástico injetados com encaixes perfeitos e proteção contra umidade e pó, comercialmente denominado "bandeja com splitters ópticos", utilizados principalmente em redes ópticas de acesso de banda larga (voz, vídeo e dados), do tipo FTTH (fiber to the home), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 25,99.
8517.62.59	075	Conjuntos contendo a montagem de 4 dispositivos para divisão de sinais transmitidos por meio de fibras ópticas, nas proporções 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, 1:64, 1:128, 2:2, 2:4, 2:8, 2:16, 2:32, 2:64, 2:12, por meio de circuito óptico passivo integrado obtido por tecnologia PLC (planar lightwave circuits), acomodados em receptáculo único, tipo bandeja e tampa, confeccionados em termoplástico injetados com encaixes perfeitos e proteção contra umidade e pó, comercialmente denominado "bandeja com splitters ópticos", utilizados principalmente em redes ópticas de acesso de banda larga (voz, vídeo e dados), do tipo FTTH (fiber to the home), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 33,25.
8517.62.59	098	Terminais agregadores para uso em redes SDN (Software Defined Network) com 1RU de altura, com 2 fontes de alimentação de -48VDC de forma a se implementar redundância 1 + 1, unidades de ventilação (Fan Unit), unidade núcleo (controladora), com até 4 interfaces 10GbE SFP+ e até 6 interfaces GbE elétricas ou óticas para uso como interface de linha, sendo que as óticas também podem ter a velocidade de 2,5Gbps dependendo do módulo SFP utilizado, podendo ter múltiplos E1s nativos ou emulados utilizando PWE3 (até 16 E1s), podendo ter até duas interfaces STM-1 elétricas ou ópticas, dependendo do módulo SFP utilizado, com capacidade de processar até 100Gbps de dados "full duplex", de valor unitário (CIF) não superior a R$9.104,78.

8517.62.59	113	"Switches" de agregação e "top-of-rack" inteligentes 1U montáveis em rack 19 polegadas, com largura de banda de até 400Gb/s por porta, contendo barramento "I²C" para porta de gerenciamento, suporte a módulos ópticos e cabos passivos de cobre ou fibra ativa, com ou sem fonte redundante "hot plug", projetados para permitir a computação em rede por meio de protocolo de redução e agregação hierárquica escalável de "co-design", de valor unitário (CIF) não superior a R$14.616,0.
8517.62.59	115	Equipamentos de análise, granularidade e proteção de trafego de dados (firewall) de alto desempenho, através de aplicações e serviços de redes e segurança, por fio, em gabinetes modulares (racks), destinados a utilização em "DataCenters", usando algoritmos da gestão dos recursos, alcança maior "throughput" por unidade de rack - Taxa de transferência segura (FW) compreendida entre 1 e 80Gbps; Taxa de transferência segura (FW) máxima de 450 ou 1.200Gbps (1,2Tbps); taxa de transferência segura de nova geração (NGFW) de 75 ou 280Gbps; taxa de transferência sob sistema de prevenção de intrusão (IPS) máxima de 180 ou 400Gbps; sessões simultâneas máximas de 130 ou 480 milhões no trafego HTTP; novas sessões máximas de 2,5 ou 10milhões no trafego HTTP; com capacidade de expansão de módulos, de valor unitário (CIF) não superior a R$ R$ 38.078,52.
8517.62.77	034	Unidades externas para montagem "outdoor" para transmissão de sinal de micro-ondas, para faixa de frequência de "RF" 6 ou 7 ou 8 ou 8,5 ou 11GHz e taxa de transmissão máxima de 436mbit/s, suportando as modulações QPSK, 16qam, 32qam, 64qam, 128qam, 256qam, 512qam, 1.024qam, 2.048qam, 4.096qam, com espaçamento entre RX e TX em um canal com capacidade para suportar as faixas de frequência superior ou igual a 154MHz, mas inferior ou igual a 1.560MHz e tensão de alimentação de -48vc, para uso em serviços de telecomunicações, de valor CIF não superior a R$ 3.458,70.
8517.62.77	035	Videoporteiros com câmera de vídeo, próprios para comunicação em residências, comunicação com dispositivos por rede sem fio através de aplicativo específico via "smartfone", com capacidade de conexão Wi-Fi de 2,4GHz e taxa de transmissão de 150mbit/s, dotados de fonte de alimentação, interface para comunicação sem fio com campainha e dispositivo de acionamento (contato seco) por meio de 433MHz, de valor unitário (CIF) não superior a R$158,42.
8517.62.77	041	Rádios digitais para comunicação ponto a ponto de montagem "Full Outdoor", faixa de frequência de operação entre 2.025 e 2.110 ou 2.200 e 2.300 ou 3.800 e 4.200 ou 4.400 e 4.910MHz ou 5.925 e 6.425MHz ou 6.440 e 7.110MHz ou 7.425 e 7.725MHz ou 7.725 e 8.275MHz ou 10.700 e 11.700MHz, com 2 ou mais transceptores digitais integrados na mesma unidade, cada um transmitindo uma portadora, larguras de canal até 112MHz, com possibilidade de reuso de frequência nas polarizações V e H, 2 interfaces Gigabit Ethernet óticas (interface óptica de 1 - 10Gbps) para transmissão de tráfego ethernet, 2 conectores mini BNC para medir o RSSI, tensão de alimentação -48VDC, 10 níveis de modulação selecionáveis por "software" (4, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1.024, 2.048 ou 4.096QAM), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 4.700,57.
8517.62.77	043	Módulos sem fio multicamadas de longo alcance do transmissor e receptor - transmissão de dados sem fio; áudio digital, transmissão de imagem digital - sistema de conferência sem fio; soluções de microfone sem fio - sistema de automação predial; sistema de entrada de segurança, faixa de frequência: 868MHz, temperatura de operação: -45 a +85 graus celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 23,34.
8517.62.79	009	Unidades externas para montagem "outdoor" para transmissão de sinal de micro-ondas, para faixa de frequência de "RF" superior ou igual a 15GHZ e taxa de transmissão máxima de 436mbit/s, suportando as modulações QPSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM, 1024QAM, 2048QAM, 4096QAM, com espaçamento entre RX e TX em um canal com capacidade para suportar as faixas de frequência superior ou igual a 154MHz, mas inferior ou igual a 1.560MHz e tensão de alimentação de -48VC, para uso em serviços de telecomunicações, de valor CIF não superior a R$ 3.663,50.
8517.79.00	006	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos com função de amplificação de sinais ópticos para frequência de banda C, com comprimento de onda entre 980 a 1.561nm, compostas por módulo óptico de fibra dopada a érbio, próprias para serem utilizadas em equipamentos multiplexadores de sinais por comprimento de onda de longa distância, de valor unitário (CIF) não superior a R$4.109,12.
8517.79.00	007	Placas de circuito montadas com função de conversão de sinais Ópticos padrão SONET/SDH/Ethernet/FC em sinais ópticos WDM (Wavelength Division Multiplexing) OTUk conforme recomendações ITU-T, contendo módulo de encapsulamento e mapeamento de sinais, módulo de controle de operações dos módulos da placa, função de coleta de informações como alarmes de performance, eventos, temperatura, detecção de tensão e com fonte de alimentação integrada, de valor unitário (CIF) não superior a R$4.022,37.

8517.79.00	008	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos, utilizados em equipamentos multiplexadores para redes de telecomunicações, com função de conversão entre 2 canais de sinais ópticos GE e dois canais de sinais elétricos GE ou um canal de sinais elétricos ODU1 através do placa de conexão cruzada ou com a placa no slot emparelhado, com módulo do lado do cliente que executa a na recepção a conversão O/E de dois canais do GE óptico sinais e na transmissão a conversão E/O de dois canais do sinais elétricos internos para sinais ópticos GE, relata desempenho da interface óptica do lado do cliente, relata o estado de funcionamento odo laser do lado do cliente, módulo de processamento de sinal que consiste um módulo de conexão cruzada, encapsulamento GE e mapeamento, possui módulos internos para diversas funções como: processamento OTN, conexão cruzada, controle e comunicação, alimentação DC e consumo máximo de 33W, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 3.062,16.
8517.79.00	009	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos, utilizado em equipamentos multiplexadores para redes de telecomunicações, com função de amplificação de potência dos sinais ópticos recebidos no banda C estendida suportando um comprimentos de onda dentro do intervalo de 1.528,8 a 1.567,6nm, suporta transmissão de serviço com diferentes extensões de fibra sem usando regeneração elétrica, multiplexa o sinal OSC e o sinal do canal principal no caminho da linha e executa o processo reverso, no OSC bidirecional de fibra única (configuração OSC único) cenário e bidirecional de fibra única (configuração dual-OSC) Cenário OSC, nem comissionamento nem compensação de atraso é necessário para relógios IEEE 1588V2, com módulo de amplificação que suporta módulos amplificadores ópticos plugáveis duplos, possui um ajuste de ganho continuamente entre 13 a 25Db com base na potência do sinal de entrada, fornece uma porta de monitoramento
		em serviço onde a porta se conecta a um analisador de espectro óptico ou espectro analisadora para monitorar o desempenho da potência do sinal sem afetando o tráfego, possui função de monitoramento da qualidade da fibra de linha pode ser usada no NMS e o NMS, bloqueio de ganho, estado transiente ao controle, comprimento de onda do canal OSC entre 1.491 e 1.511nm e camada ótica ASON, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 2.871,22.
8517.79.00	010	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos, tilizados em equipamentos multiplexadores para redes de telecomunicações, eletrônicos com função de processar e regenerar sinais ópticos de supervisão, suporta a função IEEE 1.588v2, suporta função de relógio físico, suporta uma transmissão máxima de 37,5Db, suporta transmissão transparente de dois canais de sinais elétricos FE e fibra de linha monitoramento de qualidade, consiste em um módulo de recepção óptica, módulo de processamento de serviço, módulo de processamento de sinal FE de encapsulamento e desencapsulamento de sinais FE, Módulo. de decodificação/codificação FEC, EOW módulo responsável por converter o tráfego de voz em fluxos de código padrão e os mapeia para quadros E1, módulo 1.588 de sinal do relógio da placa STG para o próximo NE de acordo com o IEEE Protocolo 1588v2, módulo de transmissão óptica, módulo de controle e comunicação de coleta
		informações sobre alarmes, eventos de desempenho, estados de trabalho, tensões dos módulos funcionais e do módulo de alimentação e conversão de energia DC, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 1.387,07
8517.79.00	011	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos, utilizados em equipamentos multiplexadores para redes de telecomunicações, eletrônicos com função de implementar conexão cruzada completa sem congestionamento com taxa de 640Gbit/s, realiza o controle do sistema, gerenciamento de configuração e saída de alarme de um sub-bastidor, suporta o backup dos dados NE, suporta a função do cartão CF para fazer backup do banco de dados, suporta interconexão e comunicação entre NEs por meio de IP sobre DCC, OSI sobre DCC ou HWECC, função de sincronismo do relógios físicos e relógios PTP em todo o NE, monitora alarmes e eventos de performance, possui módulo de fonte de alimentação e consumo de energia de 40W em modo backup e em 48W em alta temperatura, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 2.641,00.
8517.79.00	012	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos, utilizado em equipamentos multiplexadores para redes de telecomunicações, para conexão cruzada, conecta serviços na camada elétrica, sem congestionamento, suporta ODUk com taxa de 1,28Tbit/s (k = 0, 1, 2, 2e, 3 ou flex) e conexões cruzadas VC-4, implementa a preparação de serviços de sistema, suporta proteção de conexão cruzada 1 + 1 e fornece 1 + 1 de cópia de segurança e de backup, suporta a comutação manual, automática, não reversiva e camada elétrica - ASON, possui internamente um módulo de controle, comunicação e de coleta informações sobre alarmes, eventos de desempenho, estados de trabalho e tensão detecção de cada módulo funcional e unidade de fonte de alimentação de conversão de energia DC, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 6.948,74.
8517.79.00	013	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos que consiste em um módulo de conexão cruzada ODUk / VC / packets / OSUflex, módulo de controle e comunicação e com módulo de alimentação, sendo que a conexão cruzada prepara e protege o sinal ODUk (k = 0, 1, 2, 2e, 3, 4 ou flex), Sinais de pacote, VC-4 e OSUflex dentro de um sub-bastidor e Sinais ODUk (k = 0, 1, 2, 2e, 3, 4 ou flex) entre subracks em um sistema de cluster, realiza cross-connect de no máximo de 64 Tbit/s ODUk (k = 0, 1, 2, 2e, 3, 4 ou flex) e cada slot de serviço fornece uma capacidade de conexão cruzada de até 1 Tbit/s, executa comutação de pacotes de no máximo 25,6 Tbit /s de Serviços Ethernet e cada slot de serviço fornece uma conexão cruzada capacidade de até 400Gbit/s, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 7.202,57.

8517.79.00	014	Placas de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos, utilizadas em equipamentos multiplexadores para redes de telecomunicações, placa de linha com conversão de 16 ODU0, oito ODU1, quatro ODUflex ou dois ODU2 em dois sinais ITU-T G.694.1 OTU2 ou converte dois sinais ODU2e em dois sinais ITU-T G.694.1 OTU2e, suporta transmissão híbrida do serviço ODU0, serviço ODU1, serviço ODUflex e serviço ODU2 / ODU2e, suporta conexões cruzadas com placas de conexão cruzada, suporta função ONT com interface OTU2 / OTU2e no lado WDM, suporta formato de quadro OTN e processamento de overhead, referindo-se ao ITU-T G.709. Camada OTU2: suporta a função SM. Camada l ODUk (k = 0, 1, 2): suporta a função PM e TCM, e PM e TCM não intrusivos funções de monitoramento., camada "ODUflex": suporta a função PM e funções de monitoramento, suporta especificações DWDM compatíveis com ITU-T G.694.1, função sintonizável de comprimento de
		onda fornecendo 40 comprimentos de onda sintonizáveis na banda C com espaçamento de canal de 100GHz e 80 comprimentos de onda sintonizáveis na banda C com espaçamento de canal de 50GHz, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 7.693,64.
8517.79.00	017	Placas de circuito (módulo), montadas com componentes elétricos e eletrônicos com função de transmitir até 2 sinais de até 800Gbps com taxa de símbolos de até 96Gbauds em portas independentes, equipadas com módulo de detecção de potência óptica para cada uma das 2 portas que podem ser ajustadas arbitrariamente (com granularidade de 0,05 GHz) para qualquer frequência dentro da Banda C estendida (faixa de sintonização de 191.342THz a 196.108THz), DSP integrado de duplo canal que habilita a funcionalidade ganho compartilhado SD-FEC, com processador digital de 7nm e utiliza métodos como modulação de Sub-Portadoras de Nyquist (8 sub-portadoras) providos por um circuito integrado fotônico produzido em Fosfato de Indio (inP-Indium Phosphide), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 5.591,91.
8517.79.00	023	Gabinetes fabricados em polipropileno, medindo 300 x 240 x 100mm, próprios para aplicação em redes de telecomunicações, com capacidade de permitir a entrada de 4 cabos óticos principais, sendo 2 entradas centrais com sistema UN-CUT, para cabos com diâmetro máximo em cada entrada de 17,7mm, com sistema de vedação mecânico e duas entradas sem o sistema UN-CUT com diâmetro máximo de 15,8mm, com sistema de conector PG 21 para vedação mecânica e travamento dos cabos; com 16 saídas para cabos óticos de acesso, com ranhuras para travamento dos cabos e borracha para vedação; capacidade interna para até 3 bandejas, sendo 2 bandejas com dispositivos para acomodar 16 fusões óticas e uma bandeja para acomodar 18 adaptadores óticos e 2 divisores óticos; com suporte para fixação na posição horizontal ou vertical; com 4 suportes de fixação em aço inox, cada um com uma abraçadeira de rosca sem fim para fixação do cabo e com um terminal de fixação do elemento de tração; com tampa de abertura na vertical com borracha de vedação e trava antiqueda, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 28,35.
8517.79.00	057	Refletores parabólicos de 0,75m para transmissão e recepção de sinais via satélite, operando em faixa de frequência de satélite banda Ka, contendo dimensões físicas máximas, incluindo características de reforço da borda de 77 cm no eixo principal e 72cm no eixo menor, abertura projetada do refletor elíptica não menor que 73,5 x 63,5cm, com perfil da superfície do refletor em formato parabólico, com distância focal do refletor parabólico de 52cm, contendo frequência (GHz) de recebimento de 17,7 a 20,2 e de transmissão de 28,1 a 30, EIRP nominal 48,4dBWi, G/T nominal 18,5dB/K, ganho da antena de recebimento de 40,6dBi, mínimo a 19,95GHz e de transmissão de 44,4dBi, mínimo a 29,75GHz, de valor unitário (CIF) não superior a R$77,72.
8517.79.00	058	Refletores parabólicos 1,2m para transmissão e recepção de sinais via satélite, operando em faixa de frequência de satélite banda Ka e conjunto suporte de montagem em aço, contendo "hardware" de suporte projetado para conexão do transceptor de satélite ao braço da lança e suporte traseiro tria para conexão do braço da lança ao refletor, com comprimento focal de 96,52cm, altura de abertura projetada de 120,65cm, largura de abertura projetada de 120,50cm, dimensão do eixo vertical de 137,50, dimensão do eixo horizontal de 123,50, deslocamento paraboloide de 0cm, superfície do refletor e tolerância óptica , superfície do refletor carregado de 120,65cm, tolerância posicional máxima sob carga de massa de 120,50cm, deslocamento angular máximo de ±0,70, deslocamento angular máximo de ±1 grau, de valor unitário (CIF) não superior a R$2.037,92.
8517.79.00	059	Conjuntos de suporte de montagem em aço, contendo "hardware" de suporte projetado para conexão do transceptor de satélite ao braço da lança e suporte traseiro tria para conexão do braço da lança ao refletor, (kit, ka, 75cm, etria, dk gray, pbi), contendo hastes para montagem em telhado ou parede, bastão de 5,08 polegadas, 2 suportes ajustáveis, mastro permitindo elevação de 0 a 65 graus, de valor unitário (CIF) não superior a R$56,75.
8517.79.00	060	Conjuntos de montagem de refletor parabólico de 0,75m incluindo hastes, mastro, estrutura de montagem traseira e sistemas de movimentação azimute, elevação e inclinação para transmissão e recepção de sinais via satélite, de valor unitário (CIF) não superior a R$108,83.
8517.79.00	063	Suportes plásticos de armazenamento utilizados em redes FTTH com função de enrolar cabos ópticos extras, para instalação em postes, paredes ou poços subterrâneos, suporta um armazenamento máximo em cabos com 5 mm e comprimento de 40m, diâmetro mínimo da bobina de 150mm, dimensões de (A x L x P) de 230 x 230 x 75,5mm, peso líquido de 0,26mm, material de PP + GF + parafuso de aço inoxidável dos tipos M4 x 20mm: 3 PCS, M6 x 45mm: 3 PCS, temperatura de operação entre -40 a +70 Graus Celsius, umidade relativa £ 93% (40°C), pressão atmosférica de 70 a 106kPa, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 21,96.

8517.79.00	064	Suportes metálicos com abraçadeira para instalação em postes, para prender cabos ópticos em redes aéreas FTTH, possui dimensões (a x l x p; unidade: mm) da abraçadeira espiral de 900 x 72 x 9mm e base de montagem de 66 x 59 x 50mm, material da base de montagem zl102 e abraçadeira de aço inoxidável com liga de alumínio 5056, suporta cabos ópticos com diâmetro de 5mm, temperatura de operação -40 a +70 Graus Celsius, umidade relativa menor ou igual a 93% (40 Graus Celsius) e pressão atmosférica de 70 a 106kpa, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 15,89.
8528.52.00	010	Telas interativas com painéis IPS com fonte de luz LED e resolução 4K, com vidro da tela de 4mm de alta resistência baixa reflexividade de luz externa, baixa emissão de luz azul (low blue light) e sistema "flicker-free" (sistema "Eye Care"), com tamanhos de 60 até 100 polegadas, sistema tátil infra vermelho com capacidade mínima de 10 toques simultâneos, com toque na tela com dedo ou qualquer objeto opaco, sistema operacional instalado na própria tela, memória de armazenamento de 32GB ou superior, memória de sistema mínima de 2GB, com "slot" para conexão de PC tipo OPS, de valor unitário (CIF) não superior a R$8.091,00.
8537.10.20	054	Quadros elétrico de controle para autoclaves, aplicados em sistemas automáticos e autônomos de fermentação de espumantes, incluindo controles de temperatura, pressão, agitação e cinética fermentativa, construídos em caixa de aço inox, com pré-disposição de fixação na parte traseira, grau de proteção IP65, para uso em ambientes alimentares, predispostos com interface homem maquina dedicada possibilitando monitoramento local e remoto, dotada de "software" exclusivo e dedicado para a aplicação, constituídos de módulos de conexão e controle ampliáveis, com processador RISC, CPU 32bits, 400mhz, comunicação Ethernet RS232, canopen, MODBUS, botoeira de emergência, sensor de abertura acidental de porta, com saídas a relé para acionamento válvulas, motores e dispositivos variados, e saídas analógicas para controle de variáveis como temperatura e agitação. Tensão de alimentação 3P+T 380VAC, e tensão de comandos 24VDC, com sistema em barra porta-módulos de conexão automática, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 22.930,86.
8537.10.20	056	Placas eletrônicas controladoras com memórias programáveis "flash", modelo EEPROM (Memória Somente de Leitura Programável Apagável Eletricamente), até 256KB, dotadas com até 12 saídas e até 8 entradas, comunicando e comandando através de funções específicas diferentes tipos de máquinas, como motores, válvulas, eletrobombas, com interface e protocolo de comunicação serial para configuração e serviço contendo "Buzzer" para aviso sonoro, com temperatura de operação externa de -20 a +85 graus celsius, tensão de Operação de 95 a 245VCA, frequência 50/60Hz, potência de 4 até 20W, destinadas a lavadoras de uso doméstico, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 25,05.
8538.90.10	008	Placas de circuito impresso montadas com transformador de sinal SMD (Balun) 1:1 5 - 1.000MHz 50/75 Ohms 0,7dB, de valor unitário (CIF) não superior a R$1,29.
8541.43.00	003	Células fotovoltaicas montadas em módulos com potência de 400W, tensão de circuito aberto (Voc) 48,7V, tensão de operação otimizada (Vmp) 40,7V, corrente de curto-circuito (Isc) 10,79A, corrente de operação ideal (Imp) 9,84A, módulo eficiência 19,9%, tolerância de potência 0 ~ +5W, tensão máxima do sistema 1.000V/1.500V DC(IEC), série máxima classificação do fusível 15A, temperatura operacional -40 a + 85 Graus Celsius, cada placa é dotada de 144 células solares monocristalino 158,75 × 79,375mm com as seguintes dimensões: 2.008 x 1.002 x 40mm, pesando 23kg cada, vidro dianteiro temperado de alta transmissão, estrutura de liga de alumínio anodizado, cabo 4mm^2 (IEC), 1.100mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 465,68.
8541.43.00	004	Módulos fotovoltaicos fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell) desenvolvido para células de silício cristalino para aumento da eficiência de produção de energia; dimensões máximas de 2.108 x 1.048 x 40mm, com potência de 395W; dotados de 144 células cada; desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 376,34.
8541.43.00	005	Módulos fotovoltaicos fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell) desenvolvido para células de silício cristalino para aumento da eficiência de produção de energia; dimensões máximas de 2.108 x 1.048 x 40mm, com potência de 400W; dotados de 144 células cada; desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 380,95.
8541.43.00	006	Módulos fotovoltaicos fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell) desenvolvido para células de silício cristalino para aumento da eficiência de produção de energia; dimensões máximas de 2.108 x 1.048 x 40mm, com potência de 405W; dotados de 144 células cada; desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 385,56.
8541.43.00	007	Módulos fotovoltaicos fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell) desenvolvido para células de silício cristalino para aumento da eficiência de produção de energia; dimensões máximas de 2.108 x 1.048 x 40mm, com potência de 410W; dotados de 144 células cada; desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 390,17.

8541.43.00	008	Módulos fotovoltaicos fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell) desenvolvido para células de silício cristalino para aumento da eficiência de produção de energia; dimensões máximas de 2.108 x 1.048 x 40mm, com potência de 415W; dotados de 144 células cada; desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 394,79.
8541.43.00	009	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158.75 x 79.375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbars), com potência nominal máxima (STC) igual a 390W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 190,5W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 19,1%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,354% por Graus Celsius, dimensões de 2,037 x 1,005 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, e 2,031 x 999 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 438,35.
8541.43.00	010	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158.75x79.375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbars), com potência nominal máxima (STC) igual a 395W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 192,94W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 19,3%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,354% por Graus Celsius, dimensões de 2,037 x 1,005 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, e 2,031 x 999 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 443,97.
8541.43.00	011	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158.75 x 79.375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbars), com potência nominal máxima (STC) igual a 400W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 195,4W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 19,5%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,354% por Graus Celsius, dimensões de 2,037 x 1,005 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, e 2,031 x 999 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 449,59.
8541.43.00	012	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158.75 x 79.375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbars), com potência nominal máxima (STC) igual a 405W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 197,8W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 19,8%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,354% por Graus Celsius, dimensões de 2,037 x 1,005 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, e 2,031 x 999 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 455,21.
8541.43.00	013	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158.75 x 79.375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbars), com potência nominal máxima (STC) igual a 410W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 200,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 20,0%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,354% por Graus Celsius, dimensões de 2,037 x 1,005 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, e 2,031 x 999 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 460,83.

8541.43.00	014	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158.75 x 158.75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 370W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 184,6W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 18,5%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1,998 x 994 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, e 2,004 x 1,000 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 423,21.
8541.43.00	015	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158.75 x 158.75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 375W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 187,1W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 18,7%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1,998 x 994 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, e 2,004 x 1,000 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 428,93.
8541.43.00	016	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158.75 x 158.75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 380W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 189,6W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 19%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1,998 x 994 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, e 2,004 x 1,000 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 434,65.
8541.43.00	017	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158.75 x 158.75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 385W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 192,1W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 19,2%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1,998 x 994 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, e 2,004 x 1,000 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 440,36.
8541.43.00	018	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158.75 x 158.75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 390W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 194,6W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 19,5%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1,998 x 994 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, e 2,004 x 1,000 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 446,08.
8541.43.00	019	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais de vidro duplo, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158.75 x 158.75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 395W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 197,1W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual ou superior a 19,71%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1,998 x 994 x 6mm para modelos sem moldura de alumínio, e 2,004 x 1,000 x 30mm para modelos com moldura de alumínio, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 451,80.

8541.43.00	020	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 390W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 17,45%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 371,38.
8541.43.00	021	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 395W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 17,68%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 376,14
8541.43.00	022	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 400W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 17,90%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85oC ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 380,91.
8541.43.00	023	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 405W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 18,13%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 385,67.
8541.43.00	024	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 410W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 18,35%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 390,43.
8541.43.00	025	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 415W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 18,57%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 395,19.

8541.43.00	026	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 420W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 18,80%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 399,95.
8541.43.00	027	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 425W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 19,02%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 404,71.
8541.43.00	028	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 430W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 19,25%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 409,47.
8541.43.00	029	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 435W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 19,47%, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfícies de vidro semi temperado de 2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 400mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.850mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 414,23.
8541.43.00	030	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino PERC, com vidros nas duas faces (double glass), com potência nominal máxima (STC) de 365 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,2%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 410,61.
8541.43.00	031	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino PERC, com vidros nas duas faces (double glass), com potência nominal máxima (STC) de 370 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,45%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 416,23.

8541.43.00	032	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino PERC, com vidros nas duas faces (double glass), com potência nominal máxima (STC) de 375 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,7%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 421,86.
8541.43.00	033	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino PERC, com vidros nas duas faces (double glass), com potência nominal máxima (STC) de 380 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,94%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 427,48.
8541.43.00	034	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino PERC, com vidros nas duas faces (double glass), com potência nominal máxima (STC) de 385 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,19%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 433,11.
8541.43.00	035	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino PERC, com vidros nas duas faces (double glass), com potência nominal máxima (STC) de 390 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,44%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 438,73.
8541.43.00	036	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino PERC, com vidros nas duas faces (double glass), com potência nominal máxima (STC) de 395 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,69%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 444,36.
8541.43.00	037	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino PERC, com vidros nas duas faces (double glass), com potência nominal máxima (STC) de 400 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,94%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 449,98.
8541.43.00	038	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 350 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 17,45%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 356,75.

8541.43.00	039	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 355 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 17,7%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 373,31.
8541.43.00	040	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 360 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 17,95%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 378,57.
8541.43.00	041	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 365 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,2%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 383,83.
8541.43.00	042	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 370 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,45%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 389,09.
8541.43.00	043	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 375 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,7%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 394,35.
8541.43.00	044	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 380 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,94%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 399,60.
8541.43.00	045	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 385 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,19%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.022 x 992 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 404,86.

8541.43.00	046	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 390 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 17,45%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 397,65.
8541.43.00	047	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 395 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 17,68%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 425,04.
8541.43.00	048	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 400 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 17,9%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2,0mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 430,42.
8541.43.00	049	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 405 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,13%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 435,80.
8541.43.00	050	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 410 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,35%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 441,18.
8541.43.00	051	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 415 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,57%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 446,56.
8541.43.00	052	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 420 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,8%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 451,94.

8541.43.00	053	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 425 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,02%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 457,32.
8541.43.00	054	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 430 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,25%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 462,70.
8541.43.00	055	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com vidros nas duas faces ("double glass"), com potência nominal máxima (STC) de 435 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,47%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.132 x 1.048 x 30mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 468,08.
8541.43.00	056	Módulos solares fotovoltaicos com células mono de tecnologia "shingled" PERC e bifacial, com tecnologia de sobreposição, destinados à geração de energia elétrica, com carga estática frontal de 5.400Pa e traseira de 2.400Pa, caixa de junção IP67, com potência nominal máxima (STC) DE 430Wp (para cada um) indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,5%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.131 x 1.052 x 35mm, máxima tensão de operação a 1.500Vcc, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 499,90.
8541.43.00	057	Módulos solares fotovoltaicos com células mono de tecnologia "shingled" PERC, com tecnologia de sobreposição, destinados à geração de energia elétrica, com carga estática frontal de 5.400Pa e traseira de 2.400Pa, caixa de junção IP67, com potência nominal máxima (STC) DE 385Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,2%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.006 x 994 x 35mm, máxima tensão de operação a 1.500Vcc, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 447,61.
8541.43.00	058	Módulos solares fotovoltaicos com células mono de tecnologia "shingled" PERC, com tecnologia de sobreposição, destinados à geração de energia elétrica, com carga estática frontal de 5.400Pa e traseira de 2.400Pa, caixa de junção IP67, com potência nominal máxima (STC) DE 400Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,2%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.006 x 994 x 35mm, máxima tensão de operação a 1.500 Vcc, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 465,50.
8541.43.00	059	Módulos solares fotovoltaicos com células mono de tecnologia "shingled" PERC, com tecnologia de sobreposição, destinados à geração de energia elétrica, com carga estática frontal de 5.400Pa e traseira de 2.400Pa, caixa de junção IP67, com potência nominal máxima (STC) DE 435Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,2%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.006 x 994 x 35mm, máxima tensão de operação a 1.500Vcc, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 505,69.
8541.43.00	060	Módulos solares fotovoltaicos tipo "half-cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 395W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 17,88% ou superiores, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.108 x 1.048 x 40mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfície de vidro semi temperado de 3,2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 500mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.670mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 405,78.

8541.43.00	061	Módulos solares fotovoltaicos tipo "half-cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 400W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 18,11% ou superiores, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.108 x 1.048 x 40mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfície de vidro semi temperado de 3,2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 500mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.670mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 410,92.
8541.43.00	062	Módulos solares fotovoltaicos tipo "half-cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 405W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 18,33% ou superiores, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.108 x 1.048 x 40mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfície de vidro semi temperado de 3,2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 500mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.670mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 416,06.
8541.43.00	063	Módulos solares fotovoltaicos tipo "half-cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 410W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 18,56% ou superiores, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.108 x 1.048 x 40mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfície de vidro semi temperado de 3,2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 500mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.670mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 421,19.
8541.43.00	064	Módulos solares fotovoltaicos tipo "half-cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, possuindo 9 ou mais barramentos de interconexão condutiva por célula (busbar) e potência nominal máxima (STC) de 415W, com tolerância de potência positiva e eficiência de 18,79% ou superiores, com coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 2.108 x 1.048 x 40mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfície de vidro semi temperado de 3,2mm de espessura, com tratamentos antirreflexo e anti sujidade, com moldura de alumínio anodizado, cabos solares com comprimento de 500mm na posição retrato, 1.400mm na posição paisagem e 1.670mm para conexão "leap-frog", desenvolvidos para suportar a operação em temperaturas dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 426,33.
8541.43.00	065	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 390W e potência total nominal por m2 igual a 194,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,4%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius., de valor unitário (CIF) não superior a R$ 428,95.
8541.43.00	066	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 395W e potência total nominal por m2 igual a 196,8W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,7%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 434,44.

8541.43.00	067	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 400W e potência total nominal por m2 igual a 199,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,9%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 439,94.
8541.43.00	068	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 405W e potência total nominal por m2 igual a 201,8W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 20,2%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 445,44.
8541.43.00	069	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 410W e potência total nominal por m2 igual a 204,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 20,4%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 450,94.
8541.43.00	070	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 390W e potência total nominal por m2 igual a 194,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,4%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 433,61.
8541.43.00	071	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 395W e potência total nominal por m2 igual a 196,8W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,7%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 439,17.
8541.43.00	072	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 400W e potência total nominal por m2 igual a 199,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,9%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 444,73.
8541.43.00	073	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 405W e potência total nominal por m2 igual a 201,8W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 20,2%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 450,29.

8541.43.00	074	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício monocristalino de 158.75 x 79.375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 410W e potência total nominal por m2 igual a 204,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 20,4%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.015 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 455,84.
8541.43.00	075	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 156 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 425W e potência total nominal por m2 igual a 195,7W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,6%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.180 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius., de valor unitário (CIF) não superior a R$ 455,57.
8541.43.00	076	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 156 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 430W e potência total nominal por m2 igual a 198.0W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,8%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.180 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 460,93.
8541.43.00	077	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 156 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 435W e potência total nominal por m2 igual a 200,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 20%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.180 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 466,29.
8541.43.00	078	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 156 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 440W e potência total nominal por m2 igual a 202,6W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 20,3%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.180 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 471,65.
8541.43.00	079	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 156 células de silício monocristalino de 158,75 x 79,375mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 445W e potência total nominal por m2 igual a 204,9W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 20,5%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,35% por Graus Celsius, dimensões de 2.180 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, com garantia de produto de 12 anos, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 477,01.
8541.43.00	080	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158,75 x 158,75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 375W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 190,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1.979 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 410,95.
8541.43.00	081	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158,75 x 158,75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 380W e potência total nominal por m2 igual a 192,8W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,3%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1.979 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 416,43.

8541.43.00	082	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158,75 x 158,75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 385W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 195,3W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,5%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1.979 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 421,91.
8541.43.00	083	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158,75 x 158,75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 390W e potência total nominal por m2 igual a 197,9W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 19,8%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1,979 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 427,39.
8541.43.00	084	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células de silício monocristalino de 158,75 x 158,75mm cada, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) de alta eficiência, com potência total nominal máxima (STC) igual a 395W e potência total nominal por m2 igual a 200,4W/m2, indicado com tolerância de potência positiva e eficiência igual a 20%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, dimensões de 1.979 x 996 x 40mm, com cabos solares com comprimento de até 1.200mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 432,87.
8541.43.00	085	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell) de alta eficiência, dotados de 360 células de silício monocristalino perc, com potência nominal máxima (STC) de 330Wp, indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,57%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, com dimensões de 1.700 x 992 x 35mm, para sistema com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamentos antirreflexo e anti-sujidade e cabos solares com comprimento 1.350mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 328,80.
8541.43.00	086	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell) de alta eficiência, dotados de 360 células de silício monocristalino perc, com potência nominal máxima (STC) de 335Wp, indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,86%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, com dimensões de 1.700 x 992 x 35mm, para sistema com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamentos antirreflexo e anti-sujidade e cabos solares com comprimento 1.350mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 333,78.
8541.43.00	087	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell) de alta eficiência, dotados de 432 células de silício monocristalino perc, com potência nominal máxima (STC) de 405Wp, indicado com tolerância positiva e eficiência superior ou igual a 19,65%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, com dimensões de 2.078 x 992 x 35mm, para sistema com tensão máxima igual a 1.500V, cabos solares com comprimento na posição retrato: 1.000mm (+) 640mm (-) e para conexão "leap-frog": 1.780mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 403,53.
8541.43.00	088	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell) de alta eficiência, dotados de 432 células de silício monocristalino perc, com potência nominal máxima (STC) de 410Wp, indicado com tolerância positiva e eficiência superior ou igual a 19,89%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, com dimensões de 2.078 x 992 x 35mm, para sistema com tensão máxima igual a 1.500V, cabos solares com comprimento na posição retrato: 1.000mm (+) 640mm (-) e para conexão "leap-frog": 1.780mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 408,52.

8541.43.00	089	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell" (2 frações) com células Monocristalinas fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell), de alta eficiência, destinados à geração de energia elétrica, funcionando em baixas temperaturas internas, gerando densidade e potência mais elevadas, dotados de 144 células de silício monocristalino perc, com potência nominal máxima (STC) de 390Wp, indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,66%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, com dimensões de 2.000 x 992 x 35mm, para sistema com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamentos antirreflexo e anti-sujidade e cabos solares com comprimento na posição retrato: 400mm, na posição paisagem 1.250mm e para conexão "leap-frog": 1.670mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 377,58.
8541.43.00	090	Módulos solares fotovoltaicos, tipo half cell (2 frações) com células Monocristalinas fabricados com a tecnologia de revestimento PERC (Passivated Emitter Rear Cell), de alta eficiência, destinados à geração de energia elétrica, funcionando em baixas temperaturas internas, gerando densidade e potência mais elevadas, dotados de 144 células de silício monocristalino perc, com potência nominal máxima (STC) de 395Wp, indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,91%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, com dimensões de 2.000 x 992 x 35mm, para sistema com tensão máxima igual a 1.500V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamentos antirreflexo e anti-sujidade e cabos solares com comprimento na posição retrato: 400mm, na posição paisagem 1.250mm e para conexão "leap-frog": 1.670mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius ou excedendo-a, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 381,03.
8541.43.00	091	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de 144 células solares de silício monocristalino, montadas em módulos com moldura de alumínio, a serem utilizados em equipamentos de estrutura de solo denominados de "tracker", expostos ao sol, potência máxima igual a 375Wp, tensão máxima igual a 1.500V com as células ligadas em série, corrente máxima de potência igual ou superior a 9,1A, mas igual ou inferior a 9,9A, tensão de circuito aberto igual ou superior a 45,3V, mas igual ou inferior a 49,2V, tensão máxima de potência igual ou superior a 38,70V, mas igual ou inferior a 40,9V, corrente de curto-circuito igual ou superior a 9,63A, mas igual ou inferior a 10,5A, com eficiência dos módulos igual ou superior a 18,5%, mas igual ou inferior a 19,7%, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 413,00
8541.43.00	092	Módulos fotovoltaicos bifaciais, compostos de 72 células solares de silício monocristalino, montadas em módulos com moldura de alumínio, a serem utilizados em equipamentos de estrutura de solo denominados de "tracker", expostos ao sol, potência máxima igual a 370Wp, tensão máxima igual a 1.500V com as células ligadas em série, corrente máxima de potência igual ou superior a 9,1A, mas igual ou inferior a 9,9A, tensão de circuito aberto igual ou superior a 45,3V, mas igual ou inferior a 49,2V, tensão máxima de potência igual ou superior a 38,7V, mas igual ou inferior a 40,9V, corrente de curto-circuito igual ou superior a 9,63A, mas igual ou inferior a 10,5A, com eficiência dos módulos igual ou superior a 18,5%, mas igual ou inferior a 19,7%, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 467,05.
8541.43.00	093	Módulos solares fotovoltaicos, com moldura e tecnologia bifacial, destinados à geração de energia elétrica, com potência nominal máxima (STC) igual a 430Wp indicado com tolerância positiva e eficiência superior ou igual a 19,2%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, degradação anual de 0,45%, dotados de 72 células de silício monocristalino encapsuladas por estrutura vidro-vidro, para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 513,48.
8541.43.00	094	Módulos solares fotovoltaicos, com moldura e tecnologia bifacial, destinados à geração de energia elétrica, com potência nominal máxima (STC) igual a 435Wp indicado com tolerância positiva e eficiência superior ou igual a 19,4%, coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,37% por Graus Celsius, degradação anual de 0,45%, dotados de 72 células de silício monocristalino encapsuladas por estrutura vidro-vidro, para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 527,69.
8541.43.00	095	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 425Wp, eficiência igual a 19% (189,58Wp/m^2), dimensões de 2.131 x 1.052 x 35mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 512,56.
8541.43.00	096	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 430Wp, eficiência igual a 19,2% (191,81Wp/m2), dimensões de 2.131 x 1.052 x 35mm, com garantia de vida útil de 30 anos, com valor unitário CIF não superior a R$ 518,59.
8541.43.00	097	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 435Wp, eficiência igual a 19,4% (194,04Wp/m^2), dimensões de 2.131 x 1.052 x 35mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 524,62.
8541.43.00	098	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino com potência nominal máxima (STC) igual a 425Wp, eficiência de conversão 19,1% (191,01 Wp/m^2), dimensões de 2.115 x 1.052 x 35mm, valor unitário CIF não superior a R$ 486,74.

8541.43.00	099	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino com potência nominal máxima (STC) igual a 430Wp, eficiência de conversão 19,3% (193,26 Wp/m²), dimensões de 2.115 x 1.052 x 35mm, valor unitário CIF não superior a R$ 492,44.
8541.43.00	100	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino com potência nominal máxima (STC) igual a 435Wp, eficiência de conversão 19,6% (195,51 Wp/m²), dimensões de 2.115 x 1.052 x 35mm, valor unitário CIF não superior a R$ 498,17.
8541.43.00	101	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino com potência nominal máxima (STC) igual a 440Wp, eficiência de conversão 19,8% (197,75 Wp/m²), dimensões de 2.115 x 1.052 x 35mm, valor unitário CIF não superior a R$ 503,89.
8541.43.00	102	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima frontal (STC) igual a 395Wp e eficiência igual a 19,29% (192,94Wp/m²), dimensão igual a 2.031 x 1.008 x 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 452,09.
8541.43.00	103	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima frontal (STC) igual a 400Wp e eficiência igual a 19,54% (195,38Wp/m²), dimensão igual a 2.031 x 1.008 x 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 461,24.
8541.43.00	104	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima frontal (STC) igual a 405Wp e eficiência igual a 19,78% (197,83Wp/m²), dimensão igual a 2.031 x 1.008 x 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 471,34.
8541.43.00	107	Módulos fotovoltaicos monofaciais fabricados com células de silício policristalino; dimensões máximas de 1.960 x 992 x 35mm, com potência nominal de 335W e eficiência 17,23% (172,30Wp/m²), com valor (CIF) não superior a R$ 328,88.
8541.43.00	108	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 360Wp, dimensões de 2.020 x 996 x 30mm, eficiência igual a 17,9% (178,93Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 419,71.
8541.43.00	109	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 365Wp, dimensões de 2.020 x 996 x 30mm, eficiência igual a 18,1% (181,42Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 425,54.
8541.43.00	110	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 370Wp, dimensões de 2.020 x 996 x 30mm, eficiência igual a 18,4% (183,90Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 431,37.
8541.43.00	111	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 375Wp, dimensões de 2.020 x 996 x 30mm, eficiência igual a 18,6% (186,39Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 437,20.
8541.43.00	112	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 380Wp, dimensões de 2.020 x 996 x 30mm, eficiência igual a 18,9% (188,87Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 443,03.
8541.43.00	113	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 385Wp, dimensões de 2.020 x 996 x 30mm, eficiência igual a 19,1% (191,36Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 448,86.
8541.43.00	114	Módulos solares fotovoltaicos destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 365Wp, dimensões de 2.004 x 996 x 35mm, eficiência igual a 18,3% (182,87Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 412,14.
8541.43.00	115	Módulos solares fotovoltaicos destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 370Wp, dimensões de 2.004 x 996 x 35mm, eficiência igual a 18,5% (185,37Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 417,79.
8541.43.00	116	Módulos solares fotovoltaicos destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 375Wp, dimensões de 2.004 x 996 x 35mm, eficiência igual a 18,8% (187,88Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 423,43.
8541.43.00	117	Módulos solares fotovoltaicos destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 380Wp, dimensões de 2.004 x 996 x 35mm, eficiência igual a 19,0% (190,38Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$429,08.
8541.43.00	118	Módulos solares fotovoltaicos destinados à geração de energia elétrica de alta eficiência, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 385Wp, dimensões de 2.004 x 996 x 35mm, eficiência igual a 19,3% (192,89Wp/m²), com valor unitário CIF não superior a R$ 434,73.

8541.43.00	119	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 430Wp e eficiência 19,7% (196,70Wp/m^2), com dimensões de 2.102 × 1.040 × 35mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário CIF não superior a R$ 404,04.
8541.43.00	120	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 435Wp e eficiência 19,9% (198,99Wp/m^2), com dimensões de 2.102 × 1.040 × 35mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário CIF não superior a R$ 408,74.
8541.43.00	121	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 440Wp e eficiência 20,1% (201,27Wp/m^2), com dimensões de 2.102 × 1.040 × 35mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário CIF não superior a R$ 413,44.
8541.43.00	122	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 445Wp e eficiência 20,4% (203,56Wp/m^2), com dimensões de 2.102 × 1.040 × 35mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário CIF não superior a R$ 418,14.
8541.43.00	123	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 450Wp e eficiência 20,6% (205,85Wp/m^2), com dimensões de 2.102 × 1.040 × 35mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário CIF não superior a R$ 422,83.
8541.43.00	124	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 430Wp e eficiência 19,5% (194,74Wp/m^2), com dimensões de 2.111 × 1.046 × 30 mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário CIF não superior a R$ 418,54.
8541.43.00	125	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 435Wp e eficiência 19,7% (197,00Wp/m^2), com dimensões de 2.111 × 1.046 × 30 mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário CIF não superior a R$ 423,40.
8541.43.00	126	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 440Wp e eficiência 19,9% (199,27Wp/m2), com dimensões de 2.111 ×1.046 × 30 mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário CIF não superior a R$ 428,27.
8541.43.00	127	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 445Wp e eficiência 20,2% (201,53Wp/m^2), com dimensões de 2.111 ×1.046 × 30 mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário CIF não superior a R$ 433,14.
8541.43.00	128	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima Pmax (STC) de 425Wp, eficiência nominal de 19,6%, potência por m2 de 195,9W, dimensões de 2.178 x 996 x 40mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 436,21.
8541.43.00	129	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima Pmax (STC) de 430Wp, eficiência nominal de 19,8%, potência por m2 de 198,2W, dimensões de 2.178 x 996 x 40mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 441,98.
8541.43.00	130	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima Pmax (STC) de 435Wp, eficiência nominal de 20,1%, potência por m2 de 200,5W, , dimensões de 2.178 x 996 x 40mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 447,12.
8541.43.00	131	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima Pmax (STC) de 440Wp, eficiência nominal de 20,3%, potência por m2 de 202,8W, dimensões de 2.178 x 996 x 40mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 452,26.
8541.43.00	132	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima Pmax (STC) de 445Wp, eficiência nominal de 20,5%, potência por m2 de 205,1W, dimensões de 2.178 x 996 x 40mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 457,40.
8541.43.00	133	Módulos fotovoltaicos monofaciais de potência nominal 435Wp (STC) com células monocristalinas, arranjo em série de até 1.500Vdc para energia solar, tamanho 2.115 x 1.052 x 35mm, grau de proteção IP68, eficiência de conversão de 19,6% (195,51Wp/m^2), com valor unitário CIF não superior a R$ 434,28.
8541.43.00	135	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados células de silício monocristalino de alta eficiência, com potência nominal máxima (STC) igual a 440Wp, eficiência igual a 20,2% (202,43Wp/m^2), dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 494,86.

8541.43.00	136	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino de alta eficiência, com potência nominal máxima (STC) igual a 425Wp, eficiência igual a 19,6% (195,53Wp/m²), dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 477,99.
8541.43.00	137	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino de alta eficiência, com potência nominal máxima (STC) igual a 430Wp, eficiência igual a 19,8% (197,83Wp/m²), dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 483,61.
8541.43.00	138	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino de alta eficiência, com potência nominal máxima (STC) igual a 435Wp, eficiência igual a 20,0% (200,13Wp/m²), dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 489,23.
8541.43.00	141	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de meias-células de silício monocristalino de alta eficiência, com potência nominal máxima (STC) igual a 445Wp, eficiência igual a 20,5% (204,73Wp/m²), dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 500,48.
8541.43.00	142	Módulos fotovoltaicos monofaciais destinados à geração de energia elétrica com células de silício monocristalino e potência nominal (STC) igual a 385Wp e eficiência igual a 19,21% (192,12 Wp/m²), com tensão máxima do sistema superior ou igual 1.500vdc, dimensões 2.000 x 1.002 x 30mm, índice de proteção ip68, de valor (CIF) não superior a R$ 453,83.
8541.43.00	143	Módulos fotovoltaicos monofaciais destinados à geração de energia elétrica com células de silício monocristalino e potência nominal (STC) igual a 400Wp e eficiência igual a 20,61% (206,15 Wp/m²), com tensão máxima do sistema superior ou igual 1.500vdc, dimensões 1.956 x 992 x 35mm índice de proteção ip68, de valor (CIF) não superior a R$ 460,06.
8541.43.00	145	Módulos solares fotovoltaicos bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 500Wp (650Wp com ganho bifacial de 30%), eficiência igual a 20,3% (202,55Wp/m²), para sistema com tensão máxima igual a 1.500V, dimensões de 2.240 x 1.102 x 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 620,83.
8541.43.00	146	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 480Wp e eficiência 19,5% (195,14Wp/m²), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, conector IP68 e cabos de conexão 12AWG, com valor unitário CIF não superior a R$ 542,89.
8541.43.00	147	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 490Wp e eficiência 19,9% (199,21Wp/m²), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, conector IP68 e cabos de conexão 12AWG, com valor unitário CIF não superior a R$ 553,79.
8541.43.00	148	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 440Wp (550Wp com ganho bifacial de 25%) e eficiência igual a 20,2% (202,43Wp/m²), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 619,94.
8541.43.00	149	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 445Wp (556Wp com ganho bifacial de 25%) indicado com tolerância positiva e eficiência igual a 20,5% (204,73Wp/m²), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 626,98.
8541.43.00	161	Módulos solares fotovoltaicos, compostos por células de silício monocristalino, com potência total nominal máxima (STC) igual a 155W e potência total nominal por m2 igual a 180,23W/m2, eficiência igual a 18,05%, dimensões de 1.270 x 676 x 30mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.000V, de valor unitário (CIF) não superior a R$257,33.
8541.43.00	162	Módulos solares fotovoltaicos, compostos por células de silício policristalino, com potência total nominal máxima (STC) igual a 340W e potência total nominal por m2 igual a 171,72W/m2, eficiência igual a 17,15%, dimensões de 1.979 x 1.002 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.000V, de valor unitário (CIF) não superior a R$356,76.
8541.43.00	163	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de 72 células (6 x 12) de silício monocristalino, com dimensões de 1.979 x 996 X 40mm, com área externa do módulo de 1,97m2, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), caixa de junção IP 167/168, com potência nominal máxima (STC) de 390Wp, corrente de curto circuito de 10,24A, com faixa de temperatura suportável de -40 a +85 graus celsius, sistema com tensão nominal máxima de 1.500V, com tolerância de potência positiva e eficiência energética de 19,79%, classificação "A", coeficiente de temperatura (Pmax) de -0,36%/graus celsius e temperatura nominal operacional da célula (NOCT) de 45 +/-2 graus celsius, com superfícies de vidro temperado de 3,2mm de espessura, com cabos solares com comprimento de 900mm, com moldura de alumínio anodizado, de valor unitário (CIF) não superior a R$435,71.

8541.43.00	164	Módulos fotovoltaicos bifaciais destinados a geração de energia, monocristalinos, com potência (frontal) igual ou superior a 405Wp, com eficiência (frontal) igual ou superior a 19,7% (196,76Wp/m^2), com dimensões de 2.038 x 1.010 x 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 602,44.
8541.43.00	165	Módulos fotovoltaicos bifaciais destinados a geração de energia, monocristalinos, com potência (frontal) igual ou superior a 410Wp, com eficiência (frontal) igual ou superior a 19,9% (199,19Wp/m^2), com dimensões de 2.038 x 1.010 x 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 613,91.
8541.43.00	166	Módulos fotovoltaicos bifaciais destinados a geração de energia, monocristalinos, com potência (frontal) igual ou superior a 415Wp, com eficiência (frontal) igual ou superior a 20,2% (201,61Wp/m^2), com dimensões de 2.038 x 1.010 x 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 619,65.
8541.43.00	168	Módulos solares fotovoltaicos, compostos de células de silício monocristalino, potência nominal máxima (STC) igual ou superior a 425Wp, eficiência igual ou superior a 19,6%, dimensões de 2.094 x 1.038 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$495,00.
8541.43.00	169	Módulos solares fotovoltaicos, compostos por células de silício monocristalino, com potência total nominal máxima (STC) igual a 320W e potência total nominal por m2 igual a 191,62W/m2, eficiência igual a 19,18%, dimensões de 1.665 x 1.002 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.000V, com valor unitário CIF não superior a R$ 409,25.
8541.43.00	170	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 390Wp, eficiência 19,38% (193,84Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões de 2.008 × 1.002 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 447,82.
8541.43.00	171	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 395Wp, eficiência 19,63% (196,32Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões de 2.008 × 1.002 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 453,56.
8541.43.00	172	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 400Wp, eficiência 19,88% (198,81Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões de 2.008 × 1.002 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 459,30.
8541.43.00	173	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 405Wp, eficiência 20,13% (201,29Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões de 2.008 × 1.002 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 465,04.
8541.43.00	174	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 410Wp, eficiência 20,38% (203,78Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões de 2.008 × 1.002 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 470,79.
8541.43.00	175	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 430Wp, eficiência 20,3% (202,99Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões 1.868 × 1.134 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 517,26.
8541.43.00	176	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 435Wp, eficiência 20,54% (205,35Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões 1.868 × 1.134 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 523,28.
8541.43.00	177	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 440Wp, eficiência 20,77% (207,71Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões 1.868 × 1.134 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 529,29.
8541.43.00	178	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 445Wp, eficiência 21,01% (210,07Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões 1.868 × 1.134 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 535,31.
8541.43.00	179	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) igual a 450Wp, eficiência 21,24% (212,43Wp/m2), com estrutura em alumínio anodizado e dimensões 1.868 × 1.134 × 30mm, com valor unitário CIF não superior a R$ 541,32.
8541.43.00	182	Módulos solares fotovoltaicos, compostos de células de silício monocristalino, potência máxima 350W, eficiência 18%, dimensões 1.956 x 992 x 40mm, quadro de alumínio, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 387,14.
8541.43.00	183	Módulos solares fotovoltaicos, compostos de células de silício monocristalino, com potência total nominal máxima (stc) igual a 390W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 197,9w/m2, eficiência igual ou superior a 19,79%, dimensões de 1.979 x 996 x 40mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 401,93.

8541.43.00	184	Módulos solares fotovoltaicos, compostos de células de silício policristalino, com potência total nominal máxima (stc) igual a 330W e potência total nominal por m2 igual ou superior a 170w/m2, eficiência igual ou superior a 17%, dimensões de 1.956 x 992 x 40mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 321,71.
8541.43.00	185	Módulos solares fotovoltaicos, compostos de células de silício policristalino, potência total nominal máxima (STC) igual ou superior a 325W, eficiência máxima igual a 17,8%, dimensões máximas de 1.956 x 992 x 40mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, de valor unitário (CIF) não superior a R$386,40.
8541.43.00	218	Módulos solares fotovoltaicos, compostos por células de silício monocristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), com potência total nominal máxima (STC) igual a 370W e potência total nominal igual a 190,72W/m2, eficiência igual a 19,1%, dimensões de 1.956 x 992 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.000V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 452,12.
8541.43.00	219	Módulos solares fotovoltaicos, compostos por células de silício monocristalino com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), com potência total nominal máxima (STC) igual a 440W e potência total nominal igual a 199,17W/m2, eficiência igual a 19,92%, dimensões de 2.108 x 1.048 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 563,37.
8541.43.00	232	Células fotovoltaicas montadas em módulos, potência de 410W, módulo com eficiência 20,4% (203,78Wp/m^2), tensão máxima do sistema 1.000V/1.500Vdc (iec), cada placa é composta de células solares monocristalinas, dimensões 2.008 x 1.002 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 558,58.
8541.43.00	233	Células fotovoltaicas montadas em módulos, potência de 405W, módulo de eficiência 20,1% (201,29Wp/m^2), tensão máxima do sistema 1.000V/1.500V dc (iec), cada placa é composta de células solares monocristalinas, dimensões 2.008 x 1.002 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 541,54.
8541.43.00	234	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 580Wp e eficiência igual a 20,5% (204,94Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172 x 1.303 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 553,12.
8541.43.00	235	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 585Wp e eficiência igual a 20,7% (206,71Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172 x 1.303 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 553,12.
8541.43.00	236	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 590Wp e eficiência igual a 20,8% (208,47Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172 x 1.303 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 553,12.
8541.43.00	237	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 595Wp e eficiência igual a 21,0% (210,24Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172 x 1.303 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 553,12.
8541.43.00	238	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 600Wp e eficiência igual a 21,2% (212,01Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.172 x 1.303 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 553,12.
8541.43.00	243	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 525Wp e eficiência igual a 20,2% (202,34Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.288 x 1.134 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 520,89.

8541.43.00	244	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 530Wp e eficiência igual a 20,4% (204,27Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.288 x 1.134 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 531,21.
8541.43.00	245	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 535Wp e eficiência igual a 20,6% (206,20Wp/m^2), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.288 x 1.134 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 541,54.

8541.43.00	246	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de silício monocristalino, com dimensões de 1.979 x 996 X 40mm, com área externa do módulo de 1,97m2, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), com potência nominal máxima (STC) de 390Wp, sistema com tensão nominal máxima de 1.500V, eficiência energética de 19,79% (197,86Wp/m²), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 435,58.
8541.43.00	247	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 520Wp e eficiência igual a 20,3% (203,44Wp/m²), para sistema com tensão máxima superior ou igual a 1.500V, dimensões 2.256 x 1.133 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 535,04.
8541.43.00	248	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício policristalino, com potência nominal (STC) 440Wp, eficiência igual a 19,9% (199,17Wp/m²), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.108 x 1.048 x 40mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 501,23.
8541.43.00	249	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício policristalino, com potência nominal (STC) 445Wp, eficiência igual a 20,1% (201,43Wp/m²), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.108 x 1.048 x 40mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 506,92.
8541.43.00	250	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício policristalino, com potência nominal (STC) 450Wp, eficiência igual a 20,4% (203,70Wp/m²), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.108 x 1.048 x 40mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 512,62.
8541.43.00	267	Módulos solares fotovoltaicos, dotados de 36 células de silício policristalino, com potência total nominal máxima (STC) igual a 160W, tensão máxima (STC) de operação 18Vcc, corrente máxima (STC) de operação 8,89A, eficiência igual a 16,29%, dimensões de 1.479 x 664 x 35mm, suporta temperatura dentro da faixa de -40 a 85 graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 233,97.
8541.43.00	290	Módulos solares fotovoltaicos, bifaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício policristalino, com potência nominal máxima (STC) de 440Wp e eficiência igual a 19,7% (196,93Wp/m²), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.132 x 1.048 x 35mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 524,54.
8541.43.00	295	Células fotovoltaicas montadas em módulos com potência de 320W, módulo eficiência 19,15%, tensão máxima do sistema 1.000V DC(IEC), de silício monocristalino tipo PERC com as dimensões 1.665 x 1.005 x 35mm, moldura de liga de alumínio anodizado, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 447,45.
8541.43.00	296	Módulos fotovoltaicos destinados a geração de energia, monocristalinos, com potência de 410Wp, com eficiência de 20,3% (202,77Wp/m²) e com dimensões externas (C x L x A) de 2.018 x 1.002 x 40mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 497,15.
8541.43.00	301	Módulos fotovoltaicos, destinados a geração de energia elétrica, com dimensões compreendidos entre 1.955 x 987 x 35mm e 1.965 x 997 x 45mm; com potência máxima (em STC) de 340W, tensão de circuito aberto (Voc) 45,84V, tensão de operação (Vmp) 37,42V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 290,60.
8541.43.00	302	Módulos fotovoltaicos, destinados a geração de energia elétrica, com dimensões compreendidos entre 1.945 x 985 x 35mm e 1.955 x 995 x 45mm; com potência máxima (em STC) de 340W tensão de circuito aberto (Voc) 46,4V, tensão de operação (Vmp) 38,2V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 290,60.
8541.43.00	303	Módulos fotovoltaicos, destinados a geração de energia elétrica, com dimensões compreendidos entre 1.982 x 987 x 35mm e 1.992 x 997 x 45mm; com potência máxima (em STC) de 340W, tensão de circuito aberto (Voc) 47,5V, tensão de operação (Vmp) 38,2V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 290,60.
8541.43.00	307	Módulos solares fotovoltaicos, compostos por células de silício monocristalino, com revestimento PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), com potência total nominal máxima (STC) igual a 380W e potência total nominal por m² igual a 191,92W/m² e eficiência igual a 19,16%, dimensões de 1.979 x 1.002 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 464,32.
8541.43.00	344	Módulos solares fotovoltaicos, dotados em células de silício monocristalino com revestimento Perc, com potência nominal máxima (STC) igual a 400W, com eficiência igual a 19,93% (199,31Wp/m²), dimensões de 2.015x996x35mm, tensão máxima de sistema de 1.500V, desenvolvido para suportar operação em temperaturas na faixa de -40 a 85 Graus Celsius, com valor unitário CIF não superior a R$ 508,24.
8541.43.00	345	Módulos solares fotovoltaicos, dotados em células de silício monocristalino com revestimento Perc, com potência nominal máxima (STC) igual a 405W, com eficiência igual a 20,18% (201,80Wp/m²), dimensões de 2.015x996x35mm, tensão máxima de sistema de 1.500V, desenvolvido para suportar operação em temperaturas na faixa de -40 a 85 Graus Celsius, com valor unitário CIF não superior a R$ 514,59.

8541.43.00	346	Módulos solares fotovoltaicos, dotados em células de silício monocristalino com revestimento Perc, com potência nominal máxima (STC) igual a 410W, com eficiência igual a 20,43% (204,29Wp/m^2), dimensões de 2.015x996x35mm, tensão máxima de sistema de 1.500V, desenvolvido para suportar operação em temperaturas na faixa de -40 a 85 Graus Celsius, com valor unitário CIF não superior a R$ 520,95.
8541.43.00	347	Módulos solares fotovoltaicos, dotados em células de silício monocristalino com revestimento Perc, com potência nominal máxima (STC) igual a 415W, com eficiência igual a 20,68% (206,78Wp/m^2), dimensões de 2.015x996x35mm, tensão máxima de sistema de 1.500V, desenvolvido para suportar operação em temperaturas na faixa de -40 a 85 Graus Celsius, com valor unitário CIF não superior a R$ 527,30.
8541.43.00	348	Módulos solares fotovoltaicos, dotados em células de silício monocristalino com revestimento Perc, com potência nominal máxima (STC) igual a 420W, com eficiência igual a 20,93% (209,27Wp/m2), dimensões de 2.015x996x35mm, tensão máxima de sistema de 1.500V, desenvolvido para suportar operação em temperaturas na faixa de -40 a 85 Graus Celsius, com valor unitário CIF não superior a R$ 533,65
8541.43.00	386	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 440Wp, eficiência igual a 19,9% (199,17Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.108 x 1.048mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 512,89.
8541.43.00	387	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 445Wp, eficiência igual a 20,1% (201,43Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.108 x 1.048mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 518,71.
8541.43.00	388	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 450Wp, eficiência igual a 20,4% (203,70Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.108 x 1.048mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 524,54.
8541.43.00	389	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 455Wp, eficiência igual a 20,6% (205,96Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.108 x 1.048mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 530,37.
8541.43.00	421	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício policristalino, com potência nominal máxima de 330Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 17%, com dimensões de 1.960 x 992 x 40mm com tolerância de ±5%, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 392,49.
8541.43.00	422	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com potência nominal máxima (STC) de 395Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 17,88%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.108 x 1.048mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 401,26.
8541.43.00	423	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com potência nominal máxima (STC) de 400Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,11%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.108 x 1.048mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 428,44.
8541.43.00	424	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com potência nominal máxima (STC) de 405Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,33%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.108 x 1.048mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 433,79.
8541.43.00	425	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com potência nominal máxima (STC) de 410 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,56%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.108 x 1.048mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 439,15.

8541.43.00	426	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com potência nominal máxima (STC) de 415 Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 18,79%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.108 x 1.048mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 444,51.
8541.43.00	427	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com potência nominal máxima (STC) de 420Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,01%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.108 x 1.048mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 449,86.
8541.43.00	428	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com potência nominal máxima (STC) de 425Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,24%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.108 x 1.048mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 455,22.
8541.43.00	429	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com potência nominal máxima (STC) de 430Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,46%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.108 x 1.048mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 460,57.
8541.43.00	431	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 430Wp, eficiência igual a 19,5% (194,64Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.108 x 1.048mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 501,23.
8541.43.00	432	Módulos solares fotovoltaicos, monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos por células de silício monocristalino, com potência nominal (STC) 435Wp, eficiência igual a 19,7% (196,91Wp/m^2), para sistema com tensão máxima não superior a 1.500V, dimensões 2.108 x 1.048mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 507,06.
8541.43.00	433	Módulos solares fotovoltaicos, tipo "half cell", destinados à geração de energia elétrica, dotados de 144 células de silício policristalino PERC, com potência nominal máxima (STC) de 435Wp indicado com tolerância positiva e eficiência igual ou superior a 19,69%, coeficiente de temperatura da potência máxima igual ou superior a -0,37%/Graus Celsius, com dimensões de 2.108 x 1.048mm, para sistemas com tensão máxima igual ou superior a 1.000V, dotados de superfície em vidro com espessura de 3,2mm com tratamento antirreflexo e cabos solares com comprimento igual ou superior a 400mm, desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 85 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 465,93.
8541.43.00	460	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência total nominal máxima (STC) igual a 450W, eficiência igual ou superior a 20,60%, dimensões de 2.102 x 1.040 x 35mm, para uso em sistemas com tensão máxima igual a 1.500V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 510,84.
8541.43.00	462	Módulos fotovoltaicos dotados de células de silício poli-cristalino com 100Wp de potência nominal (STC), eficiência 15,44% (146,33Wp/m2), dimensões de 1.020 x 670 x 30mm, tensão máxima do sistema de 1.000V(IEC)/600V(UL), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 142,06.
8541.43.00	463	Módulos fotovoltaicos dotados de células de silício poli-cristalino com 150Wp de potência nominal (STC), eficiência 15,29% (151,46Wp/m2), dimensões de 1.490 x 670 x 35mm, tensão máxima do sistema de 1.000V(IEC)/600V(UL), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 204,89.
8541.43.00	464	Módulos fotovoltaicos dotados de células de silício poli-cristalino com 280Wp de potência nominal (STC), eficiência de 17,21% (171,07Wp/m2), dimensões de 1.650 x 992 x 35mm, tensão máxima do sistema de 1.500V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 336,56.
8541.43.00	465	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) de 455W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.094 × 1.038 × 35mm (eficiência de 209,38Wp/m2, equivalente a 20,8%), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 471,66.

8541.43.00	467	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 450W, para sistema com tensão máxima de 1.000V, com dimensões de 2.094 × 1.038 × 40mm, eficiência de 207,03Wp/m2, equivalente a 20,70%, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 510,36.
8541.43.00	468	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) de 400W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.754 × 1.096 × 30mm, eficiência de 208,07Wp/m2, equivalente a 20,8%, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 473,09.
8541.43.00	469	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) de 395W, eficiência 20,5%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.754 × 1.096 × 30mm (equivalente a 205,47Wp/m2), classificação IP68, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 442,93.
8541.43.00	470	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício policristalino, com potência de pico (STC) de 340W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.995 × 992 × 35mm e eficiência de 171,80Wp/m^2, equivalente a 17,52%, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 376,80.
8541.43.00	471	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) de 400W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.008 × 1.002× 35mm e eficiência de 198,81Wp/m^2, equivalente a 19,88%, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 452,95.
8541.43.00	472	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) de 405W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.008 × 1.002 x 35mm e eficiência de 201,29Wp/m^2, equivalente a 20,13%, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 463,09.
8541.43.00	473	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) de 410W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.008 × 1.002 x 35mm e eficiência de 203,78Wp/m^2, equivalente a 20,38%, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 472,22.
8541.43.00	480	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofacial, dotados de células de silício policristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 340W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.008 x 1.002 x 35mm (eficiência de 168,98474Wp/m^2, equivalente a 16,9%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 392,78.
8541.43.00	481	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofacial, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 450W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.102 x 1.040 x 35mm (eficiência de 205,84791Wp/m^2, equivalente a 20,6%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 571,45.
8541.43.00	494	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 395Wp em condições de teste padrão (STC, para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 1.718 × 1.134 x 35mm e eficiência de 20,28%, equivalente a 202,8Wp/m2, com valor unitário CIF não superior a R$ 531,68.
8541.43.00	495	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 400Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 1.718 × 1.134 x 35mm e eficiência de 20,53%, equivalente a 205,3Wp/m2, com valor unitário CIF não superior a R$ 538,38.
8541.43.00	496	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 405Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 1.718 × 1.134 x 35mm e eficiência de 20,79%, equivalente a 207,9Wp/m2, com valor unitário CIF não superior a R$ 545,14.
8541.43.00	497	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 410Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima igual a 1.500V em corrente contínua, dimensões de 1.718 × 1.134 x 35mm e eficiência de 21,04%, equivalente a 210,4Wp/m2, com valor unitário CIF não superior a R$ 551,84.
8541.43.00	499	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 405W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.722 × 1.134 × 35mm (eficiência de 207,40Wp/m2, equivalente a 20,7%), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 521,90.
8541.43.00	512	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 435Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.108 x 1.048mm (eficiência de 196,9Wp/m2, equivalente a 19,7%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 510,47.

8541.43.00	513	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 440Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.108 x 1.048mm (eficiência de 199,1Wp/m2, equivalente a 19,9%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 516,35.
8541.43.00	514	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 445Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.108 x 1.048mm (eficiência de 201,4Wp/m2, equivalente a 20,1%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 522,24.
8541.43.00	515	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 450Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.108 x 1.048mm (eficiência de 203,6Wp/m2, equivalente a 20,4%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 528,08.
8541.43.00	516	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 455Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.108 x 1.048mm (eficiência de 205,9Wp/m2, equivalente a 20,6%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 533,96.
8541.43.00	517	Módulos solares fotovoltaicos para a geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 460Wp para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.108 x 1.048mm (eficiência de 208,2Wp/m2, equivalente a 20,8%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 539,80.
8541.43.00	518	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais, destinados à geração de energia elétrica, dotados de células de silício monocristalino, com potência nominal máxima (STC) igual a 450Wp e eficiência 20,6% (205,85Wp/m^2), com dimensões de 2.102 × 1.040 × 35mm, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com valor unitário (CIF) não superior a R$ 560,30.
8541.43.00	519	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, competência de pico (STC) na parte frontal de 395W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com eficiência de 20,5%, com dimensões de 1.754 × 1.096 × 30mm, (eficiência de 205,47Wp/m2, equivalente a 20,5%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 457,77.
8541.43.00	520	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 400W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com eficiência de 20,8%, dimensões de 1.754 × 1.096 × 30mm (eficiência de 208,07Wp/m2, equivalente a 20,8%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 463,59.
8541.43.00	521	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, competência de pico (STC) na parte frontal de 445W, com eficiência de 20,4%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.102 × 1.040 × 35mm, (equivalente a 203,56Wp/m2, equivalente a 20,4%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 553,70.
8541.43.00	522	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, competência de pico (STC) na parte frontal de 450W, com eficiência de 20,6%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.102 × 1.040 × 35mm, (equivalente a 205,85Wp/m2, eficiência 20,6%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 559,92.
8541.43.00	523	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, competência de pico (STC) na parte frontal de 455W, com eficiência de 20,8%, para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.102 × 1.040 × 35mm, (equivalente a 208,14Wp/m2, eficiência de 20,8%), com valor unitário (CIF) não superior a R$ 566,14.
8541.43.00	524	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 410Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 1.722 × 1.134mm e eficiência de 21%, equivalente a 210,0Wp/m2, com valor unitário (CIF) não superior a R$ 556,19.
8541.43.00	525	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 405Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 1.722 × 1.134mm e eficiência de 20,7%, equivalente a 207,4Wp/m2, com valor unitário (CIF) não superior a R$ 550,09.
8541.43.00	526	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 400Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 1.722 × 1.134mm e eficiência de 20,5%, equivalente a 204,8Wp/m2, com valor unitário (CIF) não superior a R$ 543,93.

8541.43.00	527	Módulos solares fotovoltaicos, destinados à geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 395Wp em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 1.500V, dimensões de 1.722 × 1.134mm e eficiência de 20,2%, equivalente a 202,3Wp/m2, com valor unitário (CIF) não superior a R$ 537,83.
8541.43.00	585	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício policristalino, com potência nominal frontal de 40W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 23,5V, dimensões de 2.052 x 202 x 35mm e eficiência de 9,7%, equivalente a 97Wp/m^2, de valor unitário (CIF) não superior a R$166,95.
8541.43.00	586	Módulos solares fotovoltaicos monofaciais para geração de energia elétrica, compostos de células de silício monocristalino, com potência nominal frontal de 60W em condições de teste padrão (STC), para sistemas com tensão máxima de 24,8V, dimensões de 2.052 x 202 x 35mm e eficiência de 14,5%, equivalente a 145Wp/m^2, de valor unitário (CIF) não superior a R$233,12.
8541.43.00	590	Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 410W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 1.722 × 1.134 × 35mm (eficiência de 209,96Wp/m2, equivalente a 21%), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 524,78.
9001.10.11	002	Fibras ópticas monomodos com baixa sensibilidade a curvatura de acordo com a especificação ITU-T G-657, raio de curvatura de 7,5mm com uma volta de mandril conforme comprimento de onda de 1.550nm com perda máxima do sinal de 0,50dB, raio de curvatura de 10mm com uma volta de mandril conforme comprimento de onda de 1.550nm com perda máxima do sinal de 0,10 dB, raio de curvatura de 15mm com 10 voltas de mandril conforme comprimento de onda de 1.550nm com perda máxima do sinal de 0,03dB, de valor unitário (CIF) não superior a R$28,09/km.
9032.89.82	021	Controladores de temperatura microprocessados, para uso em expositores comerciais verticais refrigerados de bebidas ou alimentos, com sistema de operação e controle baseado em programa de matriz retroalimentada de 48 linhas e 7 colunas, aptos a se ajustarem automaticamente às condições de local de instalação do refrigerador, adaptando-se a horários de funcionamento, frequência de abertura de portas, dotados de sensor de presença por infravermelho, painel de controle com "display" de LED de 2 ou 3 dígitos (com ou sem o símbolo de "menos"), dotados ou não de módulos de alimentação de energia e módulos de comunicação (integrado ou remoto), de valor unitário (CIF) não superior a R$122,27.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.