

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 21/03/2023 | Edição: 55 | Seção: 1 | Página: 29

Órgão: Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços/Câmara de Comércio Exterior/Comitê-Executivo de Gestão

RESOLUÇÃO GECEX Nº 460, DE 20 DE MARÇO DE 2023

Altera para zero por cento as alíquotas do Imposto de Importação incidentes sobre os Bens de Capital 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. 6º, inciso IV, do Decreto nº 11.428, de 2 de março de 2023, tendo em vista o disposto nas Decisões nºs 34/03, 40/05, 58/08, 59/08, 56/10, 57/10, 35/14, 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 em sua 202ª Reunião Ordinária, ocorrida em 16 de março de 2023, resolve:

Art. 1º Ficam excluídos do Anexo I da Resolução Gecex nº 322, de 4 de abril de 2022, os Ex-tarifários listados no Anexo I desta Resolução.

Art. 2º Ficam excluídos do Anexo II da Resolução Gecex nº 322, de 4 de abril de 2022, os Ex-tarifários listados no Anexo II desta Resolução.

Art. 3º Ficam incluídos no Anexo I da Resolução Gecex nº 322, de 4 de abril de 2022, os Ex-tarifários listados no Anexo III desta Resolução.

Art. 4º Ficam incluídos no Anexo II da Resolução Gecex nº 322, de 4 de abril de 2022, os Ex-tarifários listados no Anexo IV desta Resolução.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor sete dias após a data de publicação.

GERALDO JOSÉ RODRIGUES ALCKMIN FILHO
Presidente do Comitê

ANEXO I

NCM	Nº Ex
8407.90.00	036
8407.90.00	046
8417.80.90	075
8419.39.00	132
8421.39.90	212
8422.40.90	080
8422.40.90	137
8426.99.00	008
8426.99.00	010
8427.20.90	263
8428.90.90	699
8432.90.00	014
8433.60.29	014
8438.10.00	320
8439.10.30	032
8439.30.30	001
8441.30.90	051
8441.40.00	023
8441.90.00	013

8441.90.00	014
8455.30.90	034
8456.11.90	086
8462.23.00	017
8465.10.00	063
8465.10.00	950
8465.20.00	003
8465.94.00	061
8465.95.11	012
8465.99.00	112
8465.99.00	135
8466.94.90	011
8467.29.93	011
8467.81.00	009
8474.32.00	005
8477.80.90	719
8477.90.00	483
8479.90.90	389
8479.90.90	393
8479.90.90	394
8479.90.90	395
8481.80.97	021
8481.80.97	022
8481.90.90	076
8502.39.00	018
8504.40.90	542
8514.32.00	002
8515.39.00	018
9018.19.90	105
9027.10.00	149
9027.10.00	232
9027.50.90	207
9027.89.99	402
9031.49.90	569
9031.49.90	580
9031.80.99	128
9031.80.99	147
9402.90.20	007
9402.90.20	012
9402.90.20	020
9402.90.20	021

ANEXO II

NCM	Nº Ex
9402.90.20	024

ANEXO III

NCM	Nº Ex	Descrição
-----	-------	-----------

8402.11.00	014	Caldeiras aquatubulares de recuperação de calor de tubos de Água (HRSG) das unidades funcionais para geração de energia elétrica de eixo simples (single-shaft), para gerar vapor aos turbogeradores de vapor pela recuperação de calor dos gases quentes da exaustão dos turbogeradores a gás, consistindo de 3 zonas de pressão (alta (HP), intermediária (IP), baixa (LP) e 1 zona de reaquecimento (RH) e regime de operação por circulação natural, com as seguintes capacidades: vazão máxima de vapor de 405.729kg/h (405,73t/h) a 17.810kPa(a) e 602 graus celsius no sistema de alta pressão (HP); 59.315kg/h (59,32t/h) a 3.240kPa(a) e 336 graus celsius no sistema de pressão intermediária (IP); 55.339kg/h (55,34t/h) a 530kPa(a) e 310 graus celsius no sistema de baixa pressão (LP); e 498.644kg/h (498,64t/h) a 3.710kPa(a) e 594 graus celsius no sistema de reaquecimento (RH - Reaquecedor), equipadas com: estrutura de entrada de gás; módulos operacionais para superaquecedores, evaporadores, economizadores e pré-aquecedores; tambores de vapor (HP, IP e LP); trocador de calor da água de alimentação externa; estruturas de suporte metálicas, acessos e plataformas; tubulações de distribuição de vazões de água e vapor; isolamento térmica; tanques para descarga contínua e intermitente; instrumentações; painéis elétricos; válvulas; queimador suplementar; sistema de controle de emissões; chaminé, silenciosos .
8402.90.00	002	Domos de vapor, para caldeiras aquatubulares de recuperação de químicos, com capacidade nominal igual ou superior a 550kg/s, próprios para operação à pressão nominal de igual ou superior a 110bar(a) e temperatura nominal igual ou superior a 300 graus celsius, com ou sem dispositivos internos de separação de vapor e água.
8404.20.00	004	Condensadores de superfície para recuperação de vapor e geração de condensado, utilizado em sistemas de tratamento de cinzas, do tipo casco único que recebe corpo de expansão de vapor e 2 passagens no lado da água, com vazão de vapor a condensar de até 30t/h, capacidade térmica de até 71,5MJ/h, temperatura de condensado de aproximadamente 50 graus celsius, pressão de operação de até 0,123bara, vazão da água de resfriamento de até 1.450m ³ /h, temperatura da água de resfriamento de 32 a 35 graus celsius (entrada) e 42 a 45 graus celsius (saída), dotados de: válvula de segurança contra vácuo, com ou sem bombas de condensado.
8405.10.00	016	Máquinas de separação de ar comprimido, em fluxo contínuo, por sistema de membrana polimérica, com seleção molecular de gases e recuperação de nitrogênio, utilizados como fluido transportador de tinta em processos de pulverização, com ou sem ionização, com ou sem controle de temperatura no fluxo de nitrogênio, controlados por "software" residente, alarmes visuais por LED e capacidade de comunicação remota 4.0, sendo estes partes integrantes do módulo geral de comando e controle da máquina, com dados dimensionais largura 30 até 90cm, profundidade 30 até 90cm, altura 120 até 220cm, tensão nominal 110 até 237V, potência de 500 até 3.000VA, corrente de 5 até 20A, frequência 50/60Hz.
8407.90.00	066	Motores de ignição por centelha, próprios para máquinas ferramentas manuais, potência de 1,3 a 1,95kW, cilindrada de 30,8 a 40,2cm ³ , rotação de 6.000 a 6.500rpm em torque máximo de 1,3 a 2,4Nm, compostos de virabrequim em aço (20 CrMo), pistão de 35 a 40mm de diâmetro, carcaça do virabrequim em magnésio, cilindro com diâmetro de 35 a 40mm, volante em liga de alumínio (ADC12), vela de ignição M14/19mm, carcaça do filtro em PA6-GF30, embreagem, cabo do manejo em PP-GF30, cobertura em PA6-GF30 e carcaça do ventilador com dispositivo de arranque em PA6-GF30-I.
8407.90.00	067	Motores de pistão alternativo de ignição por centelha de 4 tempos, movidos a biogás, próprios para uso em grupo eletrogêneo, com 20 cilindros em "V", com ou sem turbocompressor, potência igual ou maior a 1.466kW.
8412.21.10	078	Servomotores com trava hidráulica para aplicação em turbinas tipo "Francis", com a função de controlar a movimentação da cinemática do distribuidor da turbina e regular a direção do fluxo de água no conduto hidráulico; tipo: dupla ação com uma haste bi suportada; posição de operação horizontal; diâmetro interno do cilindro de 540mm; diâmetro do êmbolo / pistão de 300mm; curso mecânico de 714mm (0/+1mm); faixa de pressão de operação de 112 a 160bar; pressão máxima no cilindro de 240bar; carga axial na haste do servomotor: tração e compressão de 1.774kN @ 112bar (normal); carga radial no servomotor menor que 5% da carga axial.
8412.21.10	079	Servomotores com trava manual para aplicação em turbinas tipo "Francis", com a função de controlar a movimentação da cinemática do distribuidor da turbina e regular a direção do fluxo de água no conduto hidráulico; tipo: dupla ação com uma haste bi suportada; posição de operação horizontal; diâmetro interno do cilindro de 540mm; diâmetro do êmbolo / pistão de 300mm; curso mecânico de 714mm (0/+1mm); faixa de pressão de operação de 112 a 160bar; pressão máxima no cilindro de 240bar; carga axial na haste do servomotor: tração e compressão de 1.774kN @ 112bar (normal); carga radial no servomotor menor que 5% da carga axial.
8412.29.00	041	Unidades hidráulicas de pressão, montadas em "containers" de transporte fabricados em aço comercial, para "DPR in Riser", dotadas de: módulo com 2 bombas de média pressão, 2 bombas de alta pressão, 2 acumuladores de 50 litros de média pressão, 2 acumuladores de 33 litros de alta pressão, um "booster" de nitrogênio, painéis com todos os controles externos e 21 funções de redundância de controlador lógico programável Siemens" (CLP), utilizadas em equipamentos de exploração submarina para poços de petróleo e gás natural.
8412.39.00	001	Acionadores pneumáticos para prensas desaguadoras de folha de papel úmida, próprios para a aplicação de cargas nominais variáveis de até 150kN/m, dotados de: sapata em bronze com geometria especial para aplicação de carga contra cilindros do tipo yankee, placa intermediária, 2 barras de carga, 2 mangueiras infláveis.

8412.90.80	031	Carretéis alternadores do módulo de suprimento de pressão, fabricados em aço usinado e com tratamento térmico, de acionamento direto de 2 posições(on/off) ou acionamento proporcional, para motores hidráulicos, de pistões axiais e deslocamentos volumétricos variáveis, deslocamentos volumétricos nominais compreendidos entre 60 e 250cm ³ /revolução, aplicados em máquinas e equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos para construção.
8413.50.10	085	Bombas hidráulicas variáveis de pistão LD, deslocamento volumétrico: 95 cm ³ /rot. (5,72 in ³ /rev.), rotação Máxima: 2.350rpm, pressão de entrada: 35bar (500PSI), pressão máxima: 400bar (5.800PSI), vazão: 223,25L/min.
8413.50.10	086	Bombas volumétricas alternativas de pistões de duplo diafragma de mangueira, sem diafragma plano, com pressão nominal de até 16bar e máxima de até 19,4bar, deslocamento volumétrico compreendido em até 10m ³ /h, potência compreendida entre 5,5 e 8,8kW, de deslocamento oscilante "hermeticamente" selada, sem vazamentos, com dupla vedação da câmara do meio contra o ambiente, com sistema de diagnóstico utilizando sensor de pressão para monitoramento permanente do estado dos diafragmas tubulares primários e secundários, monitoramento da temperatura do óleo hidráulico e das engrenagens e monitoramento de desgaste das válvulas; possui válvulas de retenção tanto no lado da descarga, quanto no lado da sucção; possui sistema de inversão do fluxo para transportar fluidos contendo sólidos com tendência de segmentação.
8413.50.10	087	Bombas volumétricas alternativas de pistões de duplo diafragma de mangueira, sem diafragma plano, com pressão nominal de até 16bar e máxima de até 19,4bar, deslocamento volumétrico compreendido em até 5m ³ /h, potência compreendida entre 2,9 e 9,3kW, de deslocamento oscilante hermeticamente selada, sem vazamentos, com dupla vedação da câmara do meio contra o ambiente, com sistema de diagnóstico utilizando sensor de pressão para monitoramento permanente do estado dos diafragmas tubulares primários e secundários, monitoramento da temperatura do óleo hidráulico e das engrenagens e monitoramento de desgaste das válvulas; possui válvulas de retenção tanto no lado da descarga, quanto no lado da sucção; com sistema de inversão do fluxo para transportar fluidos contendo sólidos com tendência de segmentação.
8413.50.90	097	Bombas de duplo diafragma de deslocamento positivo e acionamento por motor elétrico, pressão máxima de fluido de 100psi ou 7bar, vazão volumétrica livre superior a 100 lpm e controle de ajuste de vazão.
8413.70.80	147	Bombas de água centrífugas autoeskorvantes de uso rural para transferência de captação de água e sistemas de drenagem, acionadas por motor a combustão de potência de 0,7kW, vazão máxima de 6.600 L/h, altura manométrica máxima de até 28mca (metros de coluna d'água) e altura máxima de sucção de 7m.
8413.70.90	234	Bombas centrífugas autoeskorvantes, para sistemas de filtragem a vácuo de minério e rejeitos, com rotor semiaberto e voluta, fabricados em aço ASTM A890 (C-CD4MCu), eixo em aço inox ASTM A564 (17-4PH), potência entre 9 e 11kW, rotação máxima de 2.400rpm, fornecidas sem motor elétrico, com tamanhos de 1 x 8 polegadas com ponto de maior eficiência entre 235 e 535L/min, 1½ x 9 polegadas com ponto de maior eficiência entre 375 e 800L/min, 2 x 9 polegadas com ponto de maior eficiência entre 438 a 815 L/min e 2½ x 9 polegadas com ponto de maior eficiência entre 688 a 1.250L/min, com pressão de descarga máxima 100psig (600kPa), fixação flangeada classe 150 LBS (PN-10), específica para atender NPSH requerido negativo para operações sob vácuo de até 26 polegadas Hg com 1.000gpm, capacidade para trabalhar em vazio sem influenciar o nível de vácuo do tanque no qual está instalada e imune aos efeitos da cavitação.
8413.91.90	129	Cabeças de descarga da bomba de conjuntos de bombeio centrífugo submerso utilizados na produção de óleo e gás em liga especial de aço com diâmetro externo entre 50 e 230mm, peso entre 4 e 32kg e comprimento entre 15 e 35cm.
8413.91.90	130	Cabeçotes fabricados em liga de cobre-zinco através do processo de forjamento e usinagem, com canal de ligação com diâmetro de 2mm para o sistema integrado de sucção de detergente, para pressão máxima entre 130 e 170bar e vazão máxima entre 11 e 12L/min, próprios para uso em lavadoras de alta pressão.
8413.91.90	131	Hélices de 4 pás de plástico, com diâmetro de 34 ou 35,5 ou 38,8mm, utilizadas para transferência de líquido, próprias para compor eletrobomba, com vazão máxima de 300 L/min, compostas de: disco de fechamento de plástico, inserto metálico, borracha e carter com 4 pás.
8414.10.00	094	Bombas de sucção a vácuo próprias para extração de leite do seio de mulheres lactantes, com motor elétrico incorporado, munido de tela "led", bateria de lítio, cabo "usb-c", contendo copo/reservatório de 180ml e tampa roscada com bico de silicone, com tensão de entrada de 100 a 240V; com 3 modos (massagem, lactação e bombeamento), com 9 intensidades para cada modo.
8414.10.00	095	Bombas de vácuo próprias para uso em aspiradores, com tensão nominal igual ou superior a 110V, 50/60Hz, potência entre 960 e 1.060W, consumo de corrente entre 3,5 e 9A, vazão de ar entre 30 e 42L/s, pressão de vácuo entre 155 e 190mbar e com 1 estágio de compressão, para uso em aspiração de sólidos e líquidos.
8414.10.00	096	Bombas de vácuo, com tensão nominal igual ou superior a 110V, 50/60Hz, sistema de refrigeração do motor por "by-pass", 2 estágios de compressão, classe de isolamento II, pressão de vácuo entre 140 e 212mbar, vazão de ar entre 25 e 42L/s e com potência entre 580 e 1.115W, próprias para utilização em limpadoras e secadoras de pisos e superfícies ou aspiradores de sólidos e líquidos.

8414.10.00	097	Bombas de vácuo/extrator de leite materno elétrica, dotadas de: 2 corpos em polipropileno, duas almofadas de silicone, 2 garrafas de 125ml cada, 2 tampas roscadas com 2 bicos de silicone e 2 tampas de proteção, unidade motora e de controle com indicadores luminosos de ajustes, com seletor para 8 níveis diferentes de estímulo e de 16 níveis diferentes de extração, recurso de memorização de ajustes, controle de pausa de operação, contendo fonte AC/DC com tensão de entrada de 100 a 240V, um cabo adaptador com conector "micro-USB".
8414.10.00	098	Bombas de vácuo/extrator de leite materno elétrica, dotadas de: corpo em polipropileno, almofada de silicone, garrafa de 125ml, tampa roscada com bico de silicone e tampa de proteção, unidade motora e de controle com indicadores luminosos de ajustes, com seletor para 8 níveis diferentes de estímulo e de 16 níveis diferentes de extração, recurso de memorização de ajustes, controle de pausa de operação, contendo fonte AC/DC com tensão de entrada de 100 a 240V, um cabo adaptador com conector "micro-USB".
8414.10.00	099	Bombas dosadoras, tipo seringa, com capacidade de 1.015mL, acionadas por meio de motor elétrico, módulo de controle com conexão de entradas e saídas de sinais de indicação e controle, material da carcaça em "Nitronic-50", diâmetro da conexão de entrada e saída de ¼ polegadas NPT, capacidade de fluxo ou vazão de 0,001 a 408ml/min, pressão de operação de 0,7 a 137,9bar, temperatura no ambiente de operação de 5 a 40 graus celsius, revestimento para controle de temperatura do fluido e alimentação elétrica de 234V, VCA, 60Hz.
8414.10.00	100	Bombas dosadoras, tipo seringa, com capacidade de 102,93mL, acionadas por meio de motor elétrico, módulo de controle com conexão de entradas e saídas de sinais de indicação e controle, material da carcaça em "Nitronic-50", diâmetro da conexão de entrada e saída de 1/8 polegadas, capacidade de fluxo ou vazão de 0,00001 a 45ml/min, pressão de operação de 0,7 a 689,5bar, temperatura no ambiente de 5 a 40 graus celsius, temperatura de operação de -20 a 100 graus celsius, revestimento para controle de temperatura do fluido e alimentação elétrica de 234V, VCA, 60Hz.
8414.10.00	101	Unidades dosadoras, em fluxo contínuo, acionadas por motor elétrico, compostas de: 2 bombas dosadoras, tipo seringa, com capacidade de 1.015ml em cada bomba; sistema controlador, pacote de válvulas de ar, módulo de controle com conexão de entradas e saídas, com diâmetro de 1/4 polegadas NPT; carcaça revestida em "Nitronic-50", com capacidade de fluxo ou vazão de 0,001 a 265ml/min, pressão de operação de 0,7 a 137,9bar, temperatura no ambiente de operação de 5 a 40 graus celsius, revestimento para controle de temperatura de fluido, alimentação elétrica de 234V, VCA, 60Hz e pacote de válvula da bomba de ar de fluxo contínuo para recarga das seringas sem descontinuidade do fluxo.
8414.10.00	102	Unidades dosadoras, em fluxo contínuo, acionadas por motor elétrico, compostas por 2 bombas dosadoras, tipo seringa, com capacidade de 102,93ml em cada bomba; sistema controlador, pacote de válvulas de ar, módulo de controle com conexão de entradas e saídas, com diâmetro de 1/8 polegadas; carcaça revestida em "Nitronic-50", com capacidade de fluxo ou vazão de 0,00001 a 45ml/min, pressão de operação de 0,7 a 689,5bar, temperatura no ambiente de operação de 5 a 40 graus celsius, revestimento para controle de temperatura de fluido, alimentação elétrica de 234V, VCA, 60Hz e pacote de válvula da bomba de ar de fluxo contínuo para recarga das seringas sem descontinuidade do fluxo.
8414.59.90	085	Sopradores costal de ar de uso manual, para uso em limpeza de grandes áreas, dotados de: motor de 4 tempos, com deslocamento volumétrico de 79,9cm ³ , diâmetro do cilindro de 50mm e rotação na marcha lenta de 2.500rpm; sistema de ignição magnética controlada eletronicamente; sistema de amortecimento baseado em molas; sistema de combustível com carburador de membrana insensível à posição de trabalho, com bomba de combustível integrada e capacidade do tanque de 2.000cm ³ ; força de sopro de 41N, velocidade máxima do ar de 97m/s, vazão máxima de ar de 2.025m ³ /h e com sistema de ajuste da posição do tubo de sopro milimétrico.
8414.59.90	086	Ventiladores com motor elétrico universal incorporado de tensão contínua ou alternada de até 220V, potência máxima de até 1.400W, corrente máxima de até 11A, monofásico, com rotor bobinado, 50/60Hz, eficiência de até 60%, munidos de até 3 hélices radiais dispostas internamente em um cárter/ conduto envolvente, com área de carcaça superior a 90 cm ² , próprios para trabalhar por aspiração (sucção) para fornecer fluxo regular de ar em aspiradores de pó de uso doméstico.
8414.80.19	161	Compressores centrífugos para ar, isentos de óleo, com 2 ou 3 estágios de compressão, com resfriamento à água e resfriadores de ar integrados ao compressor em aço Inox, controle de capacidade com válvula de admissão IGV com controle por servomotor, selagem dupla (labirinto e anel de carbono), circuito de água e óleo integrados, válvula "blowoff", silenciador integrado, caixa de engrenagem bipartida horizontalmente com engrenagem AGMA Q13 - A4, com ou sem carenagem, com pressão de trabalho de 2,5 até 13bar e vazão superior a 160m ³ /min com motor elétrico de potência igual ou superior a 970kW (1.300HP).
8414.80.19	162	Compressores de ar portáteis, de diafragma, acionados por acoplamento direto, pressão de operação máxima de 40psi, vazão de até 65L/min., potência de 1/3HP (0,25kW), tensão de operação de 127 ou 220V.
8414.80.19	163	Compressores específicos para comprimir óxido nitroso (gás), sendo compressor alternativo em 3 estágios: primeiro estágio até 5bar, segundo estágio até 20bar e terceiro estágio até 60bar, com capacidade volumétrica nominal de até 60m ³ /h, com funcionamento por meio de motor elétrico, equipados com válvulas de segurança, manômetros, anexo de polias, correias de transmissão (protegidas) e uma plataforma com escada para auxiliar na operação e manutenção do equipamento.

8414.80.19	164	Máquinas de deposição de chocolate aerado, dotadas de: 2 cabeçotes estáticos para dosagem de chocolate por agulhas com sistema de controle pneumático para produção de tabletes de chocolate aerado de 50 e 80g e bombons de 10g, com capacidade de produção de até 1.500kg/h, com aquecedor de água com 3 unidades termorreguladoras para controle de temperatura, sistema de controle elétrico e painel IHM de "interface" para operação.
8414.80.31	008	Blocos compressores alternativos compostos de carcaça e seus internos de acionamento, de construção horizontal, cilindros opostos, duplo efeito, para compressão de gás Hidrogênio, conforme norma API 618, com 4 estágios de compressão com capacidade de 12.626Nm ³ /h (0 grau Celsius e 1atm), pressão de sucção de 1,2bar(a), pressão de descarga de 36bar(a), potência consumida aproximada de 1.853kW, 394rpm.
8414.80.31	009	Compressores centrífugos, conforme norma API 617, para trabalho com gás hidrogênio, acoplados a um motor de indução elétrica de aproximadamente 2.300kW, de potência nominal de 2.120kW, tipo barril, carcaça em aço carbono, vazão volumétrica nominal de 176.628Nm ³ /h, classe de pressão de 1.500 lbs e seus sistemas auxiliares, tais como: painel de selagem a gás, sistema de lubrificação mineral, controle de capacidade e controle de anti-surge, controlados por PLC.
8414.80.33	011	Compressores centrífugos para biogás proveniente de aterro sanitário, montados em base única, com multiestágios de compressão, vazão de operação máxima igual ou superior a 900Nm ³ /h mas inferior ou igual a 2.000Nm ³ /h, e motor elétrico antideflagrante.
8414.90.34	010	Válvulas projetadas para compressores de ar ou gás, de alta resistência, desenvolvidas com proteção especial da mola, fabricadas em aço e reforçada com fibra de carbono para operar em compressores de velocidades até 1.200rpm e temperaturas de operação de até 210 graus célsius, pressão máxima de 200bar e pressão diferencial máxima de 100bar, tamanho entre 48 a 314mm, com ou sem sistema elétrico acoplado.
8417.80.10	005	Fornos tipo câmara, para sistema de queima pulsada de louça sanitária, para temperatura máxima de operação de 1.300 graus célsius, alimentados por gás natural, com capacidade de produção de até 500 peças/ciclo de 16 a 24h, dotados de: plataforma elevatória automática para carga e descarga de vagonetas com sistema hidráulico de funcionamento, sistema de transporte de 12 vagonetas e seus respectivos trilhos, 26 queimadores de alta potência (300kW) e alta velocidade (100m/s), sistema automático de proteção antichama dos queimadores, isolamento térmico das paredes internas do forno com fibra cerâmica, do teto com fibra cerâmica e cordierita e das vagonetas com fibra cerâmica e placas cerâmicas refratárias, sistema de ventilação unificado para ar de combustão, ar de resfriamento e pressão do forno através de cortina de ar e chaminés, painel elétrico completo do controlador lógico programável (clp) com sistemas informatizados (de comando e controle automáticos de carga, descarga e movimentação das vagonetas, de controle de pressão interna do forno e do ciclo de queima das peças cerâmicas).
8417.80.90	087	Forno à gás tipo túnel modular de até 12 módulos fechados, para recozimento e resfriamento controlado de embalagens de vidro, comprimento máximo do túnel até 27 m, comprimento total até 40m e largura até 5m, com até 3 zonas de aquecimento , com até 5 zonas de aquecimento e resfriamento denominada zona mista , com até 4 zonas de resfriamento, com até 13 queimadores, 1 cilindro de entrada e 1 cilindro de saída, 1 cabine de controle com controlador de temperatura e velocidade de esteira, 1 rampa de pulverização de tratamento anti-atrito e com até 5 módulos de mesa aberta de saída.
8417.80.90	088	Fornos horizontais a gás, contínuos, com 3 estações de cura de latas de alumínio para aerossóis, sendo para: base de revestimento, tintas de impressão e verniz externo, com transporte por correntes em aço inox com ponteiros de PTFE, com portas para abertura manual, painel de controle lógico programável (CLP), com controle de velocidade até 250latas/min e controle de temperatura de até 200 graus célsius, ajustados conforme a necessidade de temperatura de cada câmara para cura.
8418.61.00	014	Bombas de calor, montadas em corpo único para aquecimento e resfriamento de água de piscina ou banho, com alimentação elétrica trifásico 380V, ciclo reverso e função degelo automático, com carenagem em aço inoxidável e aço pintado, contendo condensador em titânio e tanque em PVC, compressor rotativo DC inverter operando com fluido refrigerante R-32, válvula de expansão eletrônica, motor ventilador DC, painel LCD para controle de temperatura e modos de operação com "Wi-Fi" incorporado; capacidade térmica de aquecimento mínima de 24,33kW e máxima de 102kW e potência elétrica de 1,8 e 14,7kW (condições do ar: TBS 26 graus célsius, UR 80% e temperatura da água 26 graus célsius); Capacidade de resfriamento mínimo de 13,5kW e resfriamento máximo de 55kW e potência elétrica de 2 a 15,1kW (condições de temperatura do ar em 35 graus célsius e temperatura da água 27 graus célsius); vazão de água 30m ³ /h.

8418.61.00	015	Bombas de calor, montadas em corpo único para aquecimento e resfriamento de água de piscina ou banho, com alimentação elétrica trifásico 380V, ciclo reverso e função degelo automático, com carenagem em aço inoxidável e aço pintado, contendo condensador em titânio e tanque em PVC, compressor rotativo DC inverter operando com fluido refrigerante R-32, válvula de expansão eletrônica, motor ventilador DC, painel LCD para controle de temperatura e modos de operação com "wifi" incorporado; capacidade térmica de aquecimento mínima de 16,12kW e máxima de 68kW e potência elétrica de 1,2 e 9,8kW (condições do ar: TBS 26 graus celsius, UR 80% e temperatura da água 26 graus celsius); Capacidade de resfriamento mínimo de 9,1kW e resfriamento máximo de 37kW e potência elétrica de 1,4 a 10,2kW (condições de temperatura do ar em 35 graus celsius e temperatura da água 26 graus celsius); Vazão de água 20m³/h.
8418.69.99	105	Chopeiras elétricas para climatização e conserva de cervejas, exclusivas para barris de 5L, dotadas de carcaça fabricada em plástico, interior com isolamento térmico, 2 lâmpadas sinalizadoras, alavanca acionadora basculante com movimento em 90 graus, tubo de ligação entre o barril e a torneira de saída da cerveja desmontável e/ou descartável, bandeja para gotejamento e cabo de energia, com tensão de alimentação nominal igual ou inferior a 240V, 50/60Hz, potência nominal de 70W, classe II de isolamento e com sistema de refrigeração por placa semicondutora de efeito "Peltier".
8418.69.99	106	Resfriadores de contrafluxo com piso duplo, construídos em aço carbono e aço inoxidável, com capacidade de resfriamento de até 25t/h de "pellets" de ração animal de até 4mm de diâmetro, dimensionado para um fluxo de ar de 27.080m³/h, como válvula rotativa de alimentação, distribuidor de produto rotativo, corpo com portas de vidro laterais para inspeção do produto e sensores de nível para controle da altura da cama de produto, pisos com sistema de descarregamento basculante acionado por sistema hidráulico e moega de descarregamento.
8418.99.00	047	Portas compostas por 1 ou 2 peças de vidro temperado e moldura em plástico "abs", com ou sem "dispenser" de água e gelo injetado também em material abs, componentes unidos por encaixes, parafusos e fita dupla face, próprias para refrigeradores de uso doméstico.
8419.35.00	024	Secadores de esteira para "microchips" de madeira operando com baixas temperaturas, com temperatura ambiente até 0 grau Celsius, com ou sem programador lógico programável (PLC), com túnel de secagem construído 100% em aço inox, com dimensões de 18.000 x 4.500 x 3.500 ou 20.400 x 4.500 x 3.500 ou 22.800 x 4.500 x 3.500 ou 25.200 x 4.500 x 3.500 mm, com pressão ambiente 1.000mbar, umidade máxima ambiente de 80%, com tapete central em poliéster, isolados com lã de rocha e com lâminas de cobertura, com 6 ou 7 ou 8 ou 9 trocadores de calor de placas retas com aletas, 2 exaustores elétricos de 45 ou 55kW ou 75 ou 90kW cada, com sonda de controle contínuo do teor de umidade do produto na entrada e saída do produto, com carregamento e descarregamento automático do microchip.
8419.35.00	025	Secadores de partículas de madeira com capacidade máxima de evaporação de água de 66t/h, com vazão máxima de partículas de madeira de 50t/h, umidade máxima das partículas na entrada do secador de no máximo 165% base seca e umidade final na saída do secador menor que 2,5% base seca.
8419.35.00	026	Secadores montados em estrutura de alumínio e inox para secagem de madeira, com sistema de aquecimento indireto a GAS metano (GLP), com largura de até 9,6m, profundidade de 7,3m e altura de 4,1m, com sistema de controle automático por programador lógico programável (PLC) de 30 fases, com sistema automático para banhos pulsáteis, com até 6 sondas para controle da umidade da madeira e com plaquetas de celulose, com dispositivo de umidificação por água fria até 6 bar e linha de bicos nebulizadores, com ou sem fossa de vaporização para tonificar a cor da madeira e reduzir tensões na madeira, com sistema de ventiladores superiores de alto rendimento entubados de 4kW, diâmetro de 1.000mm, com sistema de multi-inverter, com vazão máxima de ar até 216.000m³/h com regulação até 100%, com paredes de 140mm de espessura e isolamento com lã de vidro, com trocadores de calor, potência térmica até 550.000Kcal/h, teto com capacidade de suportar até 120kg metro quadrado, com recuperadores de calor de 500mm, motores com isolamento classe H proteção IP 55.
8419.39.00	196	Secadores verticais contínuos para secagem de produtos granulados e cereais laminados extrudados, destinados a ração para cães e gatos, com capacidade de produção entre 7.500 e 12.500kg/h, tamanho do produto com diâmetro entre 5 e 15mm, densidade do produto de 430kg/m³, redução de umidade do produto de 23% para no máximo 7%, com Eficiência energética de 2.475 kJ/ Kg H2O, com descarregamento sequencial por meio de comportas acionadas hidráulicamente e comandadas por controle lógico programável.
8419.39.00	197	Secadores de espigas de milho com dimensões de até 6,18 x 6,18m com altura de enchimento de até 4m e capacidade de até 80t com secagem com fluxo de ar reversível com 2 janelas no teto e 4 janelas na parede lateral inferior com correias transportadoras e câmaras de ar quente (Drying Chamber) com temperaturas de operação de até 42 graus celsius com 3 janelas motorizadas de exaustão de ar por vazão com VF-variador de frequência de cada ventilador de exaustão e monitoramento e controle do processo de secagem automatizado e através de CLP.
8419.39.00	198	Secadores de resíduos de cacos de vidros através do sistema de aquecimento combinado com vibração constante, comprimento da zona de secagem 5,5m e comprimento da zona de resfriamento 1,5m.

8419.40.10	010	Equipamentos para geração de vapor puro e água "WFI" a partir de água PW, para fins farmacêuticos, dotados de: gerador de vapor e destilador sendo 1 coluna para geração de vapor puro e 6 colunas para geração de água "WFI"; bombas de pressurização; sensores de nível; transmissores de pressão; medidor de condutividade; medidor de PH; medidor de temperatura; quadro elétrico com controlador lógico programável (CLP) e tela "touchscreen"; com capacidade de geração de água "WFI" de 4.000L/h e geração de vapor puro de 2.000kg/h.
8419.40.90	026	Máquinas automáticas de destilação para recuperação de solventes, com capacidade máxima de vazão de solvente recuperado de até 160L/h, alimentação automática e contínua, com eliminação automática de resíduos, com tanque de destilação em aço inox Aisi 304 revestido, fundo cônico e descarga central, capacidade para 500L, com exclusiva tampa completa com raspadores dotados de lâmina antiestática para limpeza interna, com válvula de descarga de 3 polegadas (76mm), condensador de cobre refrigerado a ar/água, com CLP dedicado, trabalho mediante placa (painel) digital com microprocessador dotado de touchscreen, registro de parâmetros operacionais e visualização de dados de destilação durante o ciclo, mensagens para manutenção programada, alertas de notificação em caso de mau funcionamento, ciclo automático temporizado, ciclo "multisetpoint" com até 9 temperaturas de aquecimento ideal para misturas, ciclos múltiplos com acumulação e descarga final do lodo, descarga de resíduos em tambores de plástico de 1.000L, função "Soak" após o descarregamento do lodo para evitar a formação de sólidos, coberturas manuais de travamento para recipientes padrão usado para coletar lodo para descarte, para operar em corrente elétrica trifásica de 380/410V, 50/60Hz, 37kW.
8419.50.21	107	Trocadores de calor, do tipo casco-tubo, para pré-aquecimento de ar de combustão para reator de negro de fumo à temperatura nominal de 85 a 920 graus célsius e temperatura de resfriamento do Negro de Fumo de 1.050 a 695 graus célsius, em condições normais de operação, dotados de 108 tubos internos, pressão máxima de operação de 78kPa para o casco e 21kPa para os tubos, com área de troca térmica aproximada de 386,5m ² , com duplo espelho de fundo resfriado na parte inferior e com compensadores metálicos de expansão térmica conectada individualmente a cada tubo no espelho superior.
8419.50.21	108	Trocadores de calor, tipo tubular, metálico, de tecnologia microcanal, dotados de aletas ranhuradas tipo veneziana (louverada) e tubos de alumínio conformados (achatados), com conexões em cobre para ar-condicionado não automotivos e sistema de refrigeração, próprios para produção instantânea de água quente sanitária com controle mecânico e uma válvula de controle de pressão diferencial ajustada em 30kPa, com capacidade nominal compreendida entre 40 e 65kW, temperatura máxima de trabalho de 85 graus célsius e pressão máxima de trabalho de 10bar.
8419.60.00	007	Sistemas de liquefação de ar para coluna de destilação, dotados de: turbina a gás, com sistema de selagem a gás e lubrificação integrados potência 1.705HP com capacidade de 3.496.244cfh - NTP, 10.783rpm, pressão de sucção e descarga 378 e 88,9psia, consecutivamente, temperatura na sucção e descarga, 152,1 e 101,9K, consecutivamente, eficiência adiabática de 90%; sendo instalada no mesmo eixo do compressor centrífugo (booster) de 1 estágio com potência de 2.299HP, capacidade de 3.519.070cfh - NTP, 8.606 RPM, pressão de sucção e descarga de 246 e 386,1psia, consecutivamente, eficiência adiabática de 82,6%, com o resfriamento intermediário, através de trocador de calor tipo casco e tubos com "approach" de 5F, temperaturas de entrada de 187.5 e saída de 96.0 graus Fahrenheit.
8419.60.00	008	Unidades funcionais de liquefação de gás natural de alta eficiência, fabricado em módulos "skid", compostas de: sistema de pré-tratamento com fluxo descendente de solução de amina e fluxo ascendente do gás natural com capacidade de 600.000Nm ³ /dia (@0 grau célsius a 1atm), sistema de desidratação por peneiras moleculares, sistema de liquefação com duas unidades independentes de 300.000Nm ³ /dia cada (@0 grau célsius a 1atm) por troca térmica em caixa fria por sistema fechado de nitrogênio, sistema de armazenamento criogênico composto por 12 tanques com capacidade de 341,5m ³ cada, sistema automático de alta confiabilidade para carregamento de gás natural liquefeito (GNL) por bombeamento de alta vazão e desempenho, sistema de segurança, comunicação e controle, instrumentação, cabos, estruturas metálicas, tubulação.
8419.81.90	189	Máquinas para preparação de bebidas quentes (café e bebidas à base de solúveis), destinadas exclusivamente para uso comercial (não doméstico), de bancada, sem dispositivo de pagamento, dotadas de: recipiente de café em grãos; reservatório de água ou ligadas diretamente na rede hidráulica; gaveta de recolha das borras; dispositivo de aquecimento incorporado com 1 caldeira ou 2 caldeiras; moedor de café; misturador; bandeja de limpeza; 1 ou 2 bombas de água, painel de comando IHM ("interface" Homem-Máquina) sensível ao toque (touchscreen); pressão de 1,95Mpa; potência nominal compreendida entre 1.300 a 2.200W com tensão compreendida entre 220 e 240V.

8419.89.19	139	Unidades esterilizadoras contínuas para o processamento de grãos, pós, flocos e outros formatos sólidos, com taxa de alimentação nominal igual a 2.000kg/h (variável em função da densidade do produto), dotadas de: Estação de alimentação dos produtos; Autoclave fabricada em aço inoxidável com transportador interno, sistema de injeção de vapor, sistema de exaustão de umidade e gases produzidos no processo, porta para acesso com sistema de travas e válvulas rotativas de carga e descarga de produto com capacidade de resistir a alta pressão e sistema de limpeza automatizado; Refrigerador e secador de leite fluidizado vibratório, com ventilador e sistema de tratamento de ar, apto para a refrigeração do produto de até 122 graus célsius para temperatura ambiente (referencial igual a 25 graus célsius); Pannel de controle com Controlador Lógico Programável (CLP) com automação para controle de fluxo de produto, dosagem de vapor e corrente elétrica independente; Sistema de fornecimento de ar que inclui filtros, aquecedores de ar e dutos conectores; Sistema de exaustão de ar incluindo ciclone fabricado em aço inoxidável, exaustor e tubulações; e Sistema de coleta de vapor com reaproveitamento.
8419.89.91	003	Combinações de máquinas para resfriamento e trituração de massa ou pasta plástica por sistema de tambores rotativos, com dispositivo para circulação do fluido refrigerante (água fria) na parte interna dos tambores, diâmetro do tambor de resfriamento de 260mm e largura de 1.010mm, e com tambor de compressão de 950mm, com um sistema de trituração conectado após rolos, com capacidade de produção aproximada de 800kg/h, temperatura de entrada do produto 150 graus célsius, temperatura final do produto menor que 30 graus célsius, capacidade calorífica média 0,32kcal/kg e temperatura de água de resfriamento 10 graus célsius e uma potência de aproximadamente de 3kW, 440V, 60Hz, com controlador lógico programável (PLC).
8419.89.99	375	Biorreatores de vidro para bancada com aplicações em laboratório para desenvolvimento de medicamentos biológicos de alta complexidade, capacidade para 3 litros, com sistema modular para cultura de células e processo de fermentação; estrutura em aço inoxidável e sistema computadorizado de controle com "interface" homem máquina (IHM) e "software" dedicado.
8419.89.99	376	Biorreatores para fabricação de medicamentos biológicos de alta complexidade, com tanque de uso único com capacidade para 500 litros e container bioprocessador com agitador de múltiplos impulsores, dotados de: suporte de ventilação de exaustão; elevador pneumático; motor de 400W; mecanismo de elevação de container; janelas de inspeção; estrutura em aço inoxidável; célula de carga; rodízios de nivelamento; filtros aquecidos para gases de exaustão; sistema computadorizado de controle com "interface" homem máquina (IHM) e "software" dedicado.
8419.89.99	377	Fermentadores com tanque de uso único com capacidade para 30 litros, para fabricação de medicamentos biológicos de alta complexidade, com 4 suportes para sonda; eixo de acionamento; detetor de temperatura, filtro de exaustão; motor de 1/2HP com blindagem; válvula de sangria; janelas de inspeção; estrutura em aço inoxidável; célula de carga; controlador do fluxo de gás e rodízios de nivelamento.
8419.89.99	378	Sistemas de enchimento de gases industriais em recipientes de armazenamento, com função de enchimento a frio (baixa temperatura) para acelerar o enchimento, compostos por válvulas "on/off", sensores de temperatura, sensor magnético de curso pra válvula, válvula de ventilação rápida para alívio de pressão, relé de comando, válvula solenoide, CLP (Controlador lógico programável) e IHM ("interface" Homem-Máquina), com temperatura de trabalho de 0 à 50 graus célsius, tensão de alimentação de 24VDC e grau de proteção IP 65.
8420.10.10	021	Máquinas laminadoras automáticas, alimentadas por folhas de papel e/ou cartão com formato mínimo igual a 320 x 300mm e formato máximo igual a 1.050 x 1.050mm, para laminação com filmes de BOPP, PET, NYLON e outros, através de termolaminação e/ou adesivos à base de água, dotadas de: sistema de secagem; sistema automático separador e cortador de folhas laminadas através de faca quente (hot knife); velocidade máxima de trabalho de 100m/min.

8420.10.90	070	Combinações de máquinas para preparação de substrato não prensado de forração de tetos veiculares, compostas de: 1 calandra de 2 rolos com acionamento por motor elétrico e ajuste manual de distância entre os rolos, com mesa para carga; 1 máquina aplicadora de resina por compressão para largura de aplicação de até 1.700mm, espessura de substrato de até 100mm, com transportador de rolos e bandeja de entrada em aço galvanizado, com caldeira a água para controle de temperatura dos rolos aplicadores, com painel de comando integrado; 1 pulverizador de água com duas cabeças de pulverização montadas em uma correia dentada com sistema de guia, acionado por motor elétrico com velocidade ajustável, com tanque coletor de resíduos de aço inoxidável removível completo com tubo de drenagem; 1 transportador de esteira com tiras plásticas, acionado por motor elétrico com velocidade ajustável, com mesa para descarga; grades/cercas de segurança; 1 painel de controle com "interface" homem máquina (IHM); 2 painéis elétricos com automação por controle lógico programável (CLP).
8420.10.90	071	Máquinas laminadoras automáticas, de massa alimentícia, destinadas a indústria de panificação, com estrutura confeccionada em aço inoxidável, capacidade máxima de massa (sem fermento) de 20kg, laminagem mínima de 1mm, área de trabalho de 3.200 x 700mm ou 4.200 x 700mm, espaçamento entre rolos de até 60mm, dotadas de: 2 acionadores bidirecionais de esteiras; mesas fixas; rolos de laminagem confeccionados em aço inoxidável com diâmetro de 100mm; painel de comando sensível ao toque (touchscreen) de 9,7 polegadas.

8420.10.90	072	Máquinas para preparação de manta de algodão com função de dobrar velo de algodão com largura do velo de algodão 1.000mm, dobradeira para fibras cruzadas com função de dobrar a banda de algodão com dimensão de 1m de largura, calandra para compactar manta de algodão com largura máxima de 300mm, com lâminas para aparar a manta de algodão na largura desejada, máquina de enrolar para produzir rolos de algodão com núcleo (cartoon) diâmetro máximo 800mm e largura de 100 a 300mm.
8420.91.00	018	Cilindros de fundição centrifugada para máquina de laminação, com diâmetro de até 800mm, comprimento útil de trabalho de até 2.150mm e comprimento total (ponta a ponta do eixo) de até 3.462mm, com dureza superficial do rolo de até 560HB - variando entre +/-20HB, camada de dureza superficial de até 20mm e velocidade periférica de até 10,54m/s, utilizado no processo de flocagem de grãos e sementes oleaginosas, com capacidade de arrefecimento interno através de solução de água e óleo solúvel sintético.
8421.19.90	103	Centrífugas horizontais para separação contínua da água de lama de aciaria, fabricadas com aço inoxidável 14469, para trabalho com lama contendo alta concentração de cloretos (9.000mg/l) e alta temperatura, com capacidade de fluxo de alimentação inferior ou igual a 30m³/h, dimensão aproximada 4.800 (C) x 1.770 (L) x 1.260mm (A), relação comprimento/diâmetro 1:4, 125L de volume interno; dotadas de tambor cilindro-cônico com velocidade de rotação inferior ou igual a 2.200rpm e rosca transportadora para descarga do material sólido.
8421.21.00	254	Combinações de máquinas de pré-tratamento de osmose para remoção da dureza e turbidez da água, compostas de: abrandadores para remoção da dureza da água (cálcio e magnésio) com capacidade de 25m³/h, com tubulações em PVC; válvulas de controle; filtro cascata "BWT" com elementos filtrantes de 25 micron para remover partículas; bomba de reforço de água de alimentação; duplo filtro multimídia para remoção de partículas e impurezas acompanhados de seus respectivos reservatórios; filtros; sistemas de dosagem e válvulas controladoras; controlados por computadores tipo PC industrial para controle de processo e armazenagem de informações; controlador lógico programável (CLP); medição de dureza residual; gabinete de controle com painel de toque com "display" de 9 polegadas e "interface" homem máquina (IHM).
8421.21.00	255	Módulos de ultrafiltração para sistemas biorreatores de membrana de fibra oca de fluoreto de polivinilideno (PVDF) com tamanho nominal de poro 0,04 micrômetros, área nominal de filtração de 40m², com exposição máxima ao cloro de até 1.000.000mg.h/L, faixa de temperatura operacional de 0 a 40 graus célsius, pH típico para limpeza de 2 a 10,5, direção do fluxo de filtração de fora para dentro e operação submersa trabalhando com faixa de pressão transmembrana (PTM) entre -110 e 75kPa.
8421.21.00	256	Sistemas de filtração de limpeza automática, para vazões de até 220 lpm e velocidade na entrada de até 4m/s, dotados de 4 elementos filtrantes cônicos fabricados em aço inoxidável 1.4571, com tratamento superficial antiaderente "SuperFlush", podendo ser fabricado na tecnologia "Wedge Wire", de 30 micrometros a 1.000 micrometros ou malha de arame sinterizada em 3 camadas, de 25, 40 ou 60 micrometros, dotado de válvula de retrolavagem, painel elétrico e controle de ciclo eletropneumático ou controle elétrico de circulação; com pressão diferencial mínima de 1,5bar entre a saída do filtro e a linha de retrolavagem, pressão de operação de até 16bar, perda de carga máxima para acionamento automático da retrolavagem de 0,5bar, temperatura de operação máxima de 80 graus célsius.
8421.22.00	034	Filtros automático tangenciais para vinhos, fermentados e/ou sucos de frutas com baixos teores de sólidos, equipados com um sistema PLC, com cartuchos de filtragem, podendo ter entre 1 e 4 módulos de filtragem com 160m² cada, de membrana cerâmica, com um sistema de reversão de fluxo programável (Back-wash), temperatura de trabalho de -5 a 70 graus célsius, com tanque com capacidade de 500 litros.
8421.29.90	216	Filtros de licores, próprios para separar e recuperar as fibras do branqueamento, dotados de motor com potência igual ou superior a 0,25kW, tambor, cuba e coifa de aço inoxidável, com tamanho de 0 a 4mm, capacidade de 24 a 42m³/h.
8421.29.90	217	Filtros verticais para desaguamento e engrossamento de polpa de celulose, próprios para operação com polpa com consistência nominal de entrada de 3 a 8%, para engrossamento de polpa à consistência nominal de aceite de 25 a 35%, com área nominal de filtragem de 2 a 27m², equipados com rosca helicoidal de prensagem com eixo cônico e passo decrescente com diâmetro nominal de 320 a 1.400mm e anel pneumático de contrapressão para controle de consistência da polpa.
8421.29.90	218	Prensas desaguadoras de folha de papel úmida, próprias para utilização com cilindros tipo "yankee", com aplicação de cargas variáveis nominais de até 150kN/m, velocidade nominal de operação de 1.000 a 2.500m/min e rolo de diâmetro externo nominal entre 1.000 e 1.200mm, equipadas com manta de pressão flexível de superfície ranhurada e sapata de pressão com mecanismo de carga composto de 2 mangueiras flexíveis.

8421.29.90	219	Separadores tipo filtro rotativo para filtragem de digestão em plantas de biogás, com base de 780mm em aço inox, caixa de entrada para tubo mangote e abertura para inspeção, anel guia da peneira com função de corte, caixa da peneira com diâmetro de 780mm com 2 aberturas de inspeção, dreno do filtrado em mangote, cesto do filtro com malha de filtragem selecionável, carcaça da prensa com diâmetro de 150mm, cesto da peneira de pressão com folga selecionável, regulador de ejeção com mecanismo de mola, parafuso da prensa em aço inoxidável com armadura em carboneto de tungstênio, adaptador de acionamento com selo mecânico e câmara de amortecimento e motorreductor de eixos paralelos de 7,5kW.
8421.39.90	216	Combinações de máquinas para purificação e produção de dióxido de carbono líquido com grau de pureza 99,9998% v/v, com tecnologia de purificação e remoção de impurezas no gás, oriundo de processo de produção de biometano com remoção hidrocarbonetos aromáticos, oxigenados, hidrocarbonetos alifáticos C5+, mercaptanas, sulfureto dimetila (DMS), dissulfeto de carbono, acetato de etila, acetato de isoamila, etanol, isopropanol, t-butanol, acetaldeído, entre outros componentes orgânico-voláteis; é tolerante a flutuações de cada contaminante, é livre de resíduos químicos e efluentes, opera 100% livre de água e 100% livre de permanganato de sódio (KMnO4) e capacidade de produção de até 4.400kg/h de gás carbônico líquido, compostas de: filtro biológico HEPA para remoção de microrganismos; unidades compressoras de CO2 de múltiplos estágios, tipo parafuso ou alternativo, elevação de pressão do gás de 0 a 30barg, com ou sem sistema de filtros coalescentes; sistema de arrefecimento dos compressores de CO2 composto por radiador de ar forçado por ventiladores; filtro de carvão ativado para filtragem de sulfeto de hidrogênio e outras impurezas, seguido por filtro para retenção de poeira; unidade de retificação de pesados, dotado de coluna de destilação de pesados para remoção de hidrocarbonetos pesados C4+ e odores, refeedor (reboiler) e condensador, operando com pressão
		aproximada de 30barg; unidade de destilação de componentes leves e liquefação do CO2, dotada de coluna de destilação para obtenção de pureza de CO2 de 99,9998% v/v, condensador e refeedor (reboiler); sistemas de amônia (NH3), de alta e baixa pressão, os quais fornecem refrigeração para os processos de destilação e liquefação do CO2 em circuito fechado, dotados de compressores de NH3, separador de óleo, filtro de óleo, sistemas de arrefecimento dos compressores por radiador de ar forçado por ventiladores, vasos reservatórios, separadores, trocadores de calor para condensação do NH3; estação de abastecimento de CO2 dotada de tanques de armazenamento do CO2 líquido produto, bombas de CO2 de alta pressão, válvulas e painel de controle dedicado, utilizada para carga/descarga e transferência de CO2 líquido entre os tanques de armazenamento e caminhões, controladas e acionadas por Centro de Controle de Motores (CCM), sistema de controle CLP e sistema "Rockwell".
8421.39.90	217	Combinações de máquinas para purificação e produção de dióxido de carbono líquido com pureza mínima de 99,998% v/v e máximo de 5ppm v/v de oxigênio, com tecnologia de lavagem de alta pressão em processos de fermentação para produção de cervejas, com geração de CO2 autossuficiente para cervejarias de pequeno porte, com remoção de componentes como sulfeto de hidrogênio, sulfureto de dimetila (DMS), etanol e outros álcoois, acetaldeído, acetatos, outros oxigenados voláteis, água, com balanceamento de nitrogênio + argônio + hélio e eliminação de emissões (odores) e gostos, permitindo recuperação de CO2 com pureza igual ou superior a 99,998% v/v, com redução de emissão de compostos orgânicos voláteis (VOC) para a atmosfera, com capacidade máxima de produção de 25 até 160kg/h de dióxido de carbono líquido, pressão de operação de 15 a 18bar(g) e temperatura de operação de -27 a -21 graus Celsius, com operação 100% livre de Permanganato de Potássio (KmnO4), tempo de atividade igual ou superior a 95%, com capacidade para instalação em +/- 10 dias, com estrutura principal em container climatizado compacto de 40 pés tipo "plug-and-play" para instalação interna de componentes não periféricos, compostas de: filtro de carvão ativado para filtragem de sulfeto de hidrogênio com capacidade de até 160kg/h de CO2; purificador de água de baixa pressão para remoção de
		etanol e sólidos, com torre lavadora, eliminador "demister", bocal, selas, vedação, interruptor e alarme de nível, trocador de calor a placas refrigerado com glicol para redução de temperatura da água para até 15 graus Celsius, válvulas, filtro, interruptor de fluxo, medidores e conexões de CIP; balão inflável para armazenamento de CO2 em até 9m ³ com suporte, dispositivo de controle, conexões e flanges; condensador de CO2 resfriado a glicol a 0 grau Celsius com temperatura de CO2 líquido de 0 a -4 graus Celsius e pressão de 46/48bar(g); coluna de destilação para obtenção de pureza de CO2 de até 99,998% e teor de oxigênio correspondente máximo de 5ppm; sistema de segurança de gás com unidade de controle, fonte de alimentação UPS, sirenes, detectores de CO2 e fumaça; dispositivo de prioridade "blow-off" com tubo, válvulas e sensor de espuma; unidade de compressão de CO2 de até 3 estágios para pressurização do gás em até 48barg e formação de até 3 estágios de compressão com válvula de controle "by-pass", "intercoolers", separadores de água, válvulas, transmissor de segurança de alta pressão, pressostato de óleo, interruptor, manômetros e termômetros; purificador de água de alta pressão para remoção de oxigenados como acetaldeído, acetato de acetil e álcoois, com torre lavadora para remoção de compostos de enxofre, eliminador "demister", seção de empacotamento,

		interruptor e alarme de nível, indicador de pressão, bomba de água, válvulas, filtro, interruptor e medidor de fluxo, e medidor de temperatura; desidratador para secagem de CO ₂ por adsorção e remoção de traços de acetaldeído, com ponto de orvalho de -60 graus Celsius a 1 bar abs / 10ppm (v/v); com ou sem unidade de separação de espuma com conexões de limpeza CIP, com ou sem tanque de armazenamento vertical com capacidade de 20t e volume de 21,3m ³ com indicador de nível, interruptor, válvulas, conexões e isolantes, com ou sem estação de enchimento de cilindros de até 600kg/h com pressão de entrada de 13 a 23bar(g), bomba, válvulas, sistema de pesagem e base em aço, com ou sem unidade evaporadora de CO ₂ com capacidade de até 500kg/h com pressão de trabalho de CO ₂ de aproximadamente 16bar(g) e pressão de saída de 6 a 9 bar(g), com trocadores de calor, tubulações, válvulas, instrumentos e painel de controle para operação automática, acompanhadas de compressor, válvulas, bomba, bandeja e bicos, sem uso de sistema próprio de refrigeração, com operações automáticas controladas e acionadas por centro de controle de motores (CCM), sistema de controle CLP com módulos I/O e sistema IHM.
8421.39.90	218	Filtros secadores para retenção de partículas sólidas e umidade de gás refrigerante do tipo R134A ou R600, com corpo de cobre, telas metálicas de entrada e saída e peneira molecular, próprios para uso em sistemas herméticos de refrigeração.
8421.39.90	219	Mantas tecidos filtrantes de ar, de fibra de vidro, para saída da sala limpa ou cabines, para absorção de tinta, gramatura mínima de 40g/m ² e máxima de 340g/m ² , com espessura mínima de 40mm e máxima de 100mm.
8421.99.99	159	Conjuntos tipo "rack" para fixação de 5 a 16 módulos de ultrafiltração para formação de sistemas biorreatores de membrana de fibra oca de fluoreto de polivinilideno (PVDF), dotados de dispositivo para introdução de ar no módulo e saída de filtrado, tubo para condução do ar, dispositivo de armazenagem do ar para geração de pulsos irregulares e elementos para montagem e conexão.
8421.99.99	160	Eliminadores de névoa, em formato de losango, com duplo estágio, instalados em torre de lavagem de gases dessulfurizadoras, para remoção de gotículas de solução de gesso, fabricados em polipropileno tipo H (PP-H), resistentes a natureza corrosiva de gases, temperatura máxima de operação de 80 graus celsius, perda de carga menor que 1,5mbar, dotados de sistema automático de limpeza por "spray".
8421.99.99	161	Membranas de elastômero "thermoset" ou termoplástico de dimensões entre 3.300 x 2.300mm e 3.500 x 2.500mm para placas de polipropileno de dimensões de 3.500 x 2.590mm a serem aplicadas em filtros tipo prensa com pressão máxima de operação de 12bar.
8422.20.00	053	Máquinas sopradoras automáticas para limpeza de retirada de partículas internas de frascos de vidro ou plástico; com capacidade de produção de até 9.000frascos/h; dotadas de mesa rotativa e roda sopradora vertical, sopro de ar comprimido e exaustão; com proteção e sistema de segurança; dispositivo de controle de paralisação em caso de abertura durante o funcionamento; painel "touchscreen" para visualização de dados de operação e monitoramento e com controlador lógico programável (CLP).
8422.30.10	135	Máquinas arrolhadora rotativa automática com até 8 cabeçotes, feita em aço inox AISI 304, incluindo a coluna central, projetadas para aplicação de rolha natural reta em formato de garrafa de vidro cilíndrica, para produção de até 12.000gph, com altura de até 360mm e diâmetro máximo de até 110mm, dotadas de: tremonha para cortiça em aço inox AISI 304 com sistema centrífugo para redução do pó da cortiça, podendo conter ou não selecionador de rolha de cortiça; calhas de alimentação de rolha em malha aberta, feitas de aço inoxidável, para eliminação de pó, com dispositivo de monitoramento da presença da garrafa permitindo inserção da rolha no cabeçote de fechamento; mordanças feitas em aço duro, arredondado e polido, para aumento da vida útil; fecho de cortiça removível, com ou sem sistema de vácuo a nitrogênio; pistão de levantamento de garrafas em aço inoxidável com proteção interna para evitar entrada de líquidos, controlado por came em aço temperado para proteção contra deformações; configuração IES com componentes em aço inox; came de guia dos pistões em aço de alta dureza e alta resistência ao desgaste; sistema de lubrificação agrupado "ponto-a-ponto"; dispositivo para ajuste da altura elétrica da torre arrolhadora, permitindo uso de tamanhos adicionais de garrafas por meio de controle posicionado dentro do quadro elétrico; dispositivo para início automático
		com número definido de garrafas na esteira de alimentação; rosca sem fim na entrada da estrela de alimentação, para transferir a garrafa ao carrossel tampador sem trepidação; painel de controle em aço inox; inversor para controle eletrônico de variação de velocidade com controle remoto no painel de controle, para assegurar a velocidade gradual da máquina; controlador lógico programável (CLP); "touch screen Human-Machine Interface" (HMI) para funções principais e controle dos alarmes; controle de garrafas na entrada do arrolhador.
8422.30.10	136	Máquinas para encher e tampar automáticas rotativas ponderais, para enchimento de óleos lubrificantes em bombonas plásticas de 20 litros, com bicos acionados por motor de passo para ajuste fino de volume e programáveis para viscosidades de produto de 90 a 350cSt, velocidade de enchimento de 30 bombonas por minuto e precisão de +/-5g por 20 litros.

8422.30.10	137	Maquinas, tipo monobloco, automáticas, de tapar e amarrar gaiolinha em garrafas de espumantes, com capacidade máxima de 3.000g/h, dotadas de: 1 módulo automático com um cabeçote para tampar garrafa com rolha, equipada com um tubo para alimentação das rolhas bidirecionais, orientador e alimentador automático de rolhas, 1 módulo automático de um cabeçote para colocação e amarração de gaiolas (gabetas) de arame, equipada com depósito automático para gaiolinhinhas de arame, com capacidade máxima de 1.600 gaiolas, com caracol, estrela, transportador e guia de gargalo para garrafa, com motoredutor com inversor, equipado com painel elétrico com PLC para gerenciamento de peças eletrônicas, com fotocélula anti-acumulo na saída, com fechamento superior com estrutura em aço inox e portas em acrílico, com sensores de parada da máquina em caso de aberturas durante trabalho.
8422.30.10	138	Máquinas, tipo monobloco, controladas por um PLC, equipadas com carrossel com estrelas e guias, uma torre para degorgiar, uma torre para dosar e nivelar o líquido em garrafas de espumante do método "CHAMPENOISE" (tradicional), sistema com detector de presença de tampa e "bidul", depósito para recolher excesso de produto, com sistema de limpeza CIP controlado pelo PLC da máquina, com produção máxima de 1.500garrafas/h.
8422.30.21	114	Máquinas automáticas horizontais para formar, encher e selar embalagens tipo sachê, com produtos granulados e em pó a partir de bobinas de filme termoselável comandadas por PLC (Controlador Lógico Programável) e controladas por IHM ("interface" Homem Máquina) do tipo "touchscreen", desbobinador para bobinas de até 450mm de diâmetro, com detecção de fim de bobina e detecção de emenda interna e externa de filme, com descarte automático dos sachês que apresentam emendas, sistema de arraste de filme acionado por servomotor e sincronizado com o desbobinador, barra antiestática para a eliminação da corrente estática do filme, célula fotoelétrica para o controle automático da centralização da impressão, estações de soldagem com sensores individuais para cada soldador, com temperatura programável automaticamente, sistema de lubrificação centralizada programável por PLC, controle de dosificação condicionada à presença do sachê corretamente aberto no "sachet/no fill/reject", sistema de aspiração de pó e controle de nível digital na tolva de produto, "transfer" frontal com sistema de agrupamento sachês na saída, velocidade de até 140embalagens/min.
8422.30.29	937	Combinações de máquinas automáticas para sopro, extrusão, enchimento e selagem de frascos plásticos através da tecnologia "blow-fill-seal", compostas de: máquina de sopro, extrusão e enchimento de frascos, com 16 cavidades, com capacidade máxima de produção aproximada de até 4.000peças/h, para frascos de volume máximo de até 500ml; e máquina automática de soldagem de tampas, com 16 cavidades, para enchimento e selagem assépticas dos recipientes.
8422.30.29	938	Combinações de máquinas para enchimento e fechamento de cápsulas rígidas de gelatina com produtos farmacêuticos, com capacidade produtiva de até 200.000cápsulas/h, conforme o produto a ser envasado e da sua configuração, compostas de: máquina enchedora e fechadora de cápsulas dotada de torre com 10 estações; 3 bombas de vácuo; sistema de aspiração; elevador de cápsulas cheias; verificadora de peso; elevador classificador; sistema de alimentação de produtos; detector de metais "em linha"; máquina polidora e despoeiramento de cápsulas; jogo de ferramental (para um formato) para ajuste da dosagem do enchimento das cápsulas e painel de controle com tela do tipo "touchscreen" com "interface" homem máquina (MMI).
8422.30.29	939	Equipamentos para envase, embalagem e paletização de pó estéril fabricado em AISI 316L dotados de "interface" de "software", dotados de: estrutura fixa de posicionamento do "bag" primário, linha de embalagem e carregamento automático, dosador volumétrico, mesa de preparação de bag secundário e terciário, seladora automática com bomba de vácuo, mesas de preparação de sacos estereoscópicos, esteira de transporte de "bags" e paletizador automático.
8422.30.29	940	Máquinas automáticas para encher embalagens tubulares de papelão, utilizadas em linha de produção de batata-frita chips, dotadas de: transportadoras com sistema de garras laterais e bicos para enchimento com 12 calhas vibratórias ajustáveis e sistema proporcionador para envase, contendo 3 servo "drivers" sendo 1 empurrador de batata rotativo, 1 empurrador de batata linear e 1 braço manipulador, 1 "driver" principal controlado por câmera, para posicionar, empurrar e abaixar as embalagens, 3 cilindros pneumáticos (para lanças, unidade de entrada e para guia de latas, um gabinete a vácuo para deitar as latas e acomodar na esteira de descarga com altura ajustável, motor com caixa de engrenagem e inversor, com voltagem de controle 24V, potência 230/400V 50Hz e proteção IP 54, para enchimento de latas com diâmetro de 71mm (+/-0,5mm), altura de 87 a 300mm, com ciclo máximo de 300latas/min e painel CLP.
8422.30.29	941	Máquinas automáticas para envasar adesivos do tipo cola quente (Hot Melt) líquidos e pastosos até 130 graus Celsius em embalagens de filmes flexíveis laminados, abastecidos na máquina por meio de bobina, com mecanismo automático para formar, encher e selar o filme flexível em bolsas (sachês) individuais, com controlador lógico programável (CLP), com sistema de controle de tracionamento do filme, com sistema de selagem, com "display"/visor de "interface" homem-máquina (IHM), capacidade de produção de até 55embalagens/min para bolsas de quantidades pré-determinadas (de 500 a 1.000g) e tamanhos variados entre 180 a 350mm de comprimento, por 125mm de largura.
8422.30.29	942	Máquinas de envase de potes com potência de 380V, com controlador lógico programável (CLP) e capacidade máxima de 12.000potes/h.

8422.30.29	943	Máquinas encapsuladoras automáticas de movimento intermitente, para abertura, enchimento e fechamento de cápsulas de gelatina dura com produtos farmacêuticos, "pellets", líquidos ou comprimidos, com a possibilidade de trabalhar com até 3 produtos diferentes na mesma cápsula com a troca e intercâmbio das unidades de dosagem, capacidade máxima de produção de 200.000 cápsulas/h, 24 cápsulas por ciclo, para cápsulas tipo 5-00, DB e DB.A, dotadas de: estação de alimentação, orientação e abertura de cápsulas vazias; estação de seleção e rejeição (remoção) de cápsulas não abertas; estação de enchimento de produtos por meio de dosadores mecânicos com regulação automática interligada ao sistema de checagem de 100% do peso bruto; carrinho para extração de unidades de dosagem; estação de fechamento das cápsulas; estação de descarga (saída) das cápsulas na calha por meio de empurradores e ar comprimido; estação de limpeza das buchas (matrizes) por meio de ar comprimido e bocais de sucção; fonte de alimentação ininterrupta (UPS); com controle operacional por meio de "interface" homem-máquina (IHM), através de tela colorida sensível ao toque, comandadas por PC industrial e dotada de comunicação OPC UA para "interface" com sistema MES.
8422.30.29	944	Máquinas impressoras e etiquetadoras de embalagens tipo estojo para ovos, com capacidade de impressão direta de até 300unid/min e de etiquetar até 150unid/min, com alimentador automático e empilhadora automática.
8422.40.90	139	Combinações de máquinas automáticas com operação em linha, para formação de caixas de papelão, encaixotamento de "pouchs" (molhos de tomates) e fechamento de caixas de papelão, com capacidades de encaixotamento de até 400"pouchs"/min e de fechamento de até 20caixas/min, operadas por IHMs ("interface" Homem-Máquina) "touchscreen" e gerenciadas por CLPs (Controlador Lógico Programável), compostas de: máquina automática formadora de caixas através de sistema de cola quente; encaixotadora automática, com esteira transportadora de pouchs, com altura de trabalho entre 600 a 1.300mm, servomotores para acionamento "pick and place" (robotizados) de produtos tipo "doypack" flexível, com 2 encaixotadores de carregamento superior de alta performance; e máquina automática de fechamento de caixas não completas, através de sistema de cola quente.
8422.40.90	140	Combinações de máquinas automáticas e contínuas para emblistar, encartuchar, verificar e encaixotar produtos farmacêuticos, compostas de: estação emblistadeira contínua horizontal, capaz de produzir "Blisters" em PVC/ALU, ALU/ALU e PVDC/ALU com comprimidos e/ou cápsulas de fármacos, dotada de estação de formação, enchimento com alimentadores universais, dedicados ou especiais para comprimidos ou cápsulas de 2 cores e selagem de "Blisters", capaz de produzir "Blisters" com dimensões úteis de 30 x 60mm a 85 x 120mm com profundidade máxima de formação de 12 mm, velocidade de formação de 16 a 55 ciclos/min, perfuração para dose única (PICOTE) e sistema de Visão para verificação da Alimentação dos "Blisters", encartuchamento horizontal com capacidade inferior ou igual a 400 ciclos/min, para cartuchos de comprimento (A) de 20 a 95 mm, largura (B) de 12 a 70 mm e altura (C) de 70 a 230 mm, dotada de dispositivo de troca rápida de formato, estação de alimentação dos "Blisters" nos cartuchos, dobramento e inserção de bulas automática, sistema de aplicação de cola a quente para selagem de abas, sistema de verificação dos códigos dos cartuchos e bulas, estação de descarte de cartuchos reprovados e sistema de codificação nos cartuchos, verificação de presença e quantidade de bulas e "Blisters inseridos nos cartuchos, encaixotamento capaz de formar, agrupar e selar
		caixas compostas por cartuchos formados, contendo "Blisters" de comprimidos e/ou cápsulas de fármacos, capaz de agrupar, encaixotar e selar através de fita autoadesiva de PVC, com capacidade inferior ou igual a 16 caixas/min, capaz de trabalhar com embalagens contendo cartuchos com formatos de 20 x 12 x 70mm [L x L x A] a 555 x 70 x 340mm [L x L x A] e caixas de 185 x 110 x 92mm [C x L x A] a 560 x 395 x 342mm [C x L x A], com dobradoras das abas de fechamento superiores, 2 grupos de fechamento por fita adesiva com dispositivo de desbobinado e corte da fita autoadesiva de PVC, impressora de etiquetas de produção, monitoramento e programação de manutenções preventivas e preditivas, controlador lógico programável (CLP) e acesso remoto para manutenção, "interface" homem-máquina (IHM) com "software" e tela tipo "touchscreen".
8422.40.90	141	Combinações de máquinas automáticas para embalar e encartuchar barras de chocolate recém moldadas, aptas ao recebimento das barras em passo (agrupamentos de fileiras intercaladas), com controladores lógicos programáveis (CLP) e painéis de controle de operação "IHM", compostas de: 1 estação de transporte, sincronização, controle de fluxo de produção e distribuição dos produtos entre 4 diferentes linhas de embalo, com sincronizadores, detector de metais, distribuidores de linha, transportadores intermediários e transportador de recuperação de produtos não direcionados às linhas de preparo prévio ao embalo; 4 estações de posicionamento, alinhamento, sincronização e alimentação dos produtos em máquinas embaladoras, garantindo assim alta eficiência da combinação de máquinas, com transportadores de alimentação das barras dotados de sistema de circulação de água para controlar a temperatura de suas placas; 4 máquinas embaladoras horizontais tipo "flow wrappers", cada uma com capacidade de produção máxima de 1.200pacotes/min @ 120m/min de velocidade linear do filme (variável em função das características e dimensões dos pacotes e produtos), com troca automática de bobina sem perda de eficiência, cada uma acompanhada com um jogo de formatos para o processamento das barras com dimensões aproximadas de 167 x 68mm; 1 máquina formadora de caixas

		dobráveis de papel cartão (cartuchos) com duplo cabeçote formador, velocidade de operação máxima maior ou igual a 40 ciclos/min por cabeçote, capacidade produtiva máxima maior ou igual a 80cartuchos/min (variável em função das características e dimensões dos cartuchos), acompanhada de sistema de transporte dos cartuchos montados até as quatro máquinas encartuchadoras; 4 máquinas encartuchadeiras das barras de chocolate previamente embaladas, cada uma com capacidade de produção máxima maior ou igual a 60cartuchos/min (variável em função das características e dimensões dos produtos e cartuchos), com sistema de alimentação e posicionamento dos cartuchos, sistema de alimentação e posicionamento das barras, robô para manipulação e posicionamento das barras no interior dos cartuchos com dispositivo anti-colisão para prevenção de danos acidentais, cada uma acompanhada com um jogo de formatos para o processamento das barras com dimensões aproximadas de 167 x 68mm e seus respectivos cartuchos; 1 máquina para o fechamento e a selagem das abas dos cartuchos com aplicação de cola à quente, velocidade de operação máxima maior ou igual a 60cartuchos/min (variável em função das características e dimensões dos cartuchos); com balança verificadora dos pesos dos cartuchos prontos, transportadores em geral, comuns e de baixo contato (low-contact
		conveyors), e estações de inspeção e descarte de embalagens e/ou produtos não-conformes em diferentes pontos da linha.
8422.40.90	144	Combinações de máquinas para contagem e dosagem de "miniwafers" cobertos com chocolate, já embalados individualmente, formando mix sortido, com até 6 diferentes sabores e com 1, 2 ou 3unid/sabor, para ser acondicionado em "display" de papel cartão, já montado, portando medidas adequadas à quantidade programada de "miniwafers" a ser acondicionada, e para o transporte do "display" preenchido para fechamento por maquinário externo, em processo totalmente automatizado, compostas de: 6 elevadores dosadores de alimentação, 6 máquinas de contagem de produtos, servo-controladas, e 1 transportador de correia dentada, com 6 posições de preenchimento simultâneo, que promove a admissão de "displays" montados vazios e a destinação de "displays" preenchidos para pesagem e fechamento em maquinário externo, interligados fisicamente e integrados operacionalmente por 1 controle de linha central, dotado de PLC - controlador lógico programável e de HMI - "interface" homem máquina, operando à velocidade de 80dosagens/min - a 99% de eficiência do recurso - com velocidade mínima de 75dosagens/min, alimentadas sob tensão elétrica de 380V CA trifásica, a 60Hz de frequência, fornecidas com 4 plataformas metálicas de acessos lateral e superior.
8422.40.90	145	Equipamentos automáticos para aplicação de embalagens em pacotes de painéis de madeira reconstituídos, robôs autônomos para aplicação de cantoneiras de papelão, cintagem plástica e aplicação de calços, com tempo de ciclo por cinta de amarração mínimo de 23s e supervisão desenvolvido especialmente para controle.
8422.40.90	146	Máquinas automáticas de empacotamento vertical e contínuo, de alta velocidade, para envaze de "ketchup", mostarda e maionese, com dosagem por medidor de fluxo ("flowmeter") de 7 e 8 gramas, aptas a formar, encher e selar embalagem "tipo sachê 4 soldas" em material termosselável, com largura de 37mm e altura variável entre 70 e 90mm; com 16 pistas de produção e velocidade de 100 a 120ciclos/pista/min, totalizando uma capacidade de produção de 1.600 a 1.920sachês/min; partindo de bobina única de material de embalagem com largura de 1.188mm; com funções básicas realizadas por meio da utilização de 4 servomotores (rolos de selagem vertical, mordentes de selagem horizontal, sistema de rolos que acompanham o material de embalagem, faca de corte transversal), centralizador automático de bobina, predisposição para instalação de impressora "inkjet", elevador automático dos tubos de alimentação; eliminador de estática para o material de embalagem; gabinete elétrico lacrado, construído em aço inoxidável e com ar condicionado acoplado à porta a fim de evitar contaminação interna; unidade de controle de movimento (motion control) com funções de PLC integradas; total controle dos movimentos através do painel de controle; dotadas de sistema dosador por tanque pressurizado, com controle de pressão e medidor de fluxo de saída mais válvulas de membranas
		para a dosagem, com 16 pistas de produção e com sistema de limpeza e higienização CIP ("clean in place"); esteira de saída e agrupamento dos sachês.
8422.40.90	147	Máquinas automáticas, operando em linha, destinadas a enfiar e acondicionar bobinas de capacitores de filme, com velocidade de até 120peças/min, controladas por Controlador Lógico Programável (CLP) e "interface" homem-máquina (IHM), próprias para capacitores de espessuras de 2,5 a 22mm, dotadas de alimentador de componentes através de panela vibratória e transportador linear, enfiadas através da utilização de fitas adesivas de papel e acondicionadas em carretéis (discos) de alumínio, acionadas por motor
8422.40.90	148	Máquinas automáticas, próprias para automatizar o ensacamento de produtos alimentícios (laticínios, aves, carne vermelha e carnes defumadas e processadas), com capacidade de produção de 45peças/min, dotadas de: ensacadora automática com ferramental de abertura automática de sacos flexíveis pré formados e empurrador de produtos automático, para produtos com dimensões máximas de 250mm de largura, 550mm de comprimento, 170mm de altura e peso de 7kg, capazes de trabalhar com sacos de 130 a 350mm de largura e de 200 a 600mm de comprimento, alimentação elétrica de 400 - 460V e pressão 6bar.
8422.40.90	149	Máquinas de enchimento automático de sacos com "pellets" de madeira, com capacidade de 5 a 8sacos/min, com precisão 5g/saco para embalagens de comprimento mínimo com 100mm e comprimento máximo de 800mm e com largura mínima de 80mm e máxima 550mm, com selamento por solda quente, com sistema de controle e automação integrado, controlados por um CLP.

8422.40.90	150	Máquinas semiautomáticas com sistemas de embalagem com câmaras rotativas a vácuo para, por exemplo, cárneos, processados, queijos e outros produtos, com largura de até 305mm, comprimento de 63mm e altura de 152mm, utilizando sistema de câmaras de vácuo rotativas e selagem dupla de 14 polegadas, construídas em aço com proteção anticorrosão e aço inox, câmaras de alumínio anodizado, unidade de solda individualizada, com sistema de vácuo combinado, com remoção de aparas, dotado de 6 câmaras de vácuo rotativas e 10 placas de selagem, com capacidade de até 35 ciclos/min, capazes de trabalhar sacos com tamanho de até 35,5 x 80 cm, sensor de presença e sistema de segurança, com controlador lógico programável (CLP), com tampa de movimento vertical, trifásica de 460V, pressão de 80psig.
8422.40.90	151	Máquinas semiautomáticas para envolver produtos no sentido horizontal ou produtos redondos com diâmetro menor ou igual 710mm, diâmetro do anel da máquina menor ou igual 1.610mm, com capacidade de utilizar bobinas com altura de 125 ou 250 ou 500mm e diâmetro externo de 200 ou 230 ou 250mm, pré-estiramento do filme pode variar de 0 a 150%, com painel de controle com tela "touchscreen" ou botões de comando, com dispositivo mecânico bailarino para manter o filme esticado durante a rotação, com sistema pneumático de pinça e corte do filme, com rodízios de entrada e saída livres ou motorizados, com acionamento por pedal, ou botoeira ou sinal externo.
8422.90.90	021	Conectores elétricos rotativos para transmissão de sinais elétricos da parte fixa da máquina com a parte móvel que gira com corrente alternada e contínua, simultaneamente, até o limite de 660V, com capacidade de no mínimo 6 canais e máximo 40 canais para sinais independentes, com contato rotativo entre os anéis de cobre e as escovas condutoras, com capacidade de no mínimo 6A e máximo 20A por canal, com ou sem cabos, com ou sem conectores.
8423.30.90	003	Indicadores de pesagem para ração animal com monitor, contendo programação para formulação de receitas e ingredientes para ração animal, com capacidade para cadastro de 200 linhas de ingredientes e capacidade máxima de pesagem até 1.000t, com processamento em lotes programáveis e inserção de pesos pré-definidos, teclado alfanumérico, com 3 modos de pesagem de receita, por total de animais, percentual de peso e por animal (por cabeça), com função "Bluetooth" integrado para comunicação com o aplicativo do próprio fabricante para gestão dos dados, podendo ser instalado diretamente no vagão misturador de ração ou silo, com tensão de alimentação de 12V/CC.
8424.30.90	141	Lavadoras de peças plásticas, com base fabricada em plástico reciclável e cuba e módulo em plástico virgem, por meio de recirculação de desengraxantes à base de água, com processo de biorremediação, dotadas de cuba ergonômica contra antirrespingos, fabricada com parede dupla com área útil de 740 x 460mm ou de 810 x 520mm, módulo digital com controle de temperatura do desengraxante entre 39 e 43 graus celsius, bomba de fluxo do desengraxante com temporizador com regulagem para 1 a 60min de funcionamento, sistema de drenagem acoplado na máquina e dispositivos na saída da cuba com filtro e imã para retenção de partículas.
8424.49.00	017	Máquinas para pulverização de inibidor de brotação de batatas, com capacidade máxima de pulverização de 32litros/h, com câmara de aquecimento e injeção de fluido, construída em aço inox, com filamentos no interior da câmara contendo em sua composição 74% de aço, 18% de cromo e 8% de níquel; ponto de fusão gira em torno de 1.510 graus celsius, dotadas de: tubo de pulverização, sensor do tubo de pulverização, câmara de pulverização, aquecedor, ventilador, manômetro, bocal de pulverização, placa traseira com soldadura térmica, tubo de líquido, sensor da câmara de pulverização, mangueira de sucção, filtro de líquido, suporte do filtro de líquido, interruptor principal, monitor.
8424.49.00	018	Pulverizadores de uso estacionário, acionados por motores 2 tempos, de cilindro único, com cilindrada de 25,4cm ³ , potência 0,7kW, pressão de trabalho máxima de 3,5Mpa, com vazão máxima de trabalho de 4 L/min a 2,5MPa, dotados de bomba de pistão duplo de 18mm e mangueira de saída de 15m.
8424.82.29	012	Atomizadores, aparelhos para agricultura ou horticultura para projetar, dispersar ou pulverizar inseticidas e outros produtos em forma líquida e/ou pó e granulado em caso de possuir "kit pó", com motor a combustão interna 2 tempos com cilindrada de 42,7 ou 59,2cc, potência de 1,7 ou 3,6CV, tanque de combustível de 1,8L, com depósito de capacidade de 14L, saída com volume de ar de 17ou 19,2m ³ /min e alcance vertical de 12 ou 16m.
8424.89.90	489	Canhões nebulizadores de água para redução de elementos nocivos à saúde humana, como poeira, odores, vírus e bactérias, além de controle de umidade e temperatura, para uso em siderúrgicas, combate de fogo e prevenção de incêndios, pandemias, agricultura, pecuária, evaporação e outras aplicações, com alcance máximo de lançamento de 15 a 200m, ângulo de rotação de 0 graus (fixo) até 360 graus, elevação máxima de -20 graus a +45 graus, com 1 a 3 coroas independentes contendo os bicos de nebulização, diâmetro da nebulização de 5 a 50mm, consumo de água de 18 litros por minuto a 4.250 litros por minuto, pressão de saída de água de 8 a 20bar, tipo fixo ou sobre rodas, com ou sem painel Controlador Lógico Programável (CLP) e "software".

8424.89.90	490	Combinações de máquinas para a aplicação de esmalte em louças (peças) cerâmicas, compostas de: 1 braço robótico com 6 graus de liberdade para movimentação das peças; 1 braço robótico com 6 graus de liberdade para aplicação de esmalte na superfície interna das peças; 2 braços robóticos com 6 graus de liberdade cada para aplicação de esmalte; 2 conjuntos de pistolas de esmaltação; 3 sistemas de controle de vazão (controle de massa); 4 bancos de apoio para as peças; 3 esteiras transportadoras movidas em passos; 2 transferidores de 3 posições com capacidade de carga nominal de até 80kg; 2 carrosséis giratório de 2 posições, com passo angular de 180 graus; 2 sistemas de limpeza através de bicos aspersores de água e ar comprimido, com pressão de trabalho nominal de 4 e 6,5bar, respectivamente; 2 cabines de esmaltação com sistema de exaustão e filtragem dos gases de acordo com a classe de filtragem EN 60335-2-69, com dispositivos silenciadores e capacidade de aspirar nominal de até 5.500m ³ /h; sistemas eletroeletrônicos de proteção com barreiras de fotocélulas; portas e grades de proteções com chave de segurança para limitação de acesso e painéis elétricos de controle podendo conter ou não CLP e IHM.
8424.89.90	491	Combinações de máquinas para a aplicação de esmalte em louças (peças) cerâmicas, compostas de: 2 braços robóticos com 6 graus de liberdade cada para aplicação de esmalte; 2 conjuntos de pistolas de esmaltação; 2 sistemas de controle de vazão (controle de massa); 1 banco de apoio com sistema pneumático para movimentação vertical das peças; 3 esteiras transportadoras movidas em passos; 2 transferidores de 3 posições com capacidade de carga nominal de até 80kg; 2 carrosséis giratórios de 2 posições, com passo angular de 180 graus; 2 sistemas de limpeza através de bicos aspersores de água e ar comprimido, com pressão de trabalho nominal de 4 e 6,5bar, respectivamente; 2 cabines de esmaltação com sistema de exaustão e filtragem dos gases de acordo com a classe de filtragem EN 60335-2-69, com dispositivos silenciadores e capacidade de aspirar nominal de até 5.500m ³ /h; portas e grades de proteções com chave de segurança para limitação de acesso e painéis elétricos de controle podendo conter ou não CLP e IHM.
8424.89.90	492	Combinações de máquinas para a aplicação de esmalte em louças (peças) cerâmicas, compostas de: braço robótico com 6 graus de liberdade para aplicação de esmalte; conjunto de pistolas de esmaltação; sistema de controle de vazão (controle de massa); esteiras transportadoras movidas em passos; transferidor de 3 posições para alimentação e descarga das peças, com capacidade de carga nominal de até 80 kg; carrossel giratório posicionador de 4 posições, com passo angular de 90 graus; sistema de limpeza através de bicos aspersores de água e ar comprimido, com pressão de trabalho nominal de 4 e 6,5bar, respectivamente; cabine de esmaltação com sistema de exaustão e filtragem dos gases de acordo com a classe de filtragem EN 60335-2-69, com dispositivo silenciador e capacidade de aspirar nominal de até 8.200m ³ /h; grades de proteções laterais com chave de segurança para limitação de acesso e painéis elétricos de controle com IHM.
8424.89.90	493	Equipamentos para produção de espumas expansivas feitas de poliuretano, para bancos automotivos, com volume de produção de 478espumas/h, dotados de: 24 estações de trabalho para movimentação dos moldes via porta moldes, dotados de: estruturas metálicas; injetora com capacidade de aplicação de 300g/s e capacidade para operar em até 150bar, controlada por CLP, com cabeça de aplicação de espuma expansiva de alta pressão; 4 reservatórios sendo 2 de Isocianato e 2 de Polioliol com condicionamento de temperatura; 4 bombas de pistão axial, de alta pressão, com deslocamento positivo e acoplamento magnético; 4 medidores volumétricos de fluxo e 4 válvulas de recirculação para início de ciclo frio, ambos com sistema de controle de temperatura de 20 a 60 graus Celsius; painéis elétricos, controladores lógico programáveis com conexões de "interface" "Ethernet" industrial, sensores e circuitos elétricos para automação e controle de processo produtivo; robô de manipulação industrial, com de 6 graus de liberdade, alcance de 2.655mm com precisão de ±0,05mm, com capacidade de suportar carga máxima no punho de 270kg, tamanho da base 771 x 610mm, com sistema operacional responsável por realizar o movimento dos traçados (movimento do cabeçote para injeção) e seleção de programas e receitas para os respectivos produtos; sistema de porta moldes automático para montagem de
		ferramentas e componentes para injeção de espuma; sistema pneumático para abertura e fechamento dos moldes; sistema de aquecimento composto por tanques e mangueiras com sistema modular de geração de água quente, com temperatura entre 55 e 65 graus Celsius, para aquecer os moldes.
8424.89.90	494	Geradores de aerossol condensado, com ativação automática através de sensor elétrico e/ou sensor térmico e por autoativação a 300 graus celsius, não pressurizados, não reutilizáveis, não pirotécnicos, para utilização em sistemas fixos de supressão de incêndio por aerossol condensado, com composto sólido de formação de aerossol condensado igual ou maior a 20g, mas inferior ou igual a 5.700g.
8424.89.90	495	Máquinas para aplicação de películas de revestimento em comprimidos farmacêuticos, por pulverização, dotadas de: caçamba de revestimento, totalmente perfurada, com volume de 1.500 litros, com barra de pulverização com 11 pistolas; bomba peristáltica; sistema de recirculação da solução de revestimento; sistema de tratamento do ar de admissão com desumidificador e controle de vazão e temperatura; sistema de exaustão com coletor de pó e silenciador; sistema automático de limpeza "Wash-In-Place" (WIP); dispositivo de descarregamento dos comprimidos; com controlador lógico programável (CLP) e painel de "interface" homem-máquina.

8424.89.90	496	Máquinas para projeção de suspensão de fibra celulósica para a formação de folha de papel do tipo "tissue", próprias para a operação com suspensões de consistência nominal variável de 0,15 a 0,35%, com vazão máxima nominal igual ou superior a 50.000 L/min e jato com velocidade nominal igual ou superior a 1.500m/min, dotadas de: "manifold" cônico de entrada com sistema de recirculação de suspensão de fibras, gerador de turbulência com tubulação de diâmetro variável para defloculação da suspensão de fibras e difusor com saídas pentagonais e hexagonais para prevenção da formação de estrias e uniformização do perfil de folha, bocal de projeção com largura nominal igual ou superior a 5.000mm, lábio inferior fixo e lábio superior móvel com ajuste do perfil transversal do jato por eixo excêntrico acionado por conjunto motoredutor e micro ajuste do perfil transversal por meio de hastes roscadas.
8424.89.90	497	Sistemas de prevenção contra incêndios para detecção e extinção de faíscas em dutos de extração de pó composto de um ou mais detectores de faíscas por infravermelho, um ou mais bicos de aspersão de água com capacidade de 50, 75 ou 90L/min, controlados por uma unidade de controle com monitor tátil de 12 polegadas.
8424.90.90	119	Bicos de aspersão fabricados em aço inoxidável, com vazão entre 6,7 e 16,6L/min a uma pressão de 80bar, com comprimento nominal de 16mm, diâmetro externo maior entre 14,8 e 15mm e diâmetro externo menor entre 11,8 e 12,2mm, próprios para uso em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	120	Caldeiras próprias para limpadoras a vapor residenciais, constituídas de 2 partes, superior e inferior, unidas por 5 parafusos, com 1 resistência de aquecimento, 1 termostato para controle de temperatura, 1 válvula solenoide com pressão nominal de 3,2bar e 1 micro interruptor.
8424.90.90	121	Corpos rígidos fabricados em liga de cobre-zinco (latão), utilizados em pistolas profissionais para aspersão de água, com uma rosca M22 x 1.5 interna e 2 roscas M22 x 1.5 externas para a conexão simultânea de acessórios, com capacidade para suportar pressão máxima de 200bar e temperatura máxima de 155 graus celsius, próprios para uso em lavadoras de alta pressão.
8425.31.10	020	Guinchos de tambor duplo, compostos de: 2 tambores de 4,88m de diâmetro e 1,83 m de largura cada, 1 motor elétrico de corrente alternada de 2.200kW ou mais, 1 drive de acionamento para gerenciar o torque, direção rotacional e controle de velocidade, 1 circuito de segurança para monitorar as condições do equipamento, 2 embreagens que possibilitam a descida de um elevador enquanto o outro permanece estacionado para içamento e descida de pessoal, equipamentos e rochas.
8425.39.10	035	Guinchos auxiliares para tração extra de máquina florestal operando em declive, com capacidade entre 70 e 340kN de tração, composto de: motor hidráulico; roldanas para direcionamento do cabo; cabo de aço de tração e ancoragem com diâmetro entre 12,7 e 55mm e comprimento entre 450 e 700m; sistema eletrônico de controle entre máquina florestal e máquina de ancoragem com comunicação via rádio.
8426.99.00	016	Equipamentos autoportantes para movimentação vertical de cargas para manutenção, montagem e desmontagem de turbinas eólicas, com operação por meio de fricção das sapatas com a torre da turbina, com capacidade de elevação de cargas de até 30t, dotados de: 3 seções sendo: módulo de escalada, grua e sistema de basculamento; com cilindro e componentes hidráulicos, componentes elétricos, eletrônicos, estruturais e unidade de potência (motor diesel, sistemas auxiliares e bomba hidráulica integrados).
8426.99.00	017	Gruas para serem instaladas em veículos rodoviários, hidráulicas articuladas, com momento máximo de carga de 92,2t/metro, capacidade máxima de carga de 30t, alcance hidráulico máximo do braço de 22m, podendo ou não estar equipado com fly jib, totalizando um alcance de 32m, sistema de giro infinito, sapatas de sustentação própria com abertura até 8,6m, e podendo ou não conter estabilizador adicional com abertura de até 8,6 m de e escamoteamento de 180 graus, podendo ou não conter guincho de cabo com capacidade de 3,5 ton por linha de cabo, pressão máxima de trabalho de 365bar, podendo conter ou não bomba com vazão variável de 90 a 110 litros por minuto.
8426.99.00	018	Guindastes para içamento de grandes componentes de aerogeradores, acopláveis diretamente nas turbinas eólicas; comprimento máximo do braço do guindaste: 7m; temperatura de operação: -20 a 50 graus celsius; pressão hidráulica máxima: 210/300bar; carga limite de trabalho do bloqueio de gancho (Hook block): 78.000kg, número de aberturas para passagem de cabos (wire reeves) 10, 14, 16 ou 18; angulação de trabalho do braço do guindaste: 13,7 a 93,4 graus; massa total do conjunto: 24.000kg.
8426.99.00	019	Guindastes para serem instalados em veículos rodoviários, hidráulicos, articulados, com momento máximo de carga de até 124,8t/m, capacidade máxima de carga de até 32t, alcance hidráulico máximo do braço de até 22m, podendo ou não estar equipado com fly jib totalizando um alcance de até 35,9m, sistema de giro infinito, sapatas de sustentação com abertura até 10m, e podendo ou não conter estabilizador adicional com abertura de até 8,6 m de e escamoteamento de 180 graus, podendo ou não conter guincho de cabo com capacidade de 3,5 ton por linha de cabo, pressão máxima de trabalho de 385bar, podendo conter ou não 2 bombas com vazão variável de até 130L/min cada uma.

8427.10.19	169	Veículos guiados automaticamente através de lasers ou rastros de ímãs inseridos no piso, equipados com bateria de lítio com capacidade de 200A e 96V com carregador rápido para diminuir o tempo de recarga, próprios para o transporte de plataformas de carga (panconi) em linhas de produção de peças cerâmicas, dotados de tecnologia 4.0 e "display touchscreen" de 7 polegadas para indicar parâmetros de funcionamento, possuindo 2 garfos com comprimento nominal de 2.100mm e altura de elevação de até 4.000mm, capacidade de carga para até 4.000kg e equipados com sistemas de segurança dotados de "scanners lasers" laterais tipo cortina com possibilidade de extensão lateral para adaptar a área de segurança de acordo com o tamanho da carga transportada.
8427.10.90	231	Selecionadoras de pedidos verticais, de condução automática (AGV), autopropulsadas, sobre rodas, para transporte e movimentação de carga em ambientes internos, com capacidade máxima de carga de 1.500kg, dotadas de sistema de navegação com guia laser, sensor ótico de proximidade (scanner laser de proximidade e controlado por supervisor AGV através de um aparato rádio com tecnologia sem fio; Painel de controle com "interface" intuitivo através de um display "touchscreen"; Bateria de Lítio de 24V (com tecnologia de recarga automática sem troca da bateria); Sensores ópticos de detecção de carga; sensores ópticos de detecção de obstáculos; podendo conter ou não (opcional) Scanner de código de barras; 1 motor elétrico de ignição de corrente alternada (AC) de 6kW; 1 motor elétrico de elevação de corrente alternada (AC) de 8kW; altura máxima do garfo igual ou superior a 2.750mm, mas igual ou inferior a 6.000mm.
8427.20.90	271	Plataformas para trabalhos aéreos, com lança principal articulada sobre base giratória, com capacidade de rotação da base de 355 graus não contínuos, autopropulsadas sobre rodas, com tração nas 4 rodas, acionadas por motor a combustão interna a diesel, controladas por painel de controle na plataforma, com elevação máxima da plataforma igual a 15,59m, alcance horizontal máximo igual a 9,37m e capacidade máxima de carga sobre a plataforma igual a 227kg irrestrita.
8428.20.90	055	Unidades Funcionais automatizadas a vácuo para transporte, pesagem e mistura de materiais, formando receitas customizadas para indústria a base de termoplásticos, com capacidade produtiva máxima de 7 a 8 lotes/h e 550kg/ lote, compostas de: filtros com purga automática para o silo de materiais, para aspiração de PTFE e laváveis e para separação de material transportado do ar; sensores de níveis para monitoramento de estoque; conector hermético para big-bags; moegas de abastecimento de matéria-prima com sensores de níveis para monitoramento de estoque com fundos vibratórios para auxílio do fluxo; roscas dosadoras de materiais; balanças positivas para pesagem de carbonato de cálcio, de pequenos componentes e de PVC; válvulas rotativas dosadoras, de desvios; tubulações para transporte de matéria, descarga e de vácuo; armários de controle CLP, com controle do sistema automático e modem para acesso remoto; resfriador; misturador rápido de materiais; receptor do misturador com sensores para monitoramento do nível de enchimento; Bombas de vácuo de lóbulos; Peneira vibratória; Descarte de mistura falha.
8428.33.00	099	Correias transportadoras, próprias para movimentação de tubos de detonação para explosivos; material constituinte da correia com agentes antiestáticos eletricamente condutivos e aterramento total; largura do corpo 480mm; comprimento 2.500mm; altura 780mm mais ou menos 50mm; diâmetro dos roletes de apoio 50mm e carga máxima de 20kg.
8428.33.00	100	Transportadores com dispensadores de produtos, de ação contínua, para separação de pedidos, compostos de: cinta coletora com taliscas; 30 módulos tipo "A-Frame", cada módulo com 72 canais para dispensamento de produtos por meio de ejetores pneumáticos; ponto de enchimento de caixas; componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos, estruturas e suportes para fixação e ancoragem.
8428.39.90	326	Combinações de máquinas para manuseio de peças de madeira processadas, para carregamento e descarregamento de linha de pintura, com velocidade máxima de avanço igual a 21m/min, para peças de madeira processadas com comprimento máximo de 2.440mm, espessura máxima de 45mm, compostas de: Módulo de carregamento e Módulo de descarregamento; Módulo de carregamento contém transportadores para duas entradas de pilhas de peças de madeira processadas, ponte rolante com capacidade máxima igual a 18ciclos/min com 2 suportes (carregador duplo) com régua de sucção por vácuo, com automação para otimização de carregamento dentro da área de carga de 6.400 x 1.500mm e transportadores de interligação; Módulo de descarregamento contém transportadores de saída da linha de pintura, equipamento rotativo para girar as peças pintadas, ponte rolante com capacidade máxima igual a 18ciclos/min com 2 suportes (descarregador duplo) com régua de sucção por vácuo, duas linhas de transportadores de saída de pilhas de peças de madeira processadas e transportadores de interligação.

8428.39.90	327	Dispositivos alimentadores de fios de cobre, alumínio, ouro, e outros fios "FEEDER", para embobinamento de transformadores de baixa tensão, relês, motores elétricos, motores de compressores, antenas RFID, comutadores, bobinas entre outros itens, com controle e monitoramento instantâneo de tensão, e/ou velocidade, e/ou quantidade durante o processo, dotados de: 1 dispositivo para controlar a alimentação de fios metálicos, com motor associado a outro atuador de rotação, função de medição de comprimento de fio totalmente Digital LWA (Length Wire Absorption) com resolução de 1mm, braços de alimentação, sensores de carga e guias de rolos cerâmicos, com controle duplo na tensão de alimentação e velocidade, programável em até 4 diferentes valores de tensão de alimentação de fios, saída do fio controlada por meio de controles múltiplos do motor, dispositivo de detecção e controle da velocidade e consumo de fios, dispositivo de controle de torque do motor que detecta e ajusta mudanças de tensão de alimentação, dispositivo alimentador utilizado para aumento de rotação de processo de embobinamento, com resolução de 10 gramas para variação de tensão programável de 50g ÷ 4.000g (cN.), ou 100g ÷ 9.000g (cN.), ou 200g ÷ 18.000 (cN) e variação de tensão de tela de 0 gramas a 5.000g (cN), ou 0g a 10.000g (cN), ou 0g a 20.000g (cN) conforme modelo, controlados por sistema "PLC
		Link Software" para monitoramento do processo de embobinamento.
8428.39.90	328	Equipamentos hidráulicos com dimensões 15,4 x 2,37m e capacidade para 18.140kg para carregar e descarregar horizontalmente "containers" com sistemas de irrigação dentro de caminhões, dotados de uma mesa para posicionamento da carga, apoios para regulagem de altura, dispositivo para empurrar ou puxar cargas, painel de controle e unidade motora hidráulica, trifásico de 440V, 60Hz, e potência elétrica de 34kW.
8428.39.90	329	Sistemas de carga e descarga de forno de reaquecimento de tarugos, dotados de: 1 mesa de carregamento de tarugos frios do tipo lingueta "pawl", com 2 linguetas de transferência, acionadas por cilindros hidráulicos, com 8m de largura, com capacidade de carga de até 60t para tarugos de até 12m; 1 dispositivo de descarregamento de tarugos, com 3m de largura e 12m de comprimento, com sistema eletrônico de pesagem, com células de cargas de pesagem conectadas ao sistema de automação para comunicação do peso do tarugo; 1 mesa de rolos de saída do forno de reaquecimento com aproximadamente 14m de comprimento, de suporte duplo, com 12 rolos acionados individualmente por motorreductores e refrigerados por "spray" de água.
8428.70.00	011	Robôs móveis autônomos sobre rodas multidirecionais (AMR), para identificação e movimentação de prateleiras, pallets, caixas, bandejas e/ou produtos, com trajetória guiada por navegação inercial giroscópica, localização visual de posição por meio de sensores e câmeras com leitura de "QRCODE" e/ou "RFID", posicionamento com previsão de parada de +/-10mm, giro de 360 graus no próprio eixo, com capacidade de transporte de carga máxima de até 1.500kg, velocidade de operação de até 2m/s, bateria de íons de lítio, comunicação sem fio e/ou "roaming", sistema de proteção de segurança, botões de parada de emergência, luz de condução, borda de segurança, "scanner" a laser de segurança e alarmes sonoros, com carregamento automático através de um sistema de gerenciamento de carga, "software" central de gerenciamento de controle de tráfego, com ou sem carregador de carga rápida de bateria.
8428.90.90	785	Armazéns verticais automatizados para acumulação de ferramentas de corte em estado bruto, acabado e semiacabado; dotados de estrutura autoportante com sistema de proteção contra incêndio; com sistema de armazenamento fechado com prateleiras verticais (bandejas) posicionadas na parte frontal e posterior, em que os produtos necessários são requisitados através de uma "interface" de comando (IHM), coletados por um elevador extrator e entregues através de uma baia de acesso ergonomicamente posicionada; altura máxima da carga a ser armazenada: 75mm (25%), 120mm (15%) e 148mm (60%); dimensões: largura x profundidade x altura total - 2.914 x 3.172 x 10.300mm; área ocupada no piso: 9,24 m2; capacidade máxima de carga nominal: 80.000kg; 90 bandejas, cujas dimensões internas são 2.500 x 857mm; velocidade operacional vertical nominal (com carga): 48m/min; velocidade operacional horizontal nominal (com carga): 26m/min; número de ciclos da máquina em plena carga: 40 bandejas/h, tempo máximo de "picking" para o ciclo da máquina: 30s; tensão de alimentação: 400 - 480Vac ±10% + Terra, sem neutro, 60Hz, trifásico; potência instalada: 6,5kW; tensão auxiliar: 220Vac, 24Vdc; controlador: processador ARM VER7.
8428.90.90	786	Combinações de máquinas automatizadas de movimentação e empilhamento e carregamento descarragamento, com capacidade máxima de 50.000kg/h, com velocidade de manipulação de 362peças/min com ajuste de espaço entre todos os tijolos, com preparação para agrupamento e desagrupamento, tanto na largura como no comprimento e largura, compostas de: tombador de paletes, acoplador, base com parafusos de nivelamento, posicionamento dos tijolos por "encoders"; com sistema de movimentação dos vagões controlado por quadros elétricos com PLC, correia transportador de conexão com o deslocador a 90 graus rolos/correntes no banco móvel subida/ descida, transportador avançamento e formação do módulo; deslocador a 90 graus correntes/rolos no banco móvel em subida/descida, transportador de correia para o avanço do módulo para a área de carga controlado um quadro elétrico de controle completo com PLC, com dispositivo de carregamento dos vagões com banco móvel, com dispositivo móvel de descarga de carrinhos com banco móvel e palheta de impulso, linha de basculamento e seleção, constituída de: deslocador a 90 graus rolos/correntes no banco móvel subida/descida; transportador com correntes para avançamento e formação do módulo; transportador de correias para avançamento; transportador com correntes para o avanço e seleção de peças; selecionador pneumático;

		basculante excludente com 4 posições; transportador com correntes após o basculante; transportador com correntes com deslocador de 90 graus correntes/rolos no banco móvel em subida/descida, com transportador de correia na saída ao deslocador, com transportador de rolo com bancada de palhetas, com robô de carga seca com capacidade de 700kg equipado com pinça de duas cabeças controlado por um painel de controle elétrico para a área de descarga e empilhamento, completo com PLC; com robô de descarga de material queimado com capacidade de 700kg com pinça de 2 cabeças com fechamento automático, afastáveis e giratórias a 90 graus, com linha de correntes de seleção, constituídas de: banco de talas, móvel na área de armazenamento; com transportador de correntes de avançamento e formação de módulo; deslocador a 90 graus correntes/rolos no banco móvel em subida/descida, com pinça de sobreposição do módulo com estrutura de suporte com grupo de elevação eletromecânica; "gripper" de uma cabeça com fecho pneumático giratório de 90 graus, com transportador de correia na saída ao deslocador, com robô de composição pacote com capacidade 700kg com pinça de cabeça única com fechamento pneumático, com seria de transportadores de correntes com 34m de comprimento para o avanço de paletes vazios da área de armazenamento, com
		desacoplador mecânico da pilha de "pallets", com desacoplador mecânico para a decomposição dos "pallets" perfurados, com quadro elétrico de controle para a área de descarga de material queimado e embalagem, com PLC, placas.
8428.90.90	787	Combinações de máquinas para manusear e armazenar dutos flexíveis em um cesto em forma de carrossel com capacidade de até 1.500t, com diâmetro externo de aproximadamente 25m, para carregar e descarregar dutos flexíveis com até 63cm de diâmetro, compostas de: tensionador com capacidade mínima de tração de 24t e força máxima de travamento, entre a lagarta e o duto flexível, de 40t; 2 lunetas; torre do carrossel construída com vigas W (perfil I de abas paralelas); conjunto de braços de bobinagem, de entrada e saída, para posicionar corretamente os dutos flexíveis no cesto, dotados de movimento controlados pelo operador; calha de carregamento com revestimento nas partes que entram em contato com o duto, de UHMW (Ultra-high Molecular Weight), construído com chapas de aço iguais ou superiores a 20mm; cabine de comando e painéis de controle.
8428.90.90	788	Combinações de máquinas para manusear e armazenar dutos flexíveis em um cesto em forma de carrossel com capacidade de até 2.500t, com diâmetro externo de aproximadamente 25m, para carregar e descarregar dutos flexíveis com até 63cm de diâmetro, compostas de: tensionador com capacidade mínima de tração de 24t e força máxima de travamento, entre a lagarta e o duto flexível, de 40t; 2 lunetas; torre do carrossel construída com vigas W (perfil I de abas paralelas); conjunto de braços de bobinagem, de entrada e saída, para posicionar corretamente os dutos flexíveis no cesto, dotados de movimento controlados pelo operador; calha de carregamento com revestimento nas partes que entram em contato com o duto, de UHMW (Ultra-high Molecular Weight), construído com chapas de aço iguais ou superiores a 20mm; uma cabine de comando e painéis de controle.
8428.90.90	789	Equipamento para transporte autônomo de peças para fabricação de motor (bloco, cabeçote, virabrequim e outros componentes) e motor completo, capacidade de carregar de pelo menos 100kg, funcionamento à bateria Li-ion de 40AH com auto-carregamento carregamento rápido, antena para conexão wireless para mapeamento dos equipamentos e controle do fluxo de movimentação, com trajetória auto-guiada através de câmeras e sensores LIDAR(Light Detection And Ranging), programação de rota híbrida, podendo ser por marcação ou por sensores.
8428.90.90	790	Máquinas autopropulsadas sobre rodas, concebidas para movimentação vertical de pessoas em plataformas pantográficas do tipo tesoura, acionadas por motor elétrico com potência de 3,3 ou 4,5kW, alimentadas por quatro baterias recarregáveis de 6V ou 12V de capacidade compreendida entre 150 e 245Ah, controladas por "joystick" (controle remoto), com velocidade máxima retraída compreendida entre 3,0 e 3,4km/h e velocidade máxima estendida de 0,8km/h, altura máxima de elevação compreendida entre 5,71 e 13,8m, largura da plataforma compreendida entre 0,77 e 1,25m, equipadas com deck extensível de 0,9m, com capacidade máxima de carga sobre a plataforma compreendida entre 227 e 450kg.
8428.90.90	791	Máquinas para desempilhar recipientes (totes) com altura máxima de pilha parametrizável, para inserção automática de totes na linha de separação de pedidos, equipadas com painel "touchscreen", sensores e dispositivos eletromecânicos.
8428.90.90	792	Máquinas para movimentação e transporte de batata-frita chips, em aço inoxidável 304 AISI, dotadas de calhas vibratórias transportadoras desenvolvidas especialmente para a batata chips, que consiste no transporte e distribuição de chips em 18 calhas de entrada com bloqueio automático pneumático e com transição para 12 calhas de saída controladas por temporizador e acionadas por sistema pneumático, controladas por controlador lógico programável, com velocidade do transporte de 3 a 18m/min, capacidade total de 25 a 40kg/min, 1 painel de controle tipo IHM.
8428.90.90	793	Máquinas para paletização automática de caixas de revestimentos cerâmicos, tipo portal, capazes de operar com caixas de revestimentos com dimensões iguais ou inferiores a 1.200 x 1.800mm, dotadas de pinça com movimento automático em 4 eixos e capacidade de carga de até 250kg, com ou sem dispositivos de colagem e/ou amarração das caixas.

8428.90.90	794	Máquinas para posicionamento, abertura e aplicação de sacos valvulados com válvulas internas ou externas para selagem por ultrassom, em ensacadeiras rotativas, com ajustes para diferentes tamanhos de sacos e diferentes larguras de válvulas, com magazine para sacos vazios, podendo conter elevador de sacos e/ou sistema de giro dos fardos, com controlador lógico programável (CLP) e com capacidade máxima de 6.000sacos/h de acordo com as características dos sacos e capacidade da ensacadeira selecionada para o projeto, preparadas para trabalhar com sacos de Papel, WPP (Rafia) e PE.
8428.90.90	795	Robôs autônomos móveis, sobre rodas multidirecionais, para transporte de mercadorias em ambiente interno, com dimensões de 560 x 600 x e até 1.100mm (profundidade x largura x altura), com rotação em seu próprio eixo em 800mm, com capacidade de carga de até 20kg com tamanho entre 150 x 150 x 10mm e 600 x 420 x 400mm, velocidade de transporte de 2m/s quando em carga máxima, temperatura de operação entre -20 e 50 graus celsius, dotados de tecnologia de detecção de obstáculos "LiDAR", com botão de emergência e certificação CE, com precisão de parada menor que 10mm.
8430.69.90	062	Rompedores hidráulicos, dotados de válvulas internas para comando de movimento do pistão e de controle automático de curso do pistão, dispositivo manual ou automático de seleção do modo de partida e parada, podendo conter válvula de proteção contra excesso de pressão, equipados com câmara de nitrogênio sobre o pistão, podendo possuir acumulador de nitrogênio com diafragma de borracha e sistema de proteção contra pó, conexões fixas ou articuladas para mangueiras de entrada e saída de óleo hidráulico, equipados com lubrificador automático, canal para ventilação da câmara de percussão ou conexão de ar comprimido, equipado com chavetas duplas de fixação da ferramenta, para acoplamento à veículos portadores dos tipos escavadeiras sobre rodas ou esteiras, robô de demolição, carregadeiras, escavadeiras em geral e braços fixos articulados, peso operacional de 750 a 10.000kg, diâmetro da ferramenta de 100 a 240mm, fluxo de óleo de entrada de 80 a 530L/min; pressão operacional de 160 a 180bar, frequência de golpes de 250 a 2.300bpm.
8431.20.11	090	Conjuntos de tração para empilhadeiras elétricas, carga máxima aplicada 1.100kg; torque máximo de saída 411Nm; relação 1:29,4; entrada da força do motor: horizontal; diâmetro do cubo da roda: 70mm.
8431.31.10	146	Conjuntos de ponte de contatos e atuadores elétricos, autolimpantes, com corpo do conector macho fabricado em nylon e corpo do conector fêmea fabricado em policarbonato, contatos metálicos de prata e molas de aço inoxidável, com grau de proteção IP20, tensão máxima de trabalho de 500V, corrente máxima de trabalho de 4A, curso de trabalho entre 6 e 7 mm, força de atuação menor ou igual a 2N e vida útil mecânica maior ou igual a 10 milhões de ciclos, próprios para garantir a segurança em trincos de portas de elevadores.
8431.31.10	147	Dispositivos próprios para acionamento, abertura e fechamento de portas de cabine e pavimento de elevadores, constituídos de: carcaça metálica e plástica com grau de proteção IP20; eixo de tração chanfrado; engrenagens planetárias e "encoder" acoplado com cabo de comunicação; com tensão nominal de 32V, cabo de alimentação com conector tripolar, corrente nominal RMS de 1,85 A, torque nominal de 0,11Nm, rotação nominal de 4.000rpm, ruído máximo de 55dBA, com comprimento nominal total entre 159 e 163,4mm, diâmetro externo nominal máximo de 60mm, peso aproximado de 0,85kg, com ciclo de vida de 5.000 horas e em conformidade com a norma de segurança EN81-20.
8431.31.10	148	Placas controladoras de operações de portas de elevadores, para abertura e fechamento de conjuntos de portas de até 130kg, fabricadas com tecnologia SMD, com tensão de alimentação de 120 ou 230VAC, entrada de alimentação de 24VDC para bateria de emergência, saída de alimentação para motor e encoder, chaves de seleção para ajustes de força e velocidade durante a abertura e fechamento das portas, "interface" de comunicação RS485, entrada para ferramenta de programação e saída de alimentação de 24VDC para fotocélula ou cortina luminosa para proteção dos passageiros.
8431.31.10	149	Roletes com sistema de rotação através de bucha, compostos por: eixo interno com excentricidade de 1,5mm, fabricado em aço 11SMn30/37+C; bucha externa fabricada em PA66 - (Ultrad A3X2G5 polyamide, antichama) injetada; bucha interna fabricada em iglidur® Z e arruela plana fabricada em zinco; com diâmetro externo nominal de 21mm, comprimento total nominal de 29,1mm, área de rolagem em perfil circular com raio de 6mm, próprios para o mecanismo de abertura automática de porta de elevadores.
8431.31.10	150	Roletes com sistema de rotação através de rolamentos, com componentes fabricados em aço e plástico (PA66 ou PA6GF18), com diâmetro externo nominal entre 45 e 56mm, largura nominal entre 19 e 30mm, furo interno com rosca M10, área de rolagem em perfil circular com raio de 3,75mm e com ângulo de saída de 90 graus, próprios para o mecanismo de abertura automática de porta de elevadores de acordo com as normas de segurança EN81-20, EN81-50 e EN81-58.
8431.39.00	044	Autoalinhantes com rolo cilíndrico inteiriço revestidos em borracha vulcanizada, pivô interno com atuação em 360 graus, sistema de ajuste de altura, para correia de 500 até 1.050mm.
8431.39.00	045	Autoalinhantes de correia com rolo metálico cilíndrico revestido em borracha vulcanizada, tubo interno passante com pivô central, sistema de fixação metálico com ajuste de altura, modelo para correias, de 500 a 2.000mm de largura.

8431.39.00	046	Equipamentos de transporte de embalagens, utilizados em equipamento automático de armazenagem, controle de estoque e dispensação de produtos, para transporte de embalagens de até 100 x 140 x 230mm (A x L x C), com capacidade para transportar até 350embalagens/h.
8431.39.00	047	Lamelas em "Hardox", base em poliuretano azul, fixação por parafuso c/ obilongo e sistema de regulagem lateral da saia de vedação.
8431.39.00	048	Sistemas automáticos de identificação e separação de embalagens a serem utilizados em equipamentos automáticos para armazenagem, controle do estoque e dispensação de produtos, dotados de elementos de comando, monitor, separador, mesa de medição, cabeça de recolha, recipiente de eliminação e esteira de transferência ou empurrador, com capacidade para identificar e separar até 340pc/h nas medidas de até 145 x 150 x 250mm (A x L x C).
8431.39.00	049	Unidades funcionais para tensionar dutos flexíveis com capacidade tensão de até 30t, com 3 lagartas, para dutos flexíveis de diâmetro compreendido entre 100 a 630mm, na velocidade máxima de trabalho de 8,5m/min, compostas de: 2 lunetas, 1 unidade de alta pressão, 1 gabinete de acionamento elétrico, 1 painel homem/máquina para controle do diâmetro do duto, da força de fixação, da velocidade e do medidor da linha; e 2 unidade elétricas de roletes guias, para entrada e saída dos dutos flexíveis.
8431.41.00	028	Adaptadores de dentes de caçamba de escavadeiras e de pás carregadeiras autopropulsadas para mineração, fabricados em aço fundido, com dureza entre 470 e 530 HBN, com o dimensional de 300 até 704mm de comprimento, a ser fixado no lábio da caçamba por meio de solda:
8431.41.00	029	Protetores laterais de caçamba de escavadeira autopropulsada para mineração, fabricados em aço fundido, com dureza entre 470 e 530HBN, com o dimensional de 356 até 777mm de comprimento, a serem fixados mecanicamente na lateral da caçamba, por meio de um pino fixador expansivo acionado por parafuso:
8431.49.10	021	Equipamentos de translação; para movimentação horizontal; exclusivos para transporte de chapas de vidros agrupadas no formato de pilhas; com largura de 4,4 à 6m, altura de 3,21 à 3,30m, espessura de 80 a 431mm, peso 4.000 a 13.500kg; com ajuste vertical simultâneo podendo ser feito por engrenagem helicoidal auto retentora ou motor; possível de ser operado por uma pessoa; com motoredutores elétricos trifásico, com rotação de 1.600rpm em 60Hz, toque de 16nm em 60Hz, para ajuste da espessura; motoredutor elétrico trifásico, com rotação de 1.700rpm em 60Hz, torque de 52nm em 60Hz para movimentação dos vidros; com sensores indutivos; com ou sem dispositivo de para agrupamento de vidros com espessura menor que 4mm.
8432.29.00	010	Cultivadores de solo, dotados de hastes com 770kg de força de desarme e 28cm de altura de elevação, profundidade de trabalho de 5 a 35cm, quadro tubular com tubos de 120 x 120mm, potência requerida de 110 e 440kW, com dispositivos próprios para gradagem, descompactação, nivelamento uniforme e acomodação do solo e finalização do preparo.
8432.29.00	011	Motocultivadores para cultivo do solo (agrícola, hortícola ou florestal) equipados com motor a gasolina, com volume varrido pelo pistão compreendido entre 215 e 225cc, caixa de transmissão com 3 marchas a frente, neutro e ré, eixo rotativo de trabalho com lâminas, largura de trabalho entre 800 e 1.000mm e farol com lâmpada de LED.
8432.31.90	010	Plantadoras pneumáticas de bulbos de 2 a 12 linhas simples e/ou duplas, com corpos com vibração independentes e com paralelogramo, rodas traseiras compactadoras e chassi fixo.
8432.90.00	028	Esteiras emborrachadas construídas por corrente de pino D667K, barras de corrente de aço temperado, correia de borracha de 2.000PSI reforçada com nylon e parafusos temperados, para transporte de fertilizantes com alto peso e em um ambiente corrosivo utilizada em espalhador giratório de produtos agrícolas com dimensões entre 20 a 30 polegadas x 170 a 360 polegadas.
8432.90.00	029	Tanques centrais, fabricados em polietileno, para montagem sobre vagão/chassis, com capacidade de 8.000 a 12.000L, próprios para armazenamento de fertilizantes granulados.
8433.20.10	019	Segadoras acondicionadoras para engates traseiro ou frontal em tratores, utilizadas para o corte de todo tipo de grama, forragens, ou capim com coleta do resíduo simultâneo ao corte, com balsa hidráulica em altura variando de 0,5 a 2,5m, preparado para fazer o corte vertical ou aeração, com largura de trabalho entre 0,75 e 2,5m, dotadas de 1 eixo cilíndrico do mesmo tamanho contendo de 15 a 100 martelos, presos individualmente sob pressão ou rosca, com 1 posicionamento intervalados, com velocidade de corte de 540 a 2.000rpm através de "cardan" e correias, sistema de troca rápida dos martelos, com possibilidade de ajuste de altura de corte de até 9cm, dotado de 1 terceiro ponto de apoio para ajuste de inclinação no trator, com 1 sistema pantográfico que acompanha o desvio de relevo apoiado num segundo eixo cilíndrico.
8433.20.90	037	Máquinas robotizadas autopropelidas, para manutenção de áreas verdes e gramados, autônomas, movidas por motores elétricos, alimentação por meio de bateria integrada de íon de lítio com capacidade superior ou igual a 2,0 Ampère-hora, tensão de 18V corrente contínua, energia superior a 35W/h, carcaça plástica, com 3 ou 4 rodas, capacidade de manutenção de área superior ou igual a 600m² delimitada por fio de limite, retorno autônomo à base de carga estacionária por meio de fio-guia e sensor indutivo.

8433.59.90	065	Plataformas de corte do tipo "DRAPER", com chassi articulável em 3 secções, com molinete duplo ou triplo coincidentemente articulável, de articulação conjunta das asas laterais (chassi, molinete e barra de corte) em alcances igual ou superior a 130mm, mas igual ou inferior a 216mm, para cima ou para baixo, de forma independente em cada extremidade da plataforma, de relação fixa de distância entre a barra de corte e os dedos do molinete igual ou superior a 20mm, mas igual ou inferior a 45mm, com módulo ativo de flutuação da plataforma independente da colheitadeira, comandado por 4 molas helicoidais de alcance vertical de 178mm e 4,8 graus de inclinação, com 2 sensores de flutuação reativa comandada pela colheitadeira, que atuam em paralelo com a articulação das asas e com a flutuação ativa, com duas esteiras laterais de 1.270mm de largura ou profundidade, com folga de vedação contra entrada de impurezas e ou perdas de colheita entre a esteira e a barra de corte igual ou superior a 0,004 polegadas, mas igual ou inferior a 0,08 polegadas, inversíveis 180 graus na profundidade, com uma esteira central de 2.000mm de largura, com caracol alimentador fixo ou flutuante, com configurações ultra estreita, estreita, média, ampla e ultra ampla de quantidade de dedos e helicoidais, de dedos retráteis que atuam no sentido de operação em colheita e na reversão, de largura de corte igual ou
		superior a 9,1m, mas igual ou inferior a 15,2m, para uso em colheitadeiras multimarcas, com sistema hidráulico independente de bomba tripla integrada, sendo 2 bombas com compensação de fluxo e pressão (PFC), de acionamento da barra de corte de 41,3cc/rev. e pressão de alívio de 3.500 ±150PSI, outra de acionamento das esteiras laterais de 35cc/rev. e pressão de alívio de 2.300 ±150PSI e 1 bomba de engrenagens de 15cm ³ /rev., de acionamento da esteira central, com tanque de óleo hidráulico de 95 litros, com navalhas de corte de 97 ±0,25mm de comprimento e velocidade de corte de 1.200 a 1.500ciclos/min., acionadas por motor hidráulico com volante de inércia de 19.784kg, com molinetes de 4 ajustes de posição de movimento excêntrico, de diâmetro efetivo de 1.650mm, com ajuste de posição de avanço e recuo acionado por cilindro hidráulico com curso de 695 ±3mm, com distância entre os dedos de 4 polegadas, com sistema de conversão de colheita do modo rígido para o modo flexível em menos de 30s, e conversão para plataforma de ceifar, com ou sem rodas estabilizadoras.
8433.60.29	015	Combinações de máquinas para classificação e seleção de ovos por meio de análise acústica, análise óptica (câmeras) e sistema de pesagem, com a capacidade máxima de processamento compreendida entre 60.000 e 190.800ovos/h, compostas de: Unidade alimentadora/acumuladora de ovos; Módulo de detecção automática de sujeira dos ovos através de câmeras; com ou sem módulo de desinfecção UV e/ou detector de sangue; Módulo de detecção de trincas e espessura da casca através de análise acústica; Módulo de pesagem individual dos ovos; Empilhador/dispensador automático de bandejas; Sistema automático de inserção dos ovos em bandejas por meio de manipulação individual dos ovos; Sistema de saída das bandejas compreendendo de 8 e 24 linhas; Módulo de sistema "cleaning in place" somente para higienização dos roletes e lubrificação das correntes; esteiras de transporte; Painel elétrico; Controle de gerenciamento computadorizada; com ou sem módulo de lavagem e secagem dos ovos.
8435.10.00	033	Desengaçadeiras com movimento pendular para separar os grãos do cacho das uvas, equipadas com 1 ou 2 jaulas perfuradas, com selecionador de roletes reguláveis para separação dos grãos das partes vegetais, com ou sem chassis em inox com rodas, com capacidade de produção entre 2 e 16t/h.
8435.10.00	034	Prensas pneumáticas automáticas com carregamento por 1 ou 2 portas, com membranas, dotadas de um tecido de poliéster e poliuretano, com ou sem sistema axial, com sistema de drenagem do mosto das uvas por calhas com geometria autolimpante, com ou sem sistema de lavagem, controladas e programadas por controlador lógico programável (CLP), com ou sem reservatório flexível para gás inerte.
8436.10.00	092	Misturadores verticais e estático, com depósito facetado, capacidade acima de 30m ³ uteis, com 3 roscas de mistura, cada rosca com 1,5 a 3,5 espiras, 6 a 9 facas, conectada a uma planetária e um motor elétrico.
8436.10.00	093	Vagões misturadores rebocáveis com depósito facetado com capacidade útil igual ou superior a 25m ³ cúbicos, 2 ou 3 roscas de mistura, cada rosca com 1,75 a 3,5 espiras e máximo de 9 facas ajustáveis, caixa de câmbio de 2 velocidades, chassis fechados em caixa, eixo tandem duplo ou triplo com feixes de molas.
8437.10.00	040	Máquinas descascadoras de sementes oleaginosas com capacidade para descascar 8.333kg/h, dotadas de: lâminas substituíveis e intercambiáveis fixas nos rolos especiais de ferro fundido de 48 polegadas, montadas no eixo, com motor elétrico de acionamento de 40HP e 1.440rpm, sistemas hidráulicos de bombeamento autocontrolado, 10 batedores rotativos com escoamentos para resíduos e para cascas grandes e sementes não cortadas, podendo conter sistema de aspiração, motor elétrico de 15HP e 1440RPM e controle de velocidade.
8437.10.00	041	Máquinas para limpeza e classificação de pequenas sementes por meio de fluxo contínuo e pressão do ar de baixo para cima separando em frações de densidades diferentes, realiza revisão e seleção das sementes pré-limpas destinadas a pelotização, capacidade de 100g a 5kg/h, com tela de touchscreen para acionamento, programação e controle.
8437.10.00	042	Máquinas para limpeza e classificação de pequenas sementes por meio de fluxo contínuo e pressão do ar de cima para baixo(sucção)separando em frações por densidades diferentes, capacidade operacional de 10g a 4kg/h.

8437.10.00	043	Máquinas para pré-limpeza e classificação de sementes por meio de fluxo contínuo do ar em peneiras separando as sementes perfeitas e descarte de sementes imperfeitas e resíduos do processo de trilha, capacidade de 100g a 25kg/h.
8437.10.00	044	Máquinas para seleção e classificação de sementes de acordo com a forma, processo por meio de mesa classificadora com esteira de fluxo contínuo separando em frações de forma e densidades diferentes de sementes destinadas ao processo de pelotização, capacidade de 10g a 15kg/h.
8437.10.00	045	Máquinas processadoras de pequenas sementes por batelada, dotadas de alimentador e misturador com diâmetro da bandeja: 965mm, seleciona e reveste com material inerte produzindo o aumento físico das dimensões das sementes formando "pellets" com diâmetro até 3,50mm em padrões ideais para a automação do processo de semeadura, com capacidade aproximada de 2.500.000pellets/lote.
8437.10.00	046	Máquinas processadoras para extração de pequenas sementes por trilha e debulha dos frutos, selecionando as sementes perfeitas das malformadas, quebradas, pó e resíduos, com capacidade 100g até 4kg, dimensões da câmara de debulha: diâmetro 196 x 299mm.
8437.10.00	047	Mesas calibradoras de pellets úmidos de sementes por processo contínuo para seleção, com função de calibração e adequação ao tamanho uniforme e formação de frações em quantidades ideais para o processo de mecanização para operação de semeadura, com capacidade 75 a 250kg/h.
8438.10.00	332	Combinações de máquinas automáticas para fabricação de macarrão instantâneo, com capacidade máxima de produção de 1.680kg/h, para peças de massa pronta de 70g cada, com dimensões de 120 x 100 x 28mm, compostas de: 2 tanques com misturadores de salmoura; dispositivo de medida de salmoura; 2 misturadores de massa de eixo duplo; tremonha de alimentação; sistema de auto alimentação de massa com esteira transportadora; sistema laminador inicial de massa com 6 cilindros e sistema de laminação contínuo com 14 cilindros todos revestidos com liga de Níquel Cromo (Ni-Cr) e com ajuste de espessura da massa automático por sistema de fotocélulas e CLP (Controlador Logico Programável) com largura de laminação de 800mm; cilindro cortador de massa com divisor de linhas e formador de ondas; túnel de cozimento a vapor com 30m de comprimento de trabalho; máquina de corte/dobra e divisão; sistema de cocção por convecção com tempo de permanência de aproximadamente 3min com temperatura entre 120 e 150 graus celsius dotado de sistema de aquecimento de ar; sistema de resfriamento final; transportadores horizontais; detector de metais; dispositivo pulmão "buffer"; painel elétrico com comandos elétricos e CLP integrado.
8438.10.00	333	Combinações de máquinas para processamento de proteínas texturizadas úmidas e fibração contínua de proteína sem expansão em capacidade de até 50kg/h e secas até 40kg/h e, para alimentação humana ou animal, compostas de: sistema de recebimento de farinhas e misturas; sistema de extrusão com aparelho dosador gravimétrico, extrusora de rosca dupla com diâmetro das roscas de até 30mm, relação L/D = 32D, carcaça de entrada temperável, 8 carcaças intermediárias temperáveis com carcaça interna, cada uma com 2 furos para adição de líquidos ou medição de pressão ou temperatura, molde de resfriamento anelar para TVP úmido para aproximadamente 50kg/h, controlador de temperatura da carcaça, controlador de temperatura do molde de resfriamento, sistema de adição de água, sistema de adição de líquidos para óleos e outros líquidos similares, painel de comando para extrusora, com controlador lógico programável (CLP) para controle integrado de processo e painel de comando "touchscreen".
8438.10.00	334	Equipamentos para remoção de pães de assadeiras de forma continua, retenção por sucção através de bicos projetados de extração suave, bicos de injeção de ar para descolamento do pão montado em estrutura remota, enclausuramento anti-dispersão de sementes e farinha, nível de vácuo ajustável na operação, ajuste de largura útil de sucção e retenção dos pães, transportador de saída com inclinação ajustável, capacidade de até 18.000pães/h, unidade remota de geração de vácuo, ciclone para captação de "crumbs" e sementes, filtros tipo manga da descarga do ventilador com enclausuramento de sons no ambiente, ventilador com potência de até 40HP, painel elétrico remoto com PLC, painel de comando a bordo.
8438.10.00	335	Maquinas divisoras/boleadoras de massas para produção de tortilhas e outros alimentos, contendo de 1 a 4 correias/linhas de descarga com capacidade de produção de até 4.800peças/h com 4 linhas (fileiras), dotadas de: funil de alimentação com cilindros laterais, estrelas de corte e porcionamento da massa, sistema de boleamento ajustável por disco oscilante, braço horizontal para colocação da massa, kit de ferramentas de moldagem (bordas de pistão, esteira de saída da massa porcionada, controladas por painel elétrico com "cooler" de resfriamento.
8438.10.00	336	Máquinas para produção de tortilhas crocantes em formato 'snack', cozidas, por processo de prensagem a quente, evaporação e expansão a partir de milho fragmentado, com capacidade de produção mínima de 8kg/h, incluindo unidade hidráulica, unidade de aquecimento e controlador lógico programável.
8438.10.00	337	Misturadores industriais planetários de massa alimentícia, destinados a indústria de panificação, estrutura confeccionada em aço carbono pintada e pés em aço inoxidável, volume da caçamba (tacho) de 100 ou 140l, com capacidade máxima de 25 ou 35kg de massas com liga (farinha) e capacidade máxima compreendida entre 35 ou 49kg de massas sem liga (farinha), dotados de: bloqueio (subida) e desbloqueio (descida) da caçamba (tacho) automático; suporte da caçamba (tacho) confeccionado em aço inoxidável; com painel de comando IHM ("interface" homem-máquina) digital com variação eletrônica de 20 velocidades.

8438.20.19	107	Combinações de máquinas automáticas para a fabricação de barras de chocolate, aptas a trabalharem com formas de polycarbonato com dimensões iguais a 900 x 420 x 35mm, capacidade de produção máxima de 720barras/min (barras de 167 x 68mm), compostas de: estação de alimentação de moldes vazios, com sistema de inspeção e rejeito de moldes; torre multicamada para o pré-aquecimento dos moldes com capacidade para 164 moldes; estação de deposição do chocolate nos moldes, com pistões de depósito, tremonha com dispositivo de agitação, sistema de alimentação e mistura de inclusões e faca obturadora; estação de agitação dos moldes já preenchidos com chocolate, com agitador transversal e mesa multicamada de agitação vibratória; torre multicamada para o resfriamento dos moldes já preenchidos com capacidade para 732 moldes; estação de torções de moldes; estação de desmolde das barras de chocolate em transportador de descarga dos produtos prontos para o embalo; transportadores de interligação entre linhas com raspadores laterais dos moldes e bandejas coletoras; estações de checagem de peso; transportadores intermediários em geral; dispositivo de elevação de tremonha e ferramentas de depósito; painéis de comando e controlador lógico programável (CLP).
8438.20.19	108	Combinações de máquinas automáticas para produção em linha contínua de confeitos duros e mastigáveis, com capacidade de produção de até 1.000kg/h; sistema de controle de processo programável (CLP), sincronização dos equipamentos e automação, compostas de: sistema extrusora para colocação de recheio na bala e formação de cordão; sistema moldador do modelo de bala que define tamanho, formato e peso individual do doce; esteiras de transferência e sincronização da linha de produção; túnel de resfriamento com esteiras em andares, responsável pelo resfriamento da bala; esteira de transferência e saída de produto com sincronização com as máquinas de embalagem.
8438.20.19	109	Combinações de máquinas automáticas para produção em linha contínua, modelo "flow-pack" de balas duras, com capacidade de 1.000 a 1.500kg/h, com controle programável, sincronização de processo e automação, compostas de: sistema de tanque com bomba para colocação de recheio na bala; sistema de "batch roller" com alimentação automática, com rolos para colocar a massa de bala e formar corda com recheio; sistema de trefilas com 4 conjuntos de roldanas, com a finalidade de uniformizar o diâmetro da corda que formará a bala; conjunto moldador, com máquina e estampo, que molda a bala no formato e peso desejado; esteira de saída e transferência; túnel de resfriamento com esteiras em andares, esteira de saída e transferência; automatização entre as linhas de produção e embalagem.
8438.20.19	110	Combinações de máquinas automáticas para produção em linha contínua, modelo de dupla torção de balas duras 5g, com capacidade de 750 a 1.000kg/h, com controle programável, sincronização de processo e automação, compostas de: sistema de tanque com bomba para colocação de recheio na bala; sistema de "batch roller" com alimentação automática, com rolos para colocar a massa de bala e formar corda com recheio; sistema de trefilas com 4 conjuntos de roldanas, com a finalidade de uniformizar o diâmetro da corda que formará a bala; conjunto moldador, com máquina e estampo, que molda a bala no formato e peso desejado; esteira de saída e transferência; túnel de resfriamento com esteiras em andares, esteira de saída e transferência; automatização entre as linhas de produção e embalagem.
8438.20.19	111	Combinações de máquinas automáticas para produção em linha contínua, modelo de dupla torção de balas duras 6,5g, com capacidade de 850 a 1.000kg/h, com controle programável, sincronização de processo e automação, compostas de: sistema de tanque com bomba para colocação de recheio na bala; sistema de "batch roller" com alimentação automática, com rolos para colocar a massa de bala e formar corda com recheio; sistema de trefilas com 4 conjuntos de roldanas, com a finalidade de uniformizar o diâmetro da corda que formará a bala; conjunto moldador, com máquina e estampo, que molda a bala no formato e peso desejado; esteira de saída e transferência; túnel de resfriamento com esteiras em andares, esteira de saída e transferência; automatização entre as linhas de produção e embalagem.
8438.20.19	112	Combinações de máquinas automáticas para produção em linha contínua, modelo de dupla torção de pirulito bola de 12 a 25g, com capacidade de 1.000kg/h, com controle programável, sincronização de processo e automação, compostas de: sistema de extrusora para colocação de recheio no pirulito; sistema de "batch roller" com alimentação automática, com rolos para colocar a massa de pirulito e formar corda com recheio; sistema de trefilas com 4 conjuntos de roldanas, com a finalidade de uniformizar o diâmetro da corda que formará o pirulito; conjunto moldador, com máquina, estampo e aplicador de palito, que molda o pirulito no formato e peso desejado; esteira de saída e transferência; túnel de resfriamento com esteiras em andares, esteira de saída e transferência; automatização entre as linhas de produção e embalagem.
8438.20.19	113	Combinações de máquinas automáticas para produção em linha contínua, modelo de dupla torção de pirulito bola de 5 a 10g, com capacidade de 1000kg/h, com controle programável, sincronização de processo e automação, compostas de: sistema de extrusora para colocação de recheio no pirulito; sistema de "batch roller" com alimentação automática, com rolos para colocar a massa de pirulito e formar corda com recheio; sistema de trefilas com 4 conjuntos de roldanas, com a finalidade de uniformizar o diâmetro da corda que formará o pirulito; conjunto moldador, com máquina, estampo e aplicador de palito, que molda o pirulito no formato e peso desejado; esteira de saída e transferência; túnel de resfriamento com esteiras em andares, esteira de saída e transferência; automatização entre as linhas de produção e embalagem.

8438.20.90	092	Conchas para a fabricação de massa de chocolate, com capacidade de produção de 6t/batelada, aptas para processos de mistura, secagem, plastificação, formação de aroma e liquefação, com rotor multilâminas para a geração de zonas de cisalhamento entre rotor e parede da câmara de processamento, motor de velocidade variável com potência igual a 160kW, sistema de flexibilização de velocidade conforme corrente elétrica do motor, sistema de redução da umidade da massa (cascata de aeração), sistemas de controle de temperatura (resfriamento e aquecimento), dispositivo para retirada de amostras, sistema de descarga rápida, transportador para alimentação automática através de cinta metálica e divisor, gerenciadas por controlador lógico programável (CLP).
8438.30.00	001	Máquinas automáticas para a produção de algodão doce com compartimento de açúcar, bomba de ar, braço robótico, modulo do aquecedor, panela de agua, reservatório de agua, reservatório de resíduos, tela de toque 22 polegadas, filtro e bomba de agua, características: potência 2.500W, tensão ac 220v/50hz.
8438.60.00	047	Máquinas para corte e reflorescimento de brócolis e couve-flor, com capacidade máxima de produção para corte de 12.000cabeças de brócolis/h (6.000 por linha) e 6.000cabeças de couve-flor/h (3.000/ linha) bem como reflorescimento de 9.600cabeças de brócolis/h e 6.000cabeças de couve-flor/h, construídas em aço inoxidável AISI 304, dotadas de sensor especial de tamanho de corte, servomotores, estação de reflorescimento e tela sensível ao toque.
8438.90.00	009	Formas para moldagem de barras de chocolate, especialmente projetadas e desenvolvidas para utilização em linhas de produção industriais automáticas e contínuas, construídas em policarbonato especial atendendo às especificidades da utilização, força máxima de punção de 5.200N @ 23 graus celsius, força máxima de punção de 6.100N @ -30 graus celsius, tensão máxima de tração igual a 2.250Mpa @ 1mm/min, coeficiente de expansão térmica linear de 0,7 10 ⁻⁴ /K @ 23 à 55 graus celsius, absorção de humidade em saturação de 0,40% @ água à 23 graus celsius, com dimensões 620 x 406,4 x 30mm ou 900 x 420 x 35mm, aptas à utilização em linhas com velocidade de produção maior ou igual a 30moldes/min.
8439.10.30	037	Desfibradores totalmente automáticos, auto pressurizados, para a produção de micro fibras de madeira, com ou sem controlador lógico programável (PLC), com diâmetro do rotor com 980mm, com potência 185, ou 220 ou 260kW, com 192 martelos de aço temperado, com separador gravimétrico de média pressão, com roscas cônicas de alimentação, equipados por um motor de 4 polos W22DIP zona 21ABNT (anti-incêndio, anti-explosão), com eletro ventilador de extração com sistema ciclone de 30 ou 15 ou 45 ou 18,5kW com ciclone de sedimentação para o moinho de martelos, com separador eletromagnético de metais a biomassa e com distribuidor homogêneo do material aos martelos.
8439.10.30	038	Desfibradores totalmente automáticos, auto pressurizados, para a produção de microfibras de madeira, controlados por controlador lógico programável (PLC), com capacidade mínima de trituração de 2t/h, com diâmetro do rotor com 509mm, com potência 132W, com controle de temperatura automático, com 96 martelos de aço temperado, com condutor vibratório, com separador rotativo de granulometria, com eletro ventilador de extração com sistema ciclone, com ciclone de sedimentação para o moinho de martelos.
8439.30.30	015	Cabeçotes onduladores automáticos para a fabricação de papelão ondulado, com velocidade máxima de até 380m/min, largura máxima de ondulação de até 2.800mm.
8439.30.90	061	Prensas frias para colagem das capas da placa com a estrutura interna de papel do tipo colmeia, próprias para serem colocados entre um tracionador e a estufa de secagem em linha de produção de prensagem horizontal do produto placa estruturada em "honeycomb", com medidas de 6,8 x 2m, com 2 esteiras, motor elétrico de 2,2kW, com painel de controle CLP de tela sensível ao toque, com um par de esteiras e um par de carpetes para reposição.
8439.99.90	059	Camisas para contra-rola de prensas desaguadoras de folha de celulose, fabricadas em ferro fundido ou aço inoxidável, com revestimento em borracha perfurada no padrão furo cego, com comprimento nominal igual ou superior a 9.000mm e diâmetro externo nominal igual ou superior a 1.200mm.
8440.10.90	088	Máquinas encadernadoras para lombada quadrada, para produção de livros com espessura entre 1 a 65mm, formato máximo de 320 x 320mm, velocidade máxima igual ou superior a 800ciclos/h, com unidade de refile via corte trilateral, contando com acerto automatizado e esteiras de interconexão.
8440.10.90	089	Máquinas perfuradoras e encadernadoras, automáticas, para encadernação com garra metálica, dotadas de funções principais de alimentação do substrato, separação, perfuração, reagrupamento e aplicação da garra metálica, capacidade máxima de 2.100encadernações/h, com intervalo de formatos mínimo de 125mm e máximo de 360mm para o lado encadernado e formatos mínimo de 85mm e máximo de 360mm para o lado não encadernado.
8441.10.90	170	Máquinas de corte automáticas de alta precisão para corte de materiais compósitos de perfis em fibra de vidro, com de cabeça dupla de corte, com diâmetro da lâmina da serra da máquina de corte de 400mm, velocidade da lâmina de serra 1.450rpm, com sistema de controle integrado CLP, "rack" móvel de corte, com ou sem ventilador de poeira e coletor de resíduos.

8441.10.90	171	Máquinas modulares de corte transversal para placa com estruturação em papelão tipo colmeia, comercialmente denominado de "slitter transversal" de largura máxima de trabalho de 1.650mm com precisão de +/-1,5mm, dotadas de um par de servo motores de 1,5kW de movimento "para frente e para trás", um motor de guilhotina de 1kW de movimento em eixo único e um motor de movimento rotativo para serra circular de 3kW, com ou sem painel de controle CLP de tela sensível ao toque, com ou sem central de comando local para controle e funcionamento individual.
8441.10.90	172	Máquinas modulares para corte horizontal de placas de papelão do tipo colmeia comercialmente denominado de "slitter de placa" de dimensões máximas de trabalho comprimento x largura x espessura de 1.800 x 100 x 80mm com motor elétrico de 5,5kW e central de comando para acionamento e funcionamento.
8441.10.90	174	Máquinas para corte transversal e longitudinal de bobinas de papel cartão, revestido ou não, sobreposto ou não, operando com corte transversal duplo sincronizado por meio de cilindros rotativos com lâminas helicoidais, corte longitudinal por meio de facas circulares, porta-bobinas duplo para bobinas com largura máxima igual ou superior a 1.700mm, corte transversal do papel com gramatura máxima igual a 1.000g/m ² , largura útil após refile de 1.650mm, contando com descarga automática ou semiautomática e empilhamento das folhas soltas na saída, velocidade máxima de 300m/min.
8441.30.90	107	Combinações de máquinas automáticas para fabricação de tampas de papel específicas para o fechamento inferior de embalagens tubulares para batatas chips, com diâmetro compreendido de 40 a 99mm, capacidade de produção de até 200tampas/min, compostas de: 1 unidade de alimentação de bobinas incluindo desenrolador duplo, 1 prensa excêntrica horizontal com força nominal de 250kN e velocidade máxima de 160 golpes/min, com matriz dupla, sistema de controle com gabinete elétrico e painel sensível ao toque, e 1 mesa de empilhamento de tampas.
8441.30.90	108	Combinações de máquinas para fabricação de caixas de cartão (papelão) ondulado, com velocidade máxima de alimentação de até 12.000chapas/h, tamanho de chapas máximo de até 3.290 x 1.540mm e mínimo de até 600 x 450mm, compostas de: pré-alimentador automático; unidade alimentadora de chapas de cartão (papelão) ondulado com vácuo auxiliar para trabalhar com espessura da chapa de papelão ondulado até 10mm; até 4 unidades de impressão flexográfica, com impressão por baixo e transporte a vácuo entre unidades; unidade de transferência; unidade de corte e vinco rotativa com sistema para troca rápida e travamento; unidade de contagem, formação e ejeção de pacotes de caixas de papelão ondulado a vácuo, com acionamento independente; Sistema eficiente de coleta de pó. Unidade central de controle computadorizada para controle de registros de impressão e cortes, configuração de armazenagem dos ajustes do equipamento e seu funcionamento.
8441.30.90	109	Combinações de máquinas para produção de embalagens tubulares de papel espiralado para armazenar batatas chips empilháveis, com diâmetro interno de 73mm e comprimento máximo de 270mm, com capacidade de produção máxima de 320 latas/min, compostas de 1 unidade de desenrolamento de papel para formação da camada externa incluindo 1 desenrolador de papel com dispositivo de emenda semiautomático, 2 acumuladores de tiras de papel, 1 estrutura de rolos de cola, 2 unidades de cola de rolo duplo e 2 freios para controle de tensão; 1 unidade de desenrolamento de papel para formação da camada interna incluindo 1 desenrolador de papel com dispositivo de emenda semiautomático, 1 acumulador de tiras de papel e 1 dispositivo de dobradura; 1 enrolador de tubo espiralado com sistema de resfriamento do mandril a água; 1 cortador de faca voadora; 1 máquina para rotulagem paralela e divisão incluindo 1 sistema de transporte intermediário, 1 elevador de latas e 1 dispositivo de sucção móvel; e 1 máquina automática de acabamento com 3 módulos internos, cada um com 8 estações, para confecção de ondulação na parte superior e flange na parte inferior dos tubos, formatação de membrana e vedação a quente da extremidade superior dos tubos e aplicação de tampa de encaixe, incluindo 1 mesa de amortecimento, 1 classificador e alimentador de tampas e 1 conjunto completo de
		ferramentais para um diâmetro.
8441.30.90	110	Máquinas automáticas para cortar, vincar, retirar aparas e empilhar chapas de papelão ondulado já impressas, dimensões máximas das chapas iguais a 1.400 x 1.800mm, dotadas de um alimentador de chapas de papelão de paredes simples ou duplas, em qualquer conjugação das ondas A, B, C ou E, uma unidade de corte, uma unidade de vinco, uma unidade de decapagem (retirada de aparas) uma unidade de empilhamento, com velocidade máxima igual a 13.200folhas/h, sistema de controle de processo totalmente computadorizado, capazes de identificar variações de posicionamento das chapas, corrigi-las e corta-las com variação máxima de 0,5mm.
8441.30.90	111	Máquinas automáticas rotativas para fechamento inferior de embalagens tubulares contendo batatas chips, utilizando tampas de papel, por processo de selagem por indução térmica, operando à velocidade de até 240embalagens/min, dotadas de: 12 estações de fechamento, 2 magazines de embalagens, 2 desempilhadores a vácuo, 1 conjunto de ferramentas completo para um diâmetro, 1 sistema de ejeção e 2 dispositivos de empilhamento de fundos.
8441.40.00	057	Máquinas automáticas formadoras de copos ou potes de polipapel, a partir de "blanks" de cartão revestido de polietileno em ambos os lados, operando por processo de termosselagem, com alimentação do corpo previamente cortado no formato desejado e alimentação do fundo por meio de bobina, com capacidade máxima igual ou superior a 50copos/min.

8441.80.00	162	Dispensadores de bulas pré-impressas e dobradas, com magazine vertical de acúmulo e separação através de roda de fricção, com acionamento por servomotores, dimensão dos produtos a serem dispensados: comprimento 22,2 a 177,8mm e largura 50,8 a 305mm e espessura de 0,12 a 6mm, velocidade linear máxima 3.000 pol/min, contando com "encoder" para sincronização.
8441.80.00	163	Estações de empilhamento automático para linha de produção de placa estruturada com papel tipo colmeia, modular para alocação em fim de planta, com altura máxima de pilhagem de 2,2m e 2 motores 1,5 e 3kW para alinhamento em eixo horizontal e vertical; com central de controle de comandos.
8441.80.00	164	Máquinas automáticas para fabricação de hastes de papel, no diâmetro externo de 2 a 3,5mm para comprimento de 68 a 80mm, diâmetro externo de 3,6 a 6mm para comprimentos de 81 e 305mm, com capacidade máxima de produção de 6.000unid/min, dotadas de sistema de abertura da folha, barra de quebra de papel (fibra), dispositivo de alinhamento automático de papel, estação de alimentação com corte transversal, estação de enrolamento com corte longitudinal, com sistema de umedecimento de papel de vedação das hastes, com barra de ejeção ou dispersão, com 2 sistemas de secagem das hastes, com 2 estações dupla para disposição e orientação das hastes, 2 suportes de caixa vibratório para embalagem.
8441.80.00	165	Máquinas de corte, vinco e perfuração de substratos diversos, especialmente em cartão, papel e adesivos, automáticas, operando através de cabeçote montado em pórtico móvel, alimentação por folhas, com sistema de fixação a vácuo, velocidade máxima de corte de 1.200mm/s, espessura de corte de até 6mm, tamanho máximo da folha de 23 x 31 polegadas, com ou sem sistema de alimentação e saída em folhas.
8441.80.00	166	Máquinas manuais para aplicações de relevo principalmente em papel com função secundária de corte, podendo também trabalhar diversos outros materiais como EVA, com área máxima de relevo ou corte de 10,6 x 15 cm, dotadas de 1 placa acrílica de 19,6 x 15 x 1,3cm; 02 placas de acrílico de 19,6 x 15 x 0,3cm; 1 base de acrílico de 19,6 x 15 x 0,5cm e um 1 molde de relevo.
8441.80.00	167	Puncionadoras de rolo de alta velocidade, adequados para corte e destaque de embalagens ecológicas, como copos de papel, embalagens para alimentos, tamanho máximo de cupê: 850 x 350mm; 1.150 x 350mm, trabalho de fonte de ar: Pressão do ar de 0,4 a 0,5Mpa, trifásica, 380V, potência de 9kW.
8441.90.00	020	Alimentadores automáticos de folhas, próprios para máquinas de corte principalmente de papel, dotados de bandeja com capacidade máxima para 20 folhas com dimensões máximas de 305 x 420mm e espessura compreendida de 0,18 a 0,26mm.
8441.90.00	021	Máquinas rotativas de corte anatômico em carbureto de tungstênio metálico, para produção de fraldas descartáveis tipo adulto, tamanho grande e extra grande, com capacidade de 200 a 5.000cortes/min, dotadas de: cilindro rotativo de contra faca, cilindro rotativo da faca e frame estrutural composto por jogos de rolamentos da contra faca, jogos de rolamento da faca, jogos de cilindro de ar com manômetros e reguladores de pressão, jogos de raspadores de latão e feltro, roletes lubrificadores e amortecedores.
8441.90.00	022	Pecas produzidas em ferro fundido nodular EN-GJS-600 pelo processo de areia perdida, com dimensões 1437mm x 1116mm x 902mm, usinada em máquinas CNC de alta precisão, com tolerâncias de forma e posição na ordem de até 0,02mm, utilizado como suporte em máquinas de corte e vinco de papel cartão.
8441.90.00	023	Pecas produzidas no material ferro fundido nodular EN-GJS-600 pelo processo de areia perdida, com dimensões 1399mm x 475mm x 796,5mm, usinada em máquinas CNC de alta precisão, com tolerâncias de forma e posição na ordem de até 0,02mm e retificada em sua superfície de maior área, utilizado como suporte em máquinas de corte e vinco de papel cartão.
8443.13.90	064	Impressoras "offset" para decoração de latas de alumínio para aerossóis, com capacidade para até 9 cores, ajustes de giro, paralelismo, avanço, pressão e transferência de tinta feitos eletronicamente por meio de painel de operação, controlador lógico programável (CLP), e capacidade máxima de produção em linha de 250latas/min.
8443.16.00	063	Combinações de máquinas de impressão flexográfica de papelão de 1 a 4 cores com cortador embutido de corte vinco e "slotter", compostas de: módulo alimentador com unidade de impressão para espessura de 3 até 11mm, munida de módulo unidade da segunda cor de impressão e com módulo unidade de corte, Tamanho de Alimentação mínima de até 700mm e máxima de até 3.600mm, Tamanho de impressão mínima de até 700mm e máxima de até 3.600mm, Espessura padrão da placa de impressão 7,2mm, Espessura do painel de parede 40mm, Espaço mínimo do "slot" de 180 x 180 x 180 x 180mm.
8443.16.00	064	Máquinas de impressão flexográfica 4 cores com revestimento de cera, adequado para embalagens ecológicas, como copos de papel, caixas de papel, sacolas de papel e pré-impressão de papelão, embalagens para alimentos, impressão de papel de parede, máxima largura de corte 900mm, repetição de corte de 286 a 1.200mm, diâmetro do bobinador 1.524mm/1.200mm, velocidade de impressão 150m/min, máxima largura de impressão 900mm, 380V, 50Hz.

8443.16.00	066	Montadoras de clichês semiautomáticas com largura máxima de montagem de até 2.800mm e desenvolvimento mínimo de 280 até 1.500mm, com 2 câmeras digitais coloridas de alta resolução com ampliação de até 100x com movimentação horizontal automática através de motores elétricos, com ou sem rotação automática do mandril porta clichês ou camisas através de motores, movimentação automática feita mediante inserção de parâmetros em tela "touch" de até 27 polegadas suportada por um computador industrial 2GB RAM 160GB HDD, 4 portas USB, para trabalhar em temperatura de operação -20 até 70 graus célsius a 100% da capacidade, com acesso remoto via internet, com ou sem cilindro contrapressão, com ou sem bandeja de sustentação de clichês, com ou sem faca de corte de clichês, com ou sem suporte de dupla face, com ou sem sistema de leitura de excentricidade e com ou sem "software" de checagem de montagem.
8443.16.00	067	Montadoras manuais ou semiautomáticas de clichês em cilindros ou camisa porta clichês com largura de montagem de no máximo 900mm/35 polegadas, com desenvolvimento mínimo 155mm/6 polegadas até 876mm/34,5 polegadas, com câmeras digitais coloridas com ampliação de no mínimo 50x até no máximo de 100X, posicionadas na parte inferior apontada para cima, clichês posicionados de forma invertida apoiados e fixados em uma mesa através de vácuo, iluminação do ponto de fixação com led de alta resolução, com ou sem suporte de dupla face frontal ou traseiro, com ou sem cortador clichês através de faca rotativa ou bisturi.
8443.19.10	074	Combinações de máquinas para impressão serigráfica, cura UV e empilhamento, podendo conter opcionalmente forno "wicket" (gaveta), com tamanho máximo da impressão igual ou superior a 1.020 x 710mm, velocidade máxima de impressão igual ou superior de 1.000pcs/h com variação dependendo do tipo de substratos e condições de impressão, compostas de: impressora serigráfica, unidade de cura UV, empilhador.
8443.19.10	075	Maquinas automáticas para impressão por serigrafia com 7 estações de operação sendo 2 para impressão serigráfica (decoração) de peças plásticas cilíndricas e cônicas com diâmetro de 7 a 20mm e comprimento de 30 a 200mm, capacidade máxima 45pçs/min, controle por CLP (Controlador Logico Programável) precisão de +-0,1mm, com sistema de alimentação automático, secagem UV (ultravioleta), posicionador automático para segunda impressão, flambador, sistema de limpeza eletroestático e painel sensível ao toque (touchscreen).
8443.19.90	180	Impressoras de tela de precisão com velocidade do rodo de 0 a 300mm/s; pressão do rodo de 0,5 a 16kg; área máxima de impressão de 250 x 250mm (10 x 10 polegadas); tamanho máximo do quadro 400 x 300mm (16 x 14 polegadas); tamanho da imagem da câmera CCD 2 x 1,5 até 8 x 6mm; tamanho do recurso de reconhecimento de padrão 0,2 x 0,2 até 3 x 3mm; ajuste automático em X/Y ±12mm; ajuste automático em Z (altura do quadro) ±10mm; ajuste automático no ângulo R ±3 graus; resolução (tabela) em X ±0,001mm; resolução (tabela) em Y ±0,0001mm; resolução (tabela) em R ±0,001 graus; resolução (câmera CCD) em X1 ±0,0001mm; repetibilidade (câmera CCD) ±0,001mm; repetibilidade total do sistema melhor do que ±0,012mm; fonte de energia 230V/50Hz - 10A; ar comprimido (seco/filtrado) min 5bar - 50NL/min.
8443.19.90	181	Impressoras de tela semiautomáticas com uma faixa de curso de impressão entre 50 a 400mm; faixa de velocidade de rodo de 0 a 300mm/s; faixa de pressão do rodo de 0 a 12kg (30Kg opcional); comprimento máximo do rodo menor que 400mm; área de impressão máxima 350 x 400mm; tamanho máximo do substrato 450 x 450mm; tamanho máximo moldura da tela (OD) 540 x 540mm; faixa de ajuste em X/Y faixa de 25mm; ajuste em Z (altura) 10mm; Ajuste no ângulo R±3 graus; repetibilidade de transporte melhor que ±0,02mm; rodo para paralelismo da mesa ±0,02mm/100mm; Fonte de energia 230V/50Hz - 4A; Ar comprimido (seco/filtrado) 5bar - 150NL/min.
8443.19.90	182	Máquinas automáticas para impressão serigráfica, rotativas, com aplicação de verniz, selo de segurança e tampa em bisnaga plástica, de controlador logico programável (CLP) tipo "touchscreen", com total de 24 estações (mandris), velocidade máxima de 150peças/min, diâmetro compreendido entre 18 a 60mm, comprimento compreendido entre 50 a 230mm e altura máxima de impressão de 220mm, sistema de alimentação automático e secagem por ultravioleta (UV).
8445.19.21	001	Máquinas desfibradeiras para reciclagem de tecidos em diversas composições, por meio de execução de múltiplas tarefas interligadas, dotadas de: estação de corte com 2 máquinas cortadeiras tipo guilhotina modelo DTA com capacidade de 200cortes/min com detector de metais ferrosos presente no material a ser trabalhado; esteira de inclinação para transporte de material de 600 mm de largura; ventilador exaustor com capacidade de 5.000m ³ /h com unidade de alimentação completa com silo alimentador; unidade de desfibrilação de largura de 1.400mm com 6 cilindros de 1.000mm de diâmetro cada, com cilindro reserva; condensador de sucção com capacidade de pressão de 800kg/h; e 1 prensa automática de dupla caixa com capacidade de produção de 6 fardos de 220kg/h com controle eletroeletrônico composto de 3 painéis.
8446.21.00	006	Teares de lançadeira, para produção de telas e/ou base de feltros sintéticos de monofilamento ou multifilamentos com largura nominal de tecimento de 10m, velocidade de operação de 45 a 50ciclos/min, densidade de inserção de trama de 4 a 80tramas/cm, tensão nominal de operação de 10.000N/m, tensão máxima de operação de 15.000N/m, tensão da rede elétrica de 380VAC trifásico, com controlador lógico programável.

8448.19.00	002	Frisadeiras tipo K, para deformação dos filamentos na forma de arcos, utilizados para fabricação de cabo de acetato de celulose, com velocidade máxima de 1.000m/min, índice máximo de frisagem de 35%, temperatura máxima de 40 graus celsius, acompanhadas de caixa de engrenagem e trocador de calor.
8451.40.10	019	Máquinas multifuncionais e automatizadas para qualquer tipo de lavagem, banho químico, centrifugueiros e tecidos; com cilindro de aço inoxidável com capacidade de volume de 4.184 litros; cilindro com diâmetro 1.520mm; com capacidade de carga de 150kg; com alimentação de 400vac (+/-10%), 50/60hz (3p+e); com potência de centrifuga de 0 - 80rpm, ou de 0 - 350rpm, ou de 0 - 500rpm; com fluxo eletrônico de desempenho; com "software" de "design" e coeficiente para otimização de produtos químicos, energia, água e para maximização da eficiência no controle em gabinete próprio dotado de tela e botões de comando; com controlador lógico programável (HMI).
8451.40.29	034	Máquinas industriais para tingir e aplicar tratamento de acabamento em peças de roupas, vestuários e tecidos; bolhas para aplicação de produtos químicos através de micronização; com ou sem um ou dois tanques, com taxa de fluxo de 6 a 20 ou 30 a 250L/h; com ou sem sistema de aquecimento; com reator de potência de 0,5kW, 400VAC (+/-10%), 50/60Hz (3p+e).
8451.40.29	035	Máquinas rotativas para tingimento de peças confeccionadas, meias e peças sem costura, construídas em aço inoxidável, capazes de operar com temperatura máxima igual ou inferior a 200 graus celsius; capacidade de carga máxima igual ou inferior para 300kg; e velocidade máxima igual ou inferior a 700rpm.
8452.29.10	002	Máquinas industriais de costuras planas com transporte inferior para costura ziguezague próprias para costura superior de calçados, móveis, estofamentos em couros e tecidos sintéticos e naturais, de velocidade máxima de até 3.500ppm, comprimento de ponto 4,5mm, largura de ponto de 6 a 10mm, com ou sem costura reversa, com ou sem retrocesso automático, com calcador acionado por joelho ou automático, com ou sem corta-fio.
8453.10.90	120	Tambores para recurtimento e tingimento de couros, fabricados em polipropileno, com medidas iguais ou superiores a 1.500mm de diâmetro x 1.000mm de largura, com periscópio fixo interno lateral protegido para alívio contínuo da pressão e dos gases internos, sem válvulas para alívio destas pressões e gases, com porta principal de aço inox deslizante manualmente, nas medidas mínimas de 600 x 500mm, com ou sem porta menor que a porta principal para inspeção interna, completos de PLC para a programação de suas movimentações, rotações, paradas, inversão de movimento, completos de redutor epicicloidial.
8454.30.10	095	Combinações de máquinas de vaziar alumínio líquido na vertical, sob pressão, para produção de rotores de motores elétricos com diâmetro máximo até 270mm e altura do pacote máxima até 300mm, força de injeção máxima de 100t, compostas de: mesa deslizante, pulverizador de desmoldante nos moldes, dispositivo de troca rápida dos moldes, extração automática do canal de injeção, painel de controle, unidade hidráulica, cerca de proteção, acumuladores de pressão hidráulicos, câmara e pistão de 11 polegadas com capacidade máxima de 16kg de alumínio, dosador automático com dispositivo através de concha e painel elétrico e ciclo de produção em volta de 60s.
8454.30.90	099	Combinações de máquinas para fundição e processamento vertical de vergalhões de cobre, com capacidade de produção para 12.000TPY em vergalhões de 8 e 12,50mm, compostas de: forno de fusão com capacidade para 6.000kg de cobre, sistema puxador ou extrator, console central para controle de velocidades, 12 roletes motorizados com ranhuras para envolver 8 ou 12,5mm, componentes elétricos de acionamento e controle por PLC.
8455.21.10	005	Combinações de máquinas para laminação reversível a quente para produtos laminados planos de aços inoxidáveis austeníticos (série 3xx), aços inoxidáveis ferríticos (série 4xx), aços inoxidáveis martensíticos (420, 498), aços elétricos (2 e 3,3% de si) e de aços ao carbono (baixo, alto e ligados) com larguras compreendidas entre 850 a 1.550mm e espessuras de entrada compreendidas entre 28 a 35mm, produzindo laminados planos com espessuras de 1,8 a 12,7mm, com velocidade de laminação controlada, compostas de: cadeira de laminação reversível com cilindros de encosto e de trabalho lisos; sistema de controle de espessura (hagc); sistema de refrigeração dos cilindros de trabalho e encosto; sistema de controle de dobramento dos cilindros de trabalho (work roll bending - wrb); sistema de controle de deslocamento dos cilindros de trabalho (work roll shifting - wrs); sistema de balanceamento do laminador; guias e rolos alimentadores; plataformas de acesso; conjunto de acionamento do laminador composto de eixos tipo alonga; sistema de troca rápida de cilindros de trabalho e encosto; sistema de ajuste da linha de passe; sistema de resfriamento contínuo dos produtos laminados planos através de jatos de água composto de conjunto de cabeçotes tipo "spray" e tipo "tubo u," sistema de basculamento dos cabeçotes com cilindros hidráulicos, válvulas de controle, instrumentos e sensores; redutora de 2
		velocidades de saída para bobinar os produtos laminados planos; dispositivos para manutenção e troca de cilindros de trabalho e encosto; sistemas de potência hidráulica para hagc, wrb e wrs; sistema hidráulico de lubrificação dos mancais de encosto; sistema de lubrificação forçada por graxa; sistema hidráulico de lubrificação da redutora; sistema elétrico de acionamento e de controle automático, com estações de comando local e mesa de operação, painéis elétricos, sistema de instrumentação, células de carga; controladores lógicos programáveis (clp's); centros de controle de motores (ccm's).

8455.21.90	052	Combinações de máquinas para laminação a quente de tarugos de aço carbono de entrada com seções transversal de 150 x 150mm, 180 x 180mm e 150 x 230mm e comprimento entre 6 e 12m, com capacidade de produção anual de 400 mil toneladas de perfis metálicos tipo U, I, W, cantoneiras, barras redondas, quadradas, barras chatas e barras chato mola, com velocidade de laminação controlada, com características especiais que atendam as condições metalúrgicos de conformação e qualidade do produto, compostas de: mesa de estoque com pesagem, mesa de entrada de rolos; forno de reaquecimento com empurrador e desenformador; mesa de saída de rolos refrigerados; mesa de rolos para rejeito de tarugos; descarepador com sistema de bombeamento de alta pressão; rolo puxador de entrada; conjunto de guias laterais da entrada até saída do trem de laminação; laminador desbastador composto de 6 cadeiras de laminação e uma tesoura de corte à quente; laminador intermediário composto de 6 cadeiras de laminação e uma tesoura de corte à quente; laminador acabador composto de 3 cadeiras de laminação e uma tesoura de corte à quente com rolo puxador; guias de laminação secas e roletadas por todo o percurso do trem de laminação; 4 formadores de laços verticais; conjunto de acionamento individualizado para cada cadeira de laminação, composto de eixos cardans e árvores de
		transmissão de torque com acoplamentos, caixas redutoras de velocidades, caixas de acoplamento e motores principais; sistema de troca rápida de cadeiras de laminação; medidor automático de dimensões do produto acabado; mesa de rolos para transporte até o leito de resfriamento; leito para resfriamento controlado do produto com tampa térmica; mesas de rolos para transporte de produtos da saída do leito de resfriamento até a área de expedição de produtos; endireitadeira de vãos múltiplos com sistema de despoeiramento; sistema de corte a frio dotado de uma tesoura a frio integrada à uma mesa basculante e duas serras combinadas abrasiva/metálica integradas à mesas com travas e sistema de despoeiramento; mesa de rolos para produtos não conformes; sistema de empilhamento automático por cabeças magnéticas; conjunto de equipamentos para movimentação e amarração de feixes de produtos com peso máximo de 5 toneladas, composto de: estação formadora de feixes, caminho de rolos para transporte, nº 2 máquinas de cintamento de fita metálica com compactadores, nº 2 máquinas de amarrar com arame com compactadores; sistemas hidráulicos à óleo de alta pressão; sistema de lubrificação à óleo; sistemas de lubrificação à óleo pulverizado com ar comprimido; sistemas de lubrificação à graxa; sistema elétrico de acionamento e de controle automático, com estações de comando,
		painéis elétricos, sistema de instrumentação; sistema de automação de nível 1, com controle sequencial e tecnológico e sistema de automação de nível 2, responsável pela supervisão e controle do processo da unidade; Controladores Lógico Programável (CLP's); Centros de Controle de Motores (CCM's). Tubulações, conexões, mangueiras e válvulas de utilidades em geral agregadas aos equipamentos, robô de desmontagem de cadeiras e virador de cadeiras.
8455.21.90	053	Laminadores contínuos a quente de tarugos de aço, dotados de: 1 unidade de transferência de tarugos; 1 mesa de rolos de saída da unidade de transferência; 1 "pinch roll"; 1 tesoura de emergência de pressão acionada hidraulicamente, não motorizada; 8 gaiolas para laminação a quente de aço, do tipo "housing less", com configuração conversível horizontal/vertical, com seus respectivos motores, redutores e eixos de transmissão cardã, próprias para trabalhar com rolos laminadores de troca rápida, com cilindros de laminação de 600mm e torque de laminação de 330kNm; 1 tesoura de desponte de cabeça e cauda e corte de emergência, com seu respectivo motor, com capacidade de corte de até 75t; 6 gaiolas para laminação a quente de aço, do tipo "housing less", com seus respectivos motores, redutores e eixos de transmissão cardã, próprios para trabalhar com rolos laminadores de troca rápida, com cilindros de laminação de 700mm e torque 116kNm; 8 calhas substitutivas "by-pass"; e 1 tesoura rotativa com seu respectivo motor, com capacidade de corte de até 30t.
8455.30.90	036	Cilindros de aço forjado especial para laminação continua de chapas de alumínio, com diâmetro da mesa cilíndrica de 450 a 565mm, comprimento nominal da mesa cilíndrica de 1.850 a 1.852mm e comprimento nominal total do cilindro de 3.561mm.
8455.90.00	055	Equipamentos hidráulicos para extração e troca de rolos laminadores de gaiolas de laminação de aço para pescoços de 200 ou 280mm, com bloco hidráulico de controle.
8455.90.00	056	Gaiolas horizontais de desbaste para laminação a quente de aço, do tipo "housing less", sem motorização, próprias para trabalhar com cassetes de troca rápida, para 2 cilindros de laminação multicanais e larguras compreendidas entre 600 e 700mm.
8455.90.00	057	Luvas para compor cilindro horizontal na laminação de perfis fabricadas em aço ou ferro fundido, através do processo de fundição centrífuga, com as seguintes dimensões: pesos: entre 1.172 e 4.447kg, diâmetro externo: 1.270mm, diâmetro interno: 652mm e largura de mesa: entre 160 e 610mm.
8455.90.00	058	Mesas de rolos de transporte de chapas, construídos em aço, com velocidade máxima de operação 5m/s, peso total de 31.500 até 42.000kg, comprimento de 6.653mm, largura de 1.670mm até 2.205mm, altura de 562mm, para uso em laminador de chapas grossas com capacidade de trabalhar a quente com chapas de até 1.150 graus celsius, com espessura de 5 a 150mm, com comprimento de 3 a 18m e largura de 900 a 3.700mm.
8455.90.00	059	Tesouras divisoras "flying shear" para cortar barras em comprimentos múltiplos e pré-determinados, com motor, fabricadas em carcaça de aço eletrosoldado, com guias de entrada e saída e capacidade de corte de até 50 toneladas, com um par de facas com comprimento de cilindros de 200mm; e 1 "pinch roll" na entrada com força de compressão pneumática com faixa de velocidade de até 15m/s.

8456.11.11	047	Máquinas para corte de chapas metálicas por laser de fibra, de comando numérico computadorizado tipo CNC, com troca de paleta automática; área de trabalho de eixo X 3.100 x eixo Y 1.550 x eixo Z 150mm, velocidade de trajetória 180m/min e em X, Y de 130m/min, aceleração de 2,8g, com trocador automático para 20 bicos e potência de 6.000W.
8456.11.19	043	Equipamentos para processos de furação e corte a laser com comando numérico computadorizado (CNC); com sistema de movimento de feixe exclusivo móvel com alta velocidade e precisão mecânica e volumétrica; eixo x: apenas movimento transversal, curso mínimo de 1.000 ou 2.000mm, com avanço rápido de 20m/min; eixo y: apenas movimento transversal, curso mínimo de 1.000, com avanço rápido de 20m/min; eixo z: apenas movimento transversal, curso mínimo de 1.000, 1.370 ou 1.830mm, com avanço rápido de 20m/min; deslocamento de 900 graus do eixo C (rotativo); deslocamento de 300 graus para o eixo D (inclinação); mesa de trabalho padrão (t-slot work table): 84 x 36 x 28h polegadas (2.134 x 915 x 711hmm); IHM ("interface" homem máquina) de 17 polegadas com função "touchscreen" - console ergonomicamente ajustável, com "interface" "multitasking", conexão à rede, "ssd" de 480GB, portas usb, teclado padrão e entradas padrão 10/100mbps; tensão de operação 440v/60Hz; suprimento de ar comprimido 300psi (20bar); utilizados no processo de reparo de motores aeronáuticos.
8456.11.19	044	Máquinas de corte a laser de fibra para pcd/pcbn/cvd/safira/pdc/nd/md/carbeto e corte de alta precisão de material cerâmico, com fonte de laser modular, sistema de controle x/y/z, mesa de trabalho de alta precisão com eixo rotativo a, com comando numérico computadorizado, dimensões 1.500 (L) x 92 (w) x 1.640 (h) mm, 380V - trifásico - 5 fios - 50Hz, potência 6kW, potência do laser 3.000 a 4.500W, mesa de trabalho 220 x 220 x 100mm (X x Y x Z).
8456.11.19	045	Máquinas para corte de chapas metálicas com área de trabalho mínima de 1.500 x 3.000mm, com preparação para corte de tubo com capacidade de processamento de tubo igual ou inferior a 220mm de diâmetro (incluindo os limites), comprimento de tubos igual ou inferior a 6.500mm, com comando numérico computadorizado (CNC), com ressonador laser de fibra com potência máxima do laser igual ou inferior a 15.000W (incluindo os limites).
8456.11.90	089	Aparadores a laser de filme grosso e fino, com o posicionamento do feixe de acionamento linear X/Y; posicionamento do feixe do galvanômetro; suporte de sonda voadora, medição de 3 pontos com modo de proteção de pino ativo (opcional); suporte de Cartão de Prova padrão da fabricante; suporte de Cartão de Prova para cartões de terceiros; tipo de posicionamento a laser Galvanômetro (básico); resolução 1,7 micron; repetibilidade 3,5 microns; velocidade de posicionamento 80.000mm/s; velocidade de corte 0,4 a 200mm/s; largura do "Kerf" em foco 45 a 80 microns; área de trabalho 110 x 110mm; fonte de alimentação (laser de diodo) 230V/50Hz - 10A; fonte de alimentação (laser da lâmpada) 3ph. 380V/50Hz; ar comprimido (seco/ filtrado) min 5bar - 50NL/min; vácuo tipo de ejeção, geração interna.
8456.11.90	090	Máquinas de corte e gravação a laser em madeira, com potência de 600W, tipo do laser de tubo selado de CO2, movimentação por plano cartesiano com eixos X e Y acionados por servo motor, com feixe do laser fixo e sistema de direcionamento e foco por trilhas fixas, sistema de refrigeração por água, com área de processamento de 1.200 por 1.800mm, profundidade de corte 06 até 25mm, espessura de corte de 0.45 até 1.07 mm, velocidade máxima de corte até 45m/hora em madeira compensada de 18mm, compatível com formatos gráficos: DXF,BMP, DWG, JPG, PNG, GIF, NF, suporta softwares CorelDraw, AutoCAD, Photoshop, com 32MB de memória expandida se necessário trabalhar offline.
8456.11.90	091	Máquinas para gravação a laser através de sistema UV (ultravioleta) com tecnologia para não geração de efeito térmico e queima de material, utilizadas para gravação em materiais metálicos, não metálicos, tais como acrílico, metal, plástico, madeira, materiais sintéticos, tecido, vidro, borracha e couro, nos mercados de comunicação visual, embalagens e brindes, monofásicas ou bifásicas com voltagem de 110 ou 220V, com potência de saída de 3 ou 5W, profundidade de gravação de até 0,2mm, feixe de diâmetro de 7 a 8mm e qualidade menor ou igual a 1,2m ² , comprimento da onda central de 355nm, área de gravação de 110 x 110mm até 200 x 200mm, tamanho do ponto de gravação menor ou igual a 0,01mm, velocidade de gravação de até 7.000mm/s, dotadas de estrutura de ajuste de altura e posicionamento automático ou manual da lente (Eixo Z) com altura de até 700mm, com ou sem eixo rotativo para gravação em 360 graus e/ou mesa em alumínio para fixação de gabaritos, dotadas de sistema de refrigeração a ar interno ou externo a água através de trocador de calor, operando com 9 ou mais tipos de textos variáveis, como texto fixo, número de série, código de data, tempo, comunicação TCP/IP, comunicação serial, "file", teclado e banco de dados SQL, compatível com arquivos comuns e vetoriais de diferentes formatos, tais como AutoCad (.dxf), HPGL (.plt), Bitmap (.bmp), PNG (.png), JPEG (.jpg),
		TGA, DST, tif, .ai, etc., com suporte para diferentes fontes, como TrueType, SHX, JSF, DMF e código de barras, tais como CODE 39, CODE 93, CODE 128A, CODE 128B, CODE 128C, CODE 128OPTIMIZED, EAN 128A, EAN 128B, EAN 128C, EAN-13, EAN-13+2, EAN-13+5, EAN-8, EAN-8+2, EAN-8+5, UPC-A, UPC-A+2, UPC-A+5, UPC-E, UPC-E+2, UPC-E+5, CODE 25, ITF 25, PDF 417, DATAMATRIX, QRCODE, etc., controladas por "software" para controle e programação de gravação, acompanhadas de óculos de proteção e pedal de acionamento de operação.

8456.30.19	071	Máquinas de erosão com eletrodo rotativo e rebolo abrasivo para afiação de ferramentas de PCD (diamante policristalino), de peso menor ou igual a 25kg, com comando numérico computadorizado (CNC), dotadas de 6 eixos, sendo o eixo X1 com 520mm, Y1 com 970mm, Z1 com 420mm de deslocamento e eixo A1 com 360graus, B1 com 20graus para mais e para menos, e E1 com 210graus de rotação, com ou sem trocador de rebolo abrasivo e eletrodo rotativo, com ou sem magazine de ferramentas.
8457.10.00	598	Centro de usinagem de comando numérico computadorizado CNC, de grande porte, com 5 eixos comandados X, Y, Z, A e W, com cursos em X (coluna) de 2.200mm, curso Y (cabeçote do fuso) de 1.600mm, curso Z (mesa) de 1.850mm, indexação do eixo A (mesa) de 0,001 graus - NC e curso do eixo W (manga do fuso) de 550mm com troca automática de pallets, fuso para 3.000rpm e força de avanço de 20.000N, cone do fuso tamanho #50, potência do motor do fuso de 60HP, tamanho dos pallets de 1.250 x 1.250 mm, área de trabalho Ø 2.400 X 1.800mm, carga máxima no pallet de 5.000kg, avanços rápidos (X, Y) de 32m/min, (Z) de 42m/min e (W) de 5m/min, troca automática de ferramentas com capacidade de, no mínimo, 60 ferramentas, peso máximo da ferramenta de 35kg, tamanho máximo da ferramenta de Ø120 X 800mm, controle numérico, eixo W apropriado para operações de furação profunda e de mandrilhamento, completos com pertences normais de funcionamento.
8457.10.00	599	Centros de usinagem com comando numérico computadorizado (CNC), com 4 eixos controlados, para furação e fresamento de perfis em alumínio, ligas leve e aço, curso do eixo X de 4.363 ou 4.626 ou 7.356 ou 7.380mm curso do eixo Y de 806mm ou 1.123 ou 1.40mm, curso do eixo Z de 594mm, curso do eixo A de 210.graus, com ou sem porta ferramentas de 9 posições no cabeçote móvel, com ou sem porta ferramentas de 8 posições fixos na estrutura, 4 ou mais morsas pneumáticas, velocidade de deslocamento em X 100m/min, Y 66m/min e Z 38m/min, com eletromandril de 7 ou 11kW e rotação máxima de 20.000rpm, com PC industrial com "interface" gráfica, com ou sem leitor de código de barras com ou sem usinagem pendular em 2 áreas; com ou sem unidade angular de disco vertical.
8457.10.00	601	Centros de usinagem de coluna móvel para fresar, furar e rosquear 5 lados de uma peça em uma única fixação, com 5 eixos contínuos, dos quais 3 são lineares com interpolação contínua (X, Y e Z) e 2 são de giro contínuo (B e A) e/ou posicionamento e indexação a cada 0,001 graus do cabeçote angular, contendo: eixo longitudinal X com curso = 11.000mm, avanço de trabalho de 23.000mm/min, avanço rápido de 28.000mm/min e força de 38.000N, incluindo bancada e carro longitudinal; eixo vertical Z com curso = 4.000mm, avanço de trabalho de 20.000mm/min, avanço rápido de 25.000mm/min e força de 31.000N, incluindo coluna e console; eixo transversal Y com curso = 2.000mm, avanço de trabalho de 20.000mm/min, avanço rápido de 25.000mm/min e força de 31.000N, incluindo console, torpedo (RAM) com troca automática de cabeçotes, mecanismo de giro placa (eixo B) na parte frontal deste, com motorização dedicada, operando em modo de posicionamento e bloqueio em 360.000 posições com curso de +/-180 graus, velocidade máxima de giro de 8,3rpm, força de bloqueio de 250.000N, precisão de posicionamento = 0,0040 graus e repetibilidade = 0,0025 graus e operando em modo contínuo com curso de +/-200 graus, velocidade máxima de giro de 8,3rpm, força de bloqueio de 250.000N, precisão de posicionamento = 0,0030 graus e repetibilidade = 0,0020 graus , com 2 motores em tandem; 1
		cabeçote de 45 graus com giro automático da cabeça, em contínuo e/ou posicionamento e bloqueio, eixo A com motorização dedicada com velocidade máxima de giro de 11,1rpm, força de bloqueio de 180.000N, precisão de posicionamento = 0,0040 graus e repetibilidade = 0,0025 graus , mandril com velocidade máxima de giro 4.500rpm e torque máximo de 1.331Nm; 1 cabeçote de saída direta com velocidade máxima de giro de 4.500rpm e torque máximo de 1.331Nm; 1 cabeçote em "L" alongado, com velocidade máxima de giro de 2.000rpm e torque máximo de 500Nm; todos os cabeçotes com mandril de duplo contato; 1 mesa fixa modular com comprimento nominal de 10.000mm, largura nominal de 4.000mm e capacidade de carga de 15.000kg/m²; 1 magazine para cabeçotes com troca automática; 1 magazine de ferramentas com braço trocador automático, com capacidade para 40 ferramentas; 1 transportador de cavacos longitudinal e 1 transversal; elementos estruturais em ferro fundido GJL250; sistema de refrigeração a ar e líquido com bomba para alta pressão e pelo interior da ferramenta; sistema de auto ajuste dos cabeçotes através de sonda contendo apalpador com haste de fibra de carbono, medição direta nos eixos lineares e giratórios; sistema hidráulico em circuito fechado para compensação do movimento vertical; sistema de otimização de eficiência energética com desligamento
		automático de equipamentos auxiliares e desconexão automática da máquina ao término da usinagem; plataforma do operador com movimentos hidráulicos vertical e transversal, gabinete elétrico, botoeira sem fio, painel de controle com comando numérico computadorizado (CNC) e sistema de monitoramento teleservice.

8457.10.00	602	Centros de usinagem horizontal com comando numérico (CNC) de 6 eixos controlados simultaneamente com capacidade de furação profunda, compreendendo 4 eixos lineares X, Y, Z e W, longitudinal (X) 650mm, vertical (Y) 840mm, transversal (Z) 500mm, transversal de furação (W) 1.100mm e mais 2 eixos rotativos AB, mesa(B) plano XY, (A) inclinação da mesa +90/-45 graus(plano Y,Z), mesa rotativa por servo motor com movimento contínuo com 360.000 posições e com precisão de +/-4s, carga sobre a mesa de 750kg, precisão com banda de dispersão em posicionamentos lineares (0,015mm), repetibilidade (0,005mm) e tolerância posicionamento (0,015mm), troca automática de brocas e ferramentas até 600mm, com magazine para 76 ferramentas de fresagem até 32mm de diâmetro e roscagem rígida até M16, com capacidade de furação profunda através de broca canhão até 20mm de diâmetro, com uso de lunetas para um comprimento até 1.200mm, com "software" de controle de torque, avanço e pressão do fluido e vibração - sistema WISE.
8457.10.00	603	Centros de usinagem vertical de 3 eixos com comando numérico computadorizado (CNC) para fresar, mandrilar, furar e roscar, compostos por: eixo-árvore com rotação máxima de 18.000rpm, acionado por motor AC de 30kW (potência máxima do fuso 30kW em regime 50% e 22kW em regime contínuo), torque máximo do motor principal de 120 N.m (18 Krpm), 84/57,3Nm em regimes 50%/contínuo e com curso de trabalho em X de 1.050mm, em Y de 530mm e Z de 510mm, velocidade de avanço rápido dos eixos X, Y e Z de 52m/min e velocidade de avanço de usinagem de 1 a 52.000 mm/min, com ou sem mesa rotativa; cone de fixação da ferramenta BBT40 ou BT 40/ big plus (dupla fixação), mesa com dimensão de 1.300 x 550mm com capacidade máxima de carga sobre a mesa de 1.200kg (800kg para a opção com mesa rotativa), com 5 T-Slot de 18mm de abertura e separados por 100mm, magazine com capacidade para 30 ferramentas, com diâmetro máximo de 80mm e tempo de troca em até 1,3s ferramenta-a-ferramenta, sistema para aspirar e/ou transportar cavacos em correia, monitor colorido de 19 polegadas de cristal líquido e pacote EA/ISSO com memória SD I/F e memória USB I/F.
8457.10.00	604	Centros de usinagem vertical de colunas duplas, comercialmente denominado máquina portal, utilizados no processamento de superfícies metálicas, através do processo de fresagem, rosqueamento e mandrilhamento, controlado através de comando numérico computadorizado (CNC), com modo de operação automático, com dimensões de 8.000 x 5.000 x 4.800mm, e motorização comandada nos 3 eixos (x, y, z) de dimensões x = 2.600mm, y = 1.800mm, z = 850mm, dotados de: base, mesa de trabalho com carga máxima de 7.000kg/m, motor com potência de 18,5/30kW e rotação máxima de 6.000rpm, proteção telescópica nos eixos X e Y, colunas duplas, selas, cabines de operação e elétrica, compartimento de ferramentas com sede cônica modelo BT50, reservatório de água, correia transportadora, transformador e cilindro de balanceamento.
8457.10.00	605	Centros de usinagem vertical de dupla coluna para usinagem de peças metálicas e não metálicas, com comando numérico computadorizado - CNC, com 3 ou 4 eixos controlados simultaneamente em modo de operação automática, para furar, mandrilar, alargar, interpolar, fresar e roscar, com capacidade de usinagem nos cursos dos eixos X/Y/Z iguais ou superiores a 2.000 x 1.300 x 800mm respectivamente, entre colunas iguais ou superiores a 1.300mm, mesa de trabalho igual ou superior a 2.000 x 1.000mm, com rotação máxima do "Spindle" igual ou inferior a 18.000rpm, sistema de troca automática de ferramentas, magazine com capacidade de 16 ou mais ferramentas, dotados de ferramentas rotativas ou não, equipada com transportador de cavaco.
8457.10.00	606	Centros de usinagem vertical de dupla coluna para usinagem de peças metálicas, com comando numérico computadorizado - CNC, com 3 eixos controlados simultaneamente em modo de operação automática, para furar, mandrilar, alargar, interpolar, fresar e rosquear, com capacidade para usinagem nos cursos dos eixos X, Y, Z iguais ou superiores a 1.600, 1.300, 600mm, respectivamente, distância entre colunas igual ou superior a 1.300mm, com rotação máxima do cabeçote principal entre 6.000 e 20.000rpm; capacidade de peso sobre a mesa de igual ou superior a 3.000kg, com ou sem de troca automática de ferramentas, magazine com capacidade de 24 ou mais ferramentas, com ou sem 4º eixo sobre a mesa e/ou cabeçotes angulares.
8457.10.00	607	Centros de usinagem vertical de estrutura tipo pórtico com comando numérico CNC siemens "sinumerik" 840D, com 3 eixos lineares e 2 rotatórios, eixo x com curso de 4.500mm, força de 9.000N e aceleração de 3,9m/s ² , eixo Y com curso de 3.650mm, força de 9.000N e aceleração de 5,5m/s ² , eixo Z com curso de 1.100mm, 6.000N e 6,2m/s ² , cabeçote indexado TMX e dois eixos rotatórios C e a com curso de ±180 graus e +0/-90 graus respectivamente, possui magazine tipo arena com espaço para 250 ferramentas, estação carga/descarga 8 + 8 e robô industrial, "spindle" com motor síncrono e velocidade de giro 8.000rpm.

8457.10.00	608	Centros de usinagem vertical multitarefa, com comando numérico computadorizado (CNC), podendo fresar, furar, roscar e tornear, com curso em X, Y e Z, iguais a 200, 440 e 305mm e em A e C, iguais a 150 graus (120 a -30 graus) e 360 graus, respectivamente, com avanço rápido de 50m/min em X, Y e Z e avanço rápido de indexação igual a 60rpm em A e 200rpm em C, mesa com área de trabalho circular com 140mm de diâmetro, com capacidade máxima de carga de 40kg, fuso para torneamento com rotação máxima de 2.000rpm e torque máximo de 55Nm, velocidade de rosqueamento de até 6.000rpm, cone de fixação da ferramenta: MAS-BT30, ou cone de fixação da ferramenta: contato duplo BT BIG-PLUS, magazine com capacidade para 22 ou 28 ferramentas, com diâmetro máximo de 80mm e tempo de troca em até 1,4s, precisão bidirecional de posicionamento de um eixo entre 0,006 e 0,02mm em X/Y/Z e 28s ou menos em A/C e repetibilidade bidirecional de posicionamento de um eixo de 0,004mm ou menos em X/Y/Z e 16s ou menos em A/C.
8457.10.00	609	Centros de usinagem vertical tipo portal "Gantry" para usinagem de metais, de alta velocidade, com comando numérico computadorizado (CNC), para fresar, perfurar, rosquear e mandrilar, com capacidade de usinagem em 5 eixos controlados simultaneamente, curso do eixo X igual 3.000mm, curso do eixo Y igual a 2.200mm e curso do eixo Z igual a 1.250mm, curso do eixo rotativo A igual a +95/-110 graus e curso do eixo rotativo C igual a +/-360 graus, velocidade máxima de avanço dos eixos X e Y igual 60m/min, velocidade máxima de avanço do eixo Z igual 30m/min, movimento dos eixos X e Y realizado por motores lineares, rotação máxima do eletromandril igual ou menor que 24.000rpm, com régua ótica em todos os eixos lineares, com mesa de dimensões 3.000mm x 2.000mm, com "software" de medição e correção de erros geométricos do cabeçote, com medição de ferramentas com dispositivo laser, com trocador automático de ferramentas.
8457.10.00	610	Centros de usinagem vertical, com estrutura tipo portal construído em concreto polímero, com comando numérico computadorizado (CNC), máquina com 3 eixos, sendo os eixos X, Y, Z com movimentos linear, curso máximo no eixo X de 900mm, Y de 600mm e Z de 450mm, velocidade de avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 30m/min, aceleração nos eixos X, Y e Z de 6m/s ² , mesa com capacidade de carga máxima de 1.000kg, máquina termo-estabilizada com sistema de refrigeração independente no corpo da máquina, nos motores e fusos dos eixos X, Y, Z, no armário elétrico, no "spindle" e mesa da máquina, precisão de posicionamento no eixo X, Y e Z de 0,005mm e repetibilidade de 0,003mm, "spindle" com transmissão direta (motor "spindle"), refrigerado a água, com rotação máxima de 20.000rpm, torque de 120Nm e potência de 36kW, "spindle" equipado com rolamentos híbridos de cerâmica com lubrificação automática por ar e óleo, máquina equipada com sistema anti-colisão mecânica para proteção da máquina e "spindle" em caso de colisão, transportador de cavacos, máquina com sistema de controle térmico inteligente, monitoramento inteligente de vibrações e temperatura do "spindle" durante a usinagem, máquina equipada com assistência remota em tempo real (rConnect), trocador automático de ferramentas com magazine para até 60 ferramentas, com ou sem unidade de refrigeração através do "spindle" com pressão até 80bar, com ou sem unidade de filtragem da emulsão com até 950 litros, com ou sem apalpador de medição 3D, com ou sem medição de ferramenta por laser, com ou sem trocador automático de pallets com 5 posições.
8458.11.99	277	Centros multitarefas horizontais de processo intensivo de 9 eixos com cabeçote de fresagem, 2 fusos, torre inferior, com comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade para realizar operações de torneamento, furação, fresamento e rosqueamento, diâmetro máximo de torneamento 750mm, comprimento máximo 1.550mm, tamanho da placa principal 10 polegadas, velocidade do fuso 4.000rpm, potência do fuso 30kW, velocidade do cabeçote de fresagem 12.000rpm, potência do cabeçote de fresagem 26kW, magazine para 36 ou 72 ferramentas, deslocamento dos eixos (X1/Z1/Y/X2/Z2/ZB) 705/1.562/250/250/1.500/1.586mm, ângulo do eixo B de -30 a 210 graus, velocidades de avanço rápido (X1/Z1/Y/X2/Z2/ZB) 40/40/40/30/20/15m/min.
8458.91.00	116	Centros de torneamento verticais com comando numérico computadorizado (CNC) para operação de metais e não metais, do tipo portal, com "interface" ethernet, "CF card" e memória "usb" embutidas e monitor de 15 polegadas "touchscreen" com tela de LCD colorida e controle remoto, e capacidade de memória interna de até 2mbytes; 2 eixos com curso em x e z iguais a 440 e 800mm respectivamente, com avanço rápido de 20m/min e avanço de usinagem de 15m/min; precisão de posicionamento de eixo de 0,032mm, repetibilidade de posicionamento de um eixo de 0,010mm, bidirecional, de torque máximo de usinagem de 140nm com velocidade máxima de 2.000rpm e avanço máximo de 1500mm/min; Possui eixo-árvore com rotação máxima de 2000rpm para grandes capacidades de carga e velocidade, provido de rolamentos de "rolo" e de contato angular, vedado, impedindo a contaminação do cartucho e sistema de acionamento; principais funções: cortar, mandrilar, perfurar, alargar e rosquear; possui sistema automático e programável de: eletropneumático, verificação, engraxamento e lubrificação (incluindo sistema de refrigeração do óleo lubrificante - spindle), coleta de nevoa do óleo, passagem de fluido refrigerante pelo anel do bico do fuso (spindle) e segurança tipo cortina de luz; sensores de detecção de quebra de ferramenta e anormalidades de rotação conectados;

		controle de circulação de ar; placa hidráulica com diâmetro de 18 polegadas- 457mm, com sistema de monitoramento e pedal de comando para abertura e fechamento, além de jogo de 3 castanhas moles; mesa com capacidade máxima de carga de 411kg; possui torre com capacidade de 12 ferramentas com tempo de indexação de 0,2s, com servomotores programáveis nos eixos x e z com "encoders" absolutos cujo incremento mínimo do posicionamento é de 0,001 graus; rotação do cabeçote principal de 2.000rpm e troca automática de ferramentas com motor de acionamento; acompanha transportador de cavaco do tipo arraste, lateral com esteira e saída traseira; possui gráficos de desempenho, funções de checagem gráfica, orientação de sapindale e sistema de medição e vida útil das ferramentas; possui ainda unidade hidráulica de 70bar e sistema refrigerante de corte completo incluindo bomba, trocador de calor no painel elétrico e sapatas para nivelamento, sistema de travamento de porta, conjunto de suportes externos e internos e buchas de redução.
8458.91.00	117	Máquinas de torno para aparar linhas de fundo, borda e laterais de painéis de alumínio, com comando numérico computadorizado (CNH), para produção de 1.100peças/h, com velocidade do fuso de 300 a 5.500rpm, com eixo vertical do fuso e duas torres com duplo eixo interpolado para aparar a borda e fundo, dotados de dispositivo automático de carga/descarga, correias transportadoras com largura de 400mm, compactador de sucata e proteções de segurança perimetral.
8459.29.00	019	Máquinas furadeiras de colunas, próprias para furação de diâmetro máximo até 32mm, tensão de operação de 127 ou 220V com potência nominal de até 1,5kW (2cv), frequência de 50/60Hz, rotação entre 150 e 3.865rpm, profundidade de corte de até 130mm, com protetor de cavaco e interruptor eletromagnético.
8459.59.00	013	Máquinas para fresar chaves tetras para fechaduras (fresadora); com motor principal de 3.000W/1.000W/400W; com dimensões de 1.600 x 1.100 x 1.800 e peso de 1.100kg; com controle lógico programável CLP e "software" para corte de chaves (segredo), com capacidade produtiva de 7peças/min.
8459.70.00	012	Combinações de máquinas para rosqueamento interno e externo de tubos de aço com diâmetro de 65/8 até 185/8 polegadas, com 1 fuso e 4 eixos de deslocamento, rotação de 400rpm, compostas de: mandril de fixação frontal e traseiro hidráulicos, sistema de posicionamento de tubos (pipe stop), 2 castelos com rotação horizontal, inserção automática de tampão, 1 sistema de refrigeração, 1 transportador de cavacos, 1 unidade hidráulica acionada por motor elétrico, 1 unidade de lubrificação, mesa com sistema de vigas rotativas para a movimentação (dosagem, elevação, abastecimento e giro) de tubos de aço com diâmetro de 65/8 até 185/8 polegadas e peso máximo de 4.000kg, com acionamentos eletromecânicos e 1 conjunto de rolos de fixação; controle através 1 painel de comando com CLP.
8459.70.00	013	Máquinas automáticas para rosquear porcas redondas, cônicas e especiais, com 1 único macho, com capacidade para roscas de até 40mm, ou menores e diâmetro externo de até 60mm ou menor, com velocidade de produção de máxima de até 2.400peças/h, com sistema de refrigeração e alimentação automática.
8460.12.00	017	Retificas planas verticais de duplo cabeçote com sistema de oscilação angular, preparada para dar acabamento cruzado em placas de válvula aplicadas em compressor de ar condicionado automotivo, dotadas de sistema de dressagem automática, sistema de alimentação e descarga de peças automático, sistema de refrigeração e sistema de medição integrado pós processo que garante espessura da peça de forma automática dentro de uma tolerância máxima de 0,1mm, rugosidade menor igual a 3,2Rz (rugosidade de profundidade média), paralelismo entre as faces de 0,1mm e planeza máxima de 0,15mm, tolerância de posição de parada de cada cabeçote de 0,5microns e tempo de ciclo menor de 16s/peça.
8460.23.00	058	Máquinas para retificar com centro apoiado em lunetas, de comando numérico, própria para retificar superfícies de cilindros de laminação com diâmetros com diâmetros compreendidos entre 620 e 1.600mm, peso máximo do cilindro 38.000kg, com leito de trabalho reforçado para a acomodação do cilindro e para a absorção de vibrações, leito do cabeçote do rebole acionado por servo motor AC, cabeçote fixo com arranjo para acionamento do cilindro e controle de velocidade, cabeçote móvel motorizado para alinhamento longitudinal do cilindro, cabeçote do rebole acionado por servo motor AC, com sistema de inspeção automático do cilindro para detecção de trincas através de "eddy current" e ultrassom, medição de rugosidade a laser, sistema de medição automático para controle dimensional e de formas e conjunto de lunetas hidrodinâmicas.
8460.23.00	059	Máquinas-ferramentas para retífica interna e externa de superfícies cilíndricas; com duas estações de trabalho simultâneas, automáticas e independentes, com quatro cabeçotes independentes e sistema de carregamento automatizado compartilhado, com velocidade de rotação dos cabeçotes de 4.500rpm e potência máxima de 3,77kW com o sistema anti-fricção, com velocidade de rotação dos cabeçotes de 6.000rpm e potência máxima de 6,77kW para direção direta, com carga máxima entre picos dos cabeçotes de 500N, com resolução de 0,0002mm para servo motor e 0,0001mm para controlador e atuador elétrico-pneumático; com comprimento máximo do furo de 60mm e diâmetro interno máximo de 40mm para a retífica cilíndrica interna, com comprimento máximo de operação de 200mm e diâmetro máximo de 20mm para a retífica cilíndrica externa; com deslocamento no eixo X de 620mm e deslocamento no eixo Y de 250mm, com mínimo passo de incremento e mínimo passo programável de 0,0001mm, dotadas de dressagem em processo por rolo rotativo; rebole para retífica externa com diâmetro de 610mm e rotação de 125 m/s; potência dos fusos de 12,6kW; comando numérico computadorizado (CNC); sistema hidráulico para transporte das peças na entrada e saída; sistema com esteira para dispensa de borra; tambor rotativo para alimentação da máquina; com sistema de medição a

		laser por varredura e compensação automática da máquina, com estação de rebarbação composta por escovas rotativas, com alimentação e desalimentação realizada roboticamente, com sistema de carregamento de peças automático por braços alimentadores.
8460.90.19	074	Máquinas automáticas com controle numérico computadorizado (CNC) com interpolação de até 8 eixos em cada unidade de trabalho, próprias para o polimento de peças metálicas, compostas de: mesa giratória indexada com 6 estações para porta peças, tendo em cada estação um mandril com 2 eixos de liberdade; 5 unidades de polimento com 6 eixos de liberdade cada; 5 pistolas de alta pressão, 2 bombas de membrana e 2 reservatórios para massa de polimento; cabine de enclausuramento; quadro elétrico de controle com CLP e painel de controle com computador para programação com "interface" homem-máquina (IHM).
8460.90.19	075	Máquinas automáticas para remoção de rebarbas e arredondamento dos cantos em peças metálicas cortadas a plasma ou oxicorte, equipadas com 2 diferentes unidades de processamento, com painel de controle de "display" sensível ao toque e com memorização de valores de configuração, sendo a 1ª Unidade composta de 1 tambor revestido de borracha flexível, sobre o qual é fixado uma cinta abrasiva fechada por meio de ar comprimido, para o processamento da face superior da peça através da rotação e oscilação lateral do tambor para remoção da rebarba para acabamento superficial, com sistema de tolerância de altura que permite compensar o empenamento nas peças de até 6mm, a 2ª unidade compõe de 2 correias horizontais rotativas (1 superior e 1 inferior), cada uma com 58 porta ferramentas de troca rápida podendo ser utilizadas ferramentas abrasivas tanto para rebarbação como para arredondamento de cantos que processam ambos os lados da peça em uma única passagem, com medição e compensação automática do desgaste das ferramentas, com capacidade de processamento: peças com espessura de 0,8 a 100mm, dimensões mínimas de 180 x 100mm, peso máximo de 250kg/m, largura máxima de passagem 1.300mm com velocidade de avanço de 0,2 a 6m/min.
8460.90.19	076	Máquinas automáticas para remoção de rebarbas em peças metálicas provenientes de corte plasma ou oxicorte por meio de um conjunto de 10 discos rotativos dotados de pinos metálicos no lado inferior, distribuídos em duas bandejas com 5 discos cada, reposicionáveis em paralelo ou série de acordo com a largura ou velocidade de passagem, remoção da rebarba e escoria através de rotação e oscilação lateral dos discos, em um único passe e sem a necessidade de tombamento da peça, com ajuste de altura motorizado para compensação do desgaste dos pinos metálicos, dotadas de painel de controle com "display" sensível ao toque, com memorização de valores de configuração, com capacidade de processamento de peças com espessura de 2 a 100mm, dimensões mínimas de 380 x 50mm com peso máximo de 250kg/m, largura máxima de passagem das peças 1.300mm com velocidade de avanço de 0,2 a 2,5m/min, com placa coletora para resíduos de escória na parte inferior do quadro da máquina removível para limpeza da máquina.
8460.90.90	127	Granalhadoras de aço, com construção modular e painel de controle operacional, acionamento elétrico independente para cada roda traseira, com largura de trabalho de até 500mm e capacidade de produção de até 75m ² /h.
8460.90.90	128	Máquinas automáticas para rebarbação de peças em ferro fundido cinzento, nodular e aço, controlado por CNC (controlador numérico computadorizado), com "eletro-spindle" de até 30kW, com sistema de enfriado por ar ou líquido, mesa giratória de 360 graus, quinto eixo para angulação da ferramenta de rebarbação, com possibilidade de sistema para troca de ferramentas automático e armazém de até 20 posições, dispositivo de troca de paletes de 2 posições e sistema de medição a laser para compensação de variações dimensionais da peças fundidas, podendo rebarbar peças com peso e dimensões máximas respectivamente de até 250kg e 1.000 por 550mm.
8460.90.90	129	Máquinas automáticas para rebarbação de peças em ferro fundido cinzento, nodular e aço, controlado por CNC (controlador numérico computadorizado), com 3 eixos lineares (X, Y e Z) e 2 eixos giratórios, com eletro-spindle de até 24kW, com sistema de esfriamento por ar ou líquido, mesa giratória de 360 graus, quinto eixo para angulação da ferramenta de rebarbação, dispositivo de troca de paletes de 2 posições e sistema de medição a laser para compensação de variações dimensionais da peças fundidas, podendo rebarbar peças com peso e dimensões máximas respectivamente de até 50kg e 500mm por 500mm.
8460.90.90	130	Máquinas ergonômicas para polimento preciso do fio de corte de facas manuais, construídas com corpo em aço inoxidável, dotadas de: 2 rodas de lã de carneiro com diâmetro de 250mm que giram em sentidos opostos, reguladas independentes, compensando o desgaste da roda e ajuste da pressão entre a roda de lã e o fio de corte da faca por meio de calibrador externo, guia das facas em aço inox com regulagem de ângulo das facas, com 2 motores elétricos de 220V, monofásico, 50Hz, com potência total de 1,1kW.
8461.50.20	040	Serras rápidas portáteis em baixa ou alta voltagem com 1.750W, 1.700rpm, capacidade de corte em 45 graus de 90mm e capacidade de corte em 90 graus de 115mm, com isolamento dupla, diâmetro do disco de corte de 305mm, emissão de vibração de 3m/s ² , base de alumínio, com bandeja de pó removível.
8461.50.20	041	Serras rápidas portáteis em baixa voltagem com 1.650W ou alta voltagem com 2.200W, 3.800rpm, com capacidade de corte em 45 graus de 127mm e capacidade de corte em 90 graus de 127mm, com isolamento dupla, diâmetro do disco de corte de 355mm, emissão de vibração de 2,5m/s ² .

8461.50.20	042	Serras rápidas portáteis em baixa voltagem com 1.750W ou alta voltagem com 2.050W. 3.800rpm, com capacidade de corte em 45 graus de 127mm e capacidade de corte em 90 graus de 127mm, com isolamento dupla, diâmetro do disco de corte de 355mm, emissão de vibração de 3m/s ² .
8461.50.90	025	Serras de corte de cabeçote duplo eletrônica de 3 eixos controlados pelo computador, para corte alumínio, metais e perfis não ferrosos, sendo um fixo e outro móvel com posicionamento automático, controlado em ângulos entre 10 graus externo e 135 graus interno, com corte útil de 4 ou 5 ou 6,6m, com discos de 500 ou 550 ou 600 ou 650mm, com "software" de corte, com 2 morsas verticais pneumáticas, com 3 ou 4 morsas horizontais pneumáticas, com mesa de roletes com cabeçote móvel, com sistema de lubrificação de lâmina por pulverização, com ou sem impressora, com o sem medidor de altura perfil.
8462.23.00	043	Máquinas dobradeiras eletro-hidráulicas com comando numérico (CNC) com visualização e programação 3D, com sistema de acionamento híbrido servo hidráulico para dobrar chapas metálicas, com comprimento de dobra de até 3.200mm, com força de dobra de até 100T, com 8 + 1 eixos, com sistema de compensação hidráulica ou mecânica, com profundidade de garganta de até 400mm, cálculo automático flexível do processo de dobra e detecção de colisão da peça com a ferramenta ou máquina, com sistema proteção a laser.
8462.23.00	044	Máquinas para corte de chapas e com tubos redondos e quadrados, metálicos, integrado, por sistema laser de fibra ótica de até 1kW, equipados com mesa troca, controlada por um CNC, com ajuste automático da lente de focagem, equipado com um coletor de resíduos, com sistema à vácuo de remoção da poeira.
8462.23.00	045	Máquinas prensas viradeiras hidráulicas para dobrar chapas metálicas com força de dobra máxima até 4.000kN ou inferior, comprimento de dobra de 6.000mm ou inferior, dotadas de motor elétrico trifásico, sistema de controle numérico NC com servo motor, com 2 ou 3 eixos controlados, precisão de ajuste de ângulo de dobra, sistema com barra de torção para alinhamento do avental, entrada usb para salvar programas em HD externo, programação de ângulo direto no comando, sistema de "top" traseiro motorizado, pedal de acionamento e sistema de segurança.
8462.26.00	016	Máquinas dobradeiras eletro-hidráulicas, com comando numérico computadorizado, fonte de alimentação trifásica de quatro fios 380V, circuito de controle com tensão AC 220V, pressão nominal de 630kN, comprimento da mesa de 2.000mm, espaçamento entre colunas de 1.500mm, profundidade de 250mm, cursor deslizante de 120mm, pressão máxima de 23mpa, motor principal com potência de 5,5kW e rotação mínima de 1.450rpm, motor secundário com potência de 0,55kW, bomba de engrenagem com fluxo de 13,3 litros/min e pressão de 31,5mpa, painel de controle de 10,4 polegadas, "software" de análise de elementos finitos.
8462.26.00	017	Máquinas para conformar e enrolar arame de metal, para a produção de molas, equipadas com no mínimo 8 eixos CNC, podendo ser configurada com até 24 eixos CNC, dotadas de unidade de alimentação rotativa de alta precisão; guia giratória programável para corte; dispositivo de enrolamento e dobra para processar arame com diâmetros compreendidos entre 0,8 e 3,2mm, com velocidade de alimentação do arame de até 125m/min e monitor "touchscreen" Full HD.
8462.29.00	321	Combinações de máquinas com controlador lógico programável (CLP), para fabricação de fundos metálicos de aerossol, com capacidade máxima de produção igual ou superior a 650fundos/min, compostas de: conformadora com ferramenta múltipla, com velocidade compreendida de 650 a 750peças/min, com unidade secundária de alimentação das folhas, alimentador "zig-zag", alimentador de folhas com unidade de posicionamento, indexador de alimentação das folhas com motor linear, sistema de ejeção do produto através de retrocesso mecânico, balanceamento de massa dinâmico com sistema duplo de cilindro guiado por rolo; sistema de transporte composto por um ou mais transportadores magnéticos de ligação para transporte dos fundos metálicos de aerossol, com ou sem dispositivo virador dos fundos; curlingadeira automática para curvar bordas dos fundos metálicos de aerossol, com capacidade compreendida de 650 a 750peças/min; aplicador de vedantes para os fundos de aerossol com magazine separador e pistolas de pulverização controladas por sistema eletrônico; recipiente pressurizado para vedante com capacidade de até 60 litros com unidade de agitação; estufa de secagem horizontal à gás ou elétrica por indução, para cura do vedante, com capacidade máxima de produção de até 800peças/min; câmeras de inspeção final dos produtos.
8462.29.00	322	Combinações de máquinas para trabalhar com folhas de alumínio para fabricação de embalagens - recipientes, bandejas e pratos do tipo "smoothwall" para acondicionamento de produtos alimentícios, com válvulas solenóides, alimentador da folha de alumínio por rolos, compostas de: desbobinador, prensa de 63 a 130t, velocidade de 40 a 90ciclos/min, empilhador, aspirador conjugador de aparas ou rebarbas, com CLP controlador lógico programável, quadro elétrico e painel elétrico de controle e comando.

8462.32.00	006	Combinações de máquinas para corte transversal contínuo de bobinas metálicas com largura mínima de entrada de 400mm e largura máxima de entrada de 1.850mm, peso máximo da bobina de 20t, diâmetro externo de até 2.200mm, espessura da chapa compreendida entre 0,4 e 1,8 mm a igual ou inferior 1.100Mpa e 1,8 e 3mm igual ou inferior a 900Mpa com velocidade máxima de avanço de 80m/min para chapas com espessura entre 0,4 a 3mm , compostas de: 2 leitos para armazenar bobina; carro alimentador de bobinas com capacidade para 20t; desbobinador de expansão hidráulica para o ajuste ao diâmetro interno da bobina entre 508 a 610mm; sistema de alimentação; endireitadeira de rolos tipo 6-HI; mesa de "looping"; guia de entrada; máquina mecânica de corte com rotação para corte em ângulo, com dispositivo de medição (encoder); mesa de saída com sistema completo de empilhamento das chapas com mesa elevatória e batedores laterais e mesa com carro transportadores para embalagem das chapas; com painéis elétricos de alimentação e controle, unidades hidráulicas de diferentes capacidades, com cabeamento, dutos e itens de fixação das máquinas, controladas por CLP.
8462.33.00	007	Guilhotinas hidráulicas com sistema de comando numérico, para cortes de chapas com até 20mm de espessura ou inferior e 6.000mm de comprimento ou inferior, com capacidade de até 35golpes/min ou inferior, profundidade da garganta de 120mm ou inferior.
8462.39.00	006	Máquinas automáticas de corte de serra fita para larguras de 12 até 100mm e espessuras de no mínimo 0,3 até no máximo 1,6mm, magazine integrado com acionamento pneumático e mesa de alimentação com trava de fricção anti-retorno, discriminação para corte de dente de passo variado e contínuo, controladas por servo motor, com capacidade de produção de 13 a 15serras/min.
8462.90.00	054	Máquinas, acionadas pneumaticamente, para montagem por crimpagem de detonadores elétricos e não elétricos em subconjuntos da cabeça do fusível ou subconjuntos da bobina do tubo de choque; para detonadores com comprimento de 50 a 93mm e diâmetro de 6,9 a 7,5mm; pressão de trabalho do ar comprimido de 0,6 a 0,8mPa; com mesa e proteções para o operador em aço com espessura de 4mm e proteção do lado esquerdo em vidro de segurança laminado com espessura de 6,4mm e escudo de proteção colocado na mesa entre o operador e o cabeçote de crimpagem.
8462.90.00	055	Máquinas-ferramentas automáticas para furar e inserir flanges de 2¾ polegadas, em tampas de tambores metálicos, de 200L, diâmetro nominal do tambor 570mm, através de came, acionado por servo motor, com sistema inteligente de acionamento (somente liga a máquina no ciclo de operação, reduzindo o consumo de energia), capacidade de produção de 800pçs/h, dotadas de: painel de controle programável (CLP), sistema de alimentação com transportador de peças com correia dentada e vibradores; pistola de lubrificação; detector de presença de gaxetas; dispositivo de centragem de peças; cilindros pneumáticos, pressão de operação do sistema de 6bar/90psi mínimo; 380V, 60hz; tensão de controle de 24VC.
8463.10.10	002	Máquinas de trefilagem, de tubos de aço inox, intermediária ou final, pelo processo de estiramento, para fabricação de agulhas (cânulas) para dispositivos médicos, compostas de: estrutura, cabeçotes com mandril, unidades giratórias, braçadeiras de trabalho, motor de eixo, unidade de bobinamento automático do produto controlado por servo motor, célula de carga de monitoramento do tubo, dispositivo optoeletrônico para parada, apontadores de tubo e descarga de resíduos, com ou sem tampa de proteção, controlada por CLP (Controlador Lógico Programável) e IHM ("interface" Homem máquina), com capacidade de trefilar até 1 bilhão de tubos para agulhas/ano.
8463.30.00	193	Máquinas automáticas para corte de tubos de aço inox trefilados, através da tecnologia de eletrofissão, para a fabricação de agulhas (cânulas) para dispositivos médicos, compostas de: estação de desempenho do tubo, dispositivo de corte por eletrofissão, inspeção de peça e descarte, calha vibratória e alimentador de tubo cortado em estojos, unidade de lubrificação, controladas por CLP (Controlador Lógico Programável) e IHM ("interface" Homem máquina), com capacidade de cortar até 200 milhões de tubos para produção de agulhas por ano.
8463.30.00	194	Máquinas com comando numérico computadorizado (CNC) para trabalhar com arames de metal de diâmetros compreendidos entre 0,5 a 2,8mm (RM menor igual a 2.300N/mm²) ou de 0,5 a 3mm (RM menor igual a 2.000N/mm²), utilizados para a produção de molas de compressão, torção e corpos de mola de tração; com velocidade máxima de alimentação de 220m/min (podendo atingir até 500m/min na versão 4speed); com capacidade máxima de produção de 500molas/min ou 800anéis/min; com monitor integrado tipo "touchscreen"; conjuntos de ferramentas de alimentação e de enrolamento para toda faixa de trabalho; munidas ou não dos seguintes opcionais: sistema multicorte, dedo enrolador "PTP" e dispositivo formador 3D para a produção de molas de torção.
8463.90.10	003	Máquinas CNC conformadoras radial de alto desempenho, para porcas aeroespaciais, de diâmetros máximo de peças M20, carga máxima de conformação de 110kN, atuação padrão da matriz servo elétrica, controlada por IHM, configurações de matriz padrão 2, 3 e 4; curso máximo da matriz 5,5mm, altura de trabalho vertical 1.000mm, dotadas de robô para carregamento e descarregamento automático das peças.
8463.90.10	004	Tornos de repuxo CNC, dotados de comando numérico, capacidade máxima de discos de 1.000mm de diâmetro, com troca automática de ferramentas de 3 posições, pulpito de comando, altura de centro sobre a bancada de 500mm, velocidade do cabeçote de 0 a 1.000rpm, potência do motor principal de 51kW, distância entre pontos de 1.500mm, para produção de peças metálicas.

8463.90.90	017	Combinações de máquinas de processamento de aço polido para produção de barras redondas trefiladas, calibradas e polidas numa única operação, faixas de trabalhos nos tamanhos de no mínimo 16mm e máximo 25mm de diâmetro, capacidade de 28.577t/ano, velocidade de produção até 120m/min, compostas de: sistemas de detecção de defeitos superficiais em linha por "eddy current"; alimentadores e separadores de barra, abridores ou manipuladores de pontas de bobinas, pré endireitadores e endireitadores; cadeiras de calibrações.
8463.90.90	018	Combinações de máquinas de processamento de aço polido para produção de barras redondas trefiladas, calibradas e polidas numa única operação, faixas de trabalhos nos tamanhos de no mínimo 8mm e máximo 16mm de diâmetro, capacidade de 15.583t/ano, velocidade de produção até 120m/min, compostas de: sistemas de detecção de defeitos superficiais em linha por "eddy current"; alimentadores e separadores de barra, abridores ou manipuladores de pontas de bobinas, pré-endireitadores e endireitadores; cadeiras de calibrações.
8463.90.90	019	Máquinas-ferramenta para trabalhar metal sem eliminação de matéria, sendo máquina hidráulica para conformação mecânica de selamento de tubos metálicos de diâmetro entre 15 e 50mm e espessura entre 0,8 e 3mm, de dupla estação, equipada de motores elétricos responsáveis pelo giro dos tubos e unidade hidráulica com cilindro para movimento rotação de conformação e retração da agulha do sistema anticolisão.
8464.10.00	075	Escarificadoras, acionadas por motor elétrico ou motor de ignição por centelha à gasolina, com potência máxima de até 3,6kW, rotação de até 1.750rpm, largura de trabalho de 215mm e capacidade de produção de até 70m ² /h, próprias para trabalho em concreto, pedras e asfalto.
8464.10.00	076	Máquinas automáticas monofios para processamento de rochas ornamentais por meio de fio diamantado, tipo Comando Numérico (CNC), dotadas de 4 eixos de movimentos, com 3 eixos interpolados, para a execução de diversas formas geométricas, com dimensões máximas de trabalho de 3.000 x 2.500 x 1.500mm, potência do motor principal de 15kW, com controle variável de velocidade periférica do fio de 20 a 40m/s, sistema de alinhamento de corte composto por 4 polias de orientação do fio diamantado revestidas com PU (Poliuretano), com rotação interpolada do eixo "B", sistema de trilho de guia separado com volante para subida e descida, sistema eletrohidráulico para tensionamento do fio diamantado, carro porta bloco para o deslocamento no eixo interpolado "X", dotadas de mesa de trabalho em aço estrutural com 2.500 x 1.300mm, giratória no eixo "A" com rotação de até 360 graus e capacidade para até 40t, painel "touchscreen" de alta definição e sistema para a importação de desenhos no formato CAD/CAM.
8464.10.00	077	Máquinas de corte multidirecional de rochas ornamentais por fio diamantado, com rotação motorizada de +/-180 graus e tecnologia PID de ajuste da velocidade de corte conforme a carga variável do motor principal, com a manutenção constante da tensão do fio diamantado, translação lateral motorizada, velocidade de motor principal ajustável de 0 a 40m/s por meio de inversores e controles de PLC com comunicação digital, motor principal com potência de até 75kW com funcionamento magnético permanente do rotor, espaçamento de corte de 1.700 a 2.100mm, dotadas de até 20m de comprimento de trilhos duplos, Tecnologia IOT (Internet of things) de monitoramento e coleta de dados remota e em tempo real, tela "touchscreen" HMI com caixa de controle impermeável resistente ao congelamento e Sistema de inteligência de detecção de falhas.
8464.10.00	078	Multicortadoras de serra, com acionamento através de motor elétrico trifásico de 16kW, dotadas de 3 rodas dianteiras giratórias, indicador de direção, tração otimizada graças a 2 grandes rodas motrizes e 2 potentes motores elétricos, pedal para inclinação e punho de operação especial com indicador de profundidade e painel de controle integrado, com largura de trabalho de 335mm, rotação de até 3.000rpm, capacidade de produção de até 80m ² /h, próprias para aplicação em concreto, pedras e asfalto.
8464.20.90	063	Granalhadoras de impulsionamento manual, próprias para limpeza, polimento, remoção de tintas e pinturas, preparação de superfícies para aplicação de micro e macro texturas, utilizadas principalmente em superfícies de concreto, asfalto, mármore e granitos, além de estruturas e chapas metálicas, com largura de trabalho de até 380 mm e capacidade de produção de até 250m ² /h, podendo ou não conter sistema de ajuste de altura e coletor de pó.
8464.20.90	064	Granalhadoras, acionadas por motor de corrente alternada e com freio integrado, próprias para limpeza, polimento, remoção de tintas e pinturas, preparação de superfícies para aplicação de micro e macro texturas, utilizadas principalmente em superfícies de concreto, asfalto, mármore e granitos, além de estruturas e chapas metálicas, manobráveis para frente e para trás, com largura de trabalho de até 254mm e capacidade de produção de até 200m ² /h, com componentes e painéis elétricos certificados pela UL, podendo ou não conter coletor de pó.
8464.20.90	065	Raspadoras de piso, acionadas através de motor elétrico e equipadas com motor de vibração, controle de velocidade e função de movimentação para frente e para trás, com velocidade de operação de 2,5 a 18,5m/min e largura de trabalho a partir de 252mm.

8464.90.19	246	Máquinas automáticas para corte retilíneo e curvilíneo, a frio, para processamento de vidro monolítico, com dimensões máximas da chapa de vidro de 6.000 x 3.210mm, espessura compreendida entre 3 a 19mm, com precisão de corte de +/-0,15mm, velocidade máxima de corte igual a 230m/min, regulagem automática da pressão de corte por meio de válvula proporcional, dispositivo a "laser" para verificação da posição do vidro e leitura automática dos modelos, cintas para a translação automática da chapa de vidro, colchão de ar com parada rápida, sistema de impressão e aplicação de etiquetas posicionado na ponte de corte, mesa intermediária para abertura automática de corte "X" por comando numérico computadorizado (CNC) com cintas motorizadas e colchão de ar com parada rápida, mesa final com levantamento pneumático das barras para abertura de vidro e com nr.4 garfos basculantes para descarga de peças cortadas.
8464.90.19	247	Máquinas lapidadoras retilíneas verticais na borda reta com filete do vidro com espessura de 3 até 20mm, dimensão mínima de 150 x 150mm, com 5 rebolos diamantados tipo copos com ajuste independente entre si, com 4 rebolos de polimento, automáticos, controlados por um comando eletrônico com motor de passo acionado pelo CLP, com transportador interno para lapidação do vidro, transportador desliza sobre rolamentos de esfera com ajuste automático das espessuras, com pinças emborrachadas antifricção para segura o vidro; com dispositivo de segurança quanto à espessura do vidro, com regulagem automática da espessura do vidro, com esteiras transportadora do vidro com correia dentada em poliuretano com núcleo formado por cabos de aço, com refrigeração de água através de um circuito fechado, controle das principais funções por controlador lógico programável (CLP), painel IHM "touchscreen".
8464.90.19	248	Máquinas para pré-processamento de vidros automotivos, dotadas de: sistema de corte e lapidação automática, módulo de entrada e saída, escovas de limpeza de pó e transferidores. Linha dimensionada para vidros de entrada de tamanho mínimo 350 x 350mm, máximo 1.600 x 2.250mm, espessura mínima 1,6mm e máxima 6mm.
8464.90.19	249	Mesas de corte e destaque para processamento de materiais cerâmicos, com espessuras de 3 a 12mm para o corte retilíneo e espessuras de 3mm para o corte modelado, com mesa automática de corte com 3 eixos interpolados para cortes curvilíneos e retilíneos; com dois motores sincronizados no eixo x na ponte de corte; com acoplamento pinhão e coroa "tipo helicoidal"; com velocidade máxima de corte de 200m/min; com aceleração máxima de 10m/s ² , com precisão de corte de mais ou menos 0,15mm; controlados por controlador numérico.
8464.90.19	250	Mesas de corte e destaque, com controle numérico computadorizado (CNC), para processamento de vidro plano laminado ou monolítico, corta e separa automaticamente, o vidro e o filme PVB do vidro plano laminado, com comprimento máximo de corte de 3.700mm, com precisão de corte de mais ou menos 0,5mm, com velocidade máxima de corte de 110m/min, dotadas de braços basculante eletromecânico, para carga e descarga de chapas, com posicionamento automático da ponte de corte de acordo com as medidas das chapas.
8464.90.90	155	Combinações de máquinas tipo pedestal, para perfuração e posterior tamponamento de furos de corrida em paredes cerâmicas de fornos industriais para ferro gusa, ligas de ferro ou não ferrosos, compostas de: duas perfuratrizes hidráulicas, sendo cada perfuratriz dotada de um mastro de perfuração, uma barra, uma broca de perfuração, um martelo com capacidade de 2.600 a 3.500 impactos/min, energia de impacto de 180 a 320 Joules, velocidade de rotação de 220 a 250rpm, torque de 500 a 1.000Nm, e uma esteira porta cabos de avanço; dois canhões de tamponamento para massa cerâmica refratária dotados de dispositivo de travamento do cilindro, com capacidade de armazenamento de massa de tamponamento de 50 a 200 litros, diâmetro de saída de 80 a 200 mm, indicador traseiro do volume de massa, pressão hidráulica de trabalho de 150 a 200bar, pressão na massa de 60 a 80bar; 2 unidades hidráulicas de acionamento; 2 mesas de válvulas de acionamento; 2 bancadas com 4 a 8 acumuladores de pressão; 2 controles remotos; 2 púlpitos de comando; 2 braços de giro da perfuratriz; dois braços de giro do canhão; 2 telescópios de posicionamento do canhão; 2 painéis pneumáticos; integradas através de um centro de controle de motores (CCM) e um Controlador Lógico Programável (CLP) com sistema de fonte de alimentação ininterrupta de energia.
8464.90.90	156	Perfuratrizes para material cerâmico, com capacidade de tamponar com massa refratária/cerâmica os furos de corrida em fornos de ferro ligas e não ferrosos, com mastro de perfuração, com ou sem barra e broca de perfuração, martelo com 2.600 a 3.500 impactos/min, energia de impacto de 180 a 320 Joules, velocidade de rotação de 220 a 250rpm, torque de 500 a 1.000Nm, velocidade de retorno de 0,5m/s; canhão de lama com dispositivo de travamento no barril de massa refratária, volume para armazenamento de massa de tamponamento de 50 a 200 litros, diâmetro de saída de massa de 80 a 150mm, indicador traseiro do volume de massa, injeção hidráulica da massa de tamponar com pressão de trabalho de 150 a 200bar, pressão na massa de 60 a 80bar, dispositivo mecânico integrado para impedimento do avanço do cilindro durante o enchimento da câmara de massa; trole (carro de translação) com acionamento hidráulico, com trilhos não refrigerados para deslocamento do trole; unidade de alimentação hidráulica com 2 bombas; com bancada com 8 acumuladores; painel CCM (Centro de controle de motores); púlpito de operação; unidade de controle remoto sem fio; sinalizador luminoso; com respectivas mangueiras e cabos elétricos.

8465.10.00	951	Centro de Corte e Usinagem, com CNC (Controle Numérico Computadorizado), 400V, 50/60Hz, com potência total de 18kW, 45A, Sistema de Automação, Sistema Pneumático, Consumo de ar de 720L/min, projetado para perfis de PVC com reforço de aço, com comprimento mínimo de 500mm e máximo de 6.500mm, altura máxima de perfil 140mm, capacidade de carregamento de 10 perfis simultaneamente, corte automático nos ângulos entre 30 e 150 graus com precisão de 0,1 grau por meio de servomotores, com disco de corte e ferramentas, aparafusamento automático de armaduras de aço, com parafusos de 13, 16 e 19mm, com impressora de etiquetas e "Hardware" do equipamento (computador, monitor, cabos, mouse e teclado).
8465.10.00	952	Equipamentos compostos por 2 ou mais coladeiras automáticas, cada coladeira controlada por um computador industrial, capazes de processar automaticamente a aplicação de bordas com espessura entre 0,3 e 3mm a partir de bobinas e dar acabamento em painéis de madeira, MDF e aglomerados com espessura máxima de 60mm, com velocidade entre 20 e 32m/min, configuradas com sistema servo alimentador para aplicação e corte de bordas para sobra dianteira e traseira máxima de 3mm; com sistema de ajuste automático dos grupos de acabamento para diferentes espessuras de bordas por meio de instruções do comando numérico; com "software" de diagnóstico do estado da máquina e sistema de extração de cavacos com aspiração dirigida para o interior da ferramenta de corte, com uma ou mais mesas de entrada via rolos ou correias, elétrica ou eletrônica, com ou sem buffer (pulmão de peças), com sistemas de esquadro controlado por CLP ou CNC, com sistema de transferência de peças, com identificação automática de peças por código de barras ou sensores, com ou sem gira peças, com uma ou mais mesas de saída via rolos ou esteiras, elétricas ou eletrônicas.
8465.10.00	953	Máquinas coladeiras de bordos, semiautomáticas, para peças ergonômicas de madeira compensada, aglomerados, MDF e similares com espessura mínima da fita de 0,45mm e máxima de 3mm, com tracionamento da peça por dispositivo motorizado, com controlador lógico programável (PLC) com "display" "touchscreen" de 7 polegadas ou mais, sem troca de ferramentas, espessura dos painéis com no mínimo de 10mm e máximo de 60mm, com grupo refilador duplo rebatível pneumáticamente, com sistema de captação de detritos, com fixação da peça por meio de sistema a vácuo, com caixa de cola de capacidade máxima de 1kg.
8465.10.00	954	Tornos automáticos com controle numérico computadorizado (CNC) multi-ferramenta dotado de "software" próprio, com 2 eixos movidos por guias lineares de deslizamento, projetado para usinagem e acabamento direto de lentes de contato oftalmológicas de polímeros dos tipos esféricas, esféricas, multicurvas, multifocais, lentes intraoculares ou de geometria reversa, com curso no eixo X de 200mm e no eixo Z de 200mm, velocidade máxima nos eixos de 25m/min, aceleração de 1,7s, com codificadores ópticos lineares de precisão sub-nanométrica e repetibilidade com precisão de 0,0001mm (0,1 micrômetro), dotados de motores lineares com mancais de ar comprimido com velocidade de até 10.000rpm.
8465.20.00	020	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), para fresar, e/ou serrar e furar, com sistema de otimização de corte reto ou curvo ("nesting"), com ou sem sistema de identificação de peças com código de barras, troca de ferramentas, para trabalhar painéis de madeira aglomerada ou fibra (MDF) com largura máxima compreendida entre 1.300 a 2.205mm e comprimento máximo compreendido entre 2.500 e 5.600mm, com ou sem carregador e descarregador.
8465.91.20	031	Serras circulares de esquadria com braço telescópico, com potência de 1.430W e de até 4.300 rpm, para disco de 260mm, contém dupla isolação, partida suave e freio instantâneo, entrada para adaptar aspirador ou coletor de pó, sistema de proteção de lâmina transparente, para melhor visibilidade da lâmina e da linha de corte, interruptor de segurança de bloqueio, empunhadura frontal ajuste de ângulo de chanfro, capacidade de corte da esquadria esquerda e direita em 45 graus 91 x 220mm e direita 60 graus 91 x 153mm, contém laser indicativo para o alinhamento da linha de corte.
8465.91.20	032	Serras circulares de esquadria com braço telescópico, com potência de 1.510W e 3.200rpm, para disco de 260mm, contém dupla isolação, partida suave e freio instantâneo, entrada para adaptar aspirador ou coletor de pó, sistema de proteção de lâmina transparente, para melhor visibilidade da lâmina e da linha de corte, interruptor de segurança de bloqueio, empunhadura frontal para fácil ajuste de ângulo de chanfro, ângulo de esquadria máximo direito e esquerdo de 60 graus e ângulo de bisel máximo direito e esquerdo de 48 graus, contém laser indicativo para o alinhamento da linha de corte.
8465.91.20	033	Serras circulares de esquadria com braço telescópico, com potência de 1.800W e 3.200rpm, para disco de 305mm, contém dupla isolação, partida suave e freio instantâneo, entrada para adaptar aspirador ou coletor de pó, sistema de proteção de lâmina transparente, para melhor visibilidade da lâmina e da linha de corte, interruptor de segurança de bloqueio, empunhadura frontal para fácil ajuste de ângulo de chanfro, ângulo de esquadria máximo direito e esquerdo de 60 graus e ângulo de bisel máximo direito e esquerdo de 48 graus, contém laser indicativo para o alinhamento da linha de corte.

8465.91.20	034	Serras circulares de esquadria com potência de 1.500W e 4.200rpm para disco de corte de 255mm, cortes de 75 x 130mm em 90 graus e 75 x 90mm em 45 graus, entrada para adaptar aspirador ou coletor de pó, sistema de proteção de lâmina transparente para melhor visibilidade da linha de corte, contém suportes (asas de extensão) para suportar peças longas, botão de segurança para evitar o acionamento acidental do gatilho do interruptor, contém morsa vertical e punho de transporte, isolamento dupla, alavanca de ajuste do ângulo reto e ângulo oblíquo.
8465.91.20	035	Serras circulares em baixa ou alta voltagem para corte em madeira com potência de 1.300W, 2.200 a 6.400rpm; com partida suave, freio instantâneo, protetor do disco e velocidade variável; dupla isolamento; adaptável a coletor de pó; com capacidade de corte em 90 graus de 56mm, corte em 45 graus de 40mm e corte em 48 graus de 38mm; com empunhadura frontal; armazenamento da chave hexagonal na empunhadura; emissão de vibração de 2,5m/s ² e incerteza (k) de 1,5m/s ² .
8465.91.90	064	Máquinas para serrar painéis de madeiras, de fibra e laminados plásticos ou similares, linha de corte entre 3.200 a 4.500mm, dotadas de serra e riscador, com impressora de código de barras, com comando numérico computadorizado (CNC), com ou sem sistema de corte com pinças independentes, com ou sem "kit" para controle automático de altura da serra e abertura do prensor, com dispositivo "digiset" para regulação eletrônica da serra e riscador, com ou sem sistema com "softwear" com fechamento da linha de corte.
8465.92.19	057	Facetadoras para biselamento com altas curvaturas e complexas, dotadas de sistema de corte padrão para desbaste, acabamento, polimento, ranhuras e chanfros, tamanho B mínimo de 18mm sem borda, 20mm com chanfro e tamanho máximo da lente 90mm.
8465.92.90	044	Plainas para trabalhar madeira maciça e painéis de madeira nas 2 faces, controlada por um PLC, contendo um cabeçote de trabalho superior e um inferior, com largura de trabalho entre 25 e 630mm, com espessura de trabalho entre 10 e 200mm, com velocidade de avançamento variável controlada por inversor de frequência, com tração da madeira efetuada através de uma esteira de pinos de pressão.
8465.93.10	018	Lixadeiras acetinadoras para fino acabamento em painéis de madeira com camada de tinta, tipo 2TT, com correia abrasiva com comprimento de 8.500mm, divididos em 80 setores, controladas por um PC industrial com tela "touchscreen", com sentido de giro opostos dos 2 grupos lixadores, com tapete transportador emborrachado, com fotocélula para inversão do sentido do avanço da peça, com espessura de trabalho entre 3 a 150mm, com bicos sopradores de limpeza, com cinta de feltro com super acabamento com 6.480mm, com sistema de vácuo para fixação das peças, com ou sem escova traseira.
8465.93.10	019	Máquinas automáticas de lixar e escovar para dar acabamento em peças de madeira e partes montadas de mobiliário em geral de até 1.300mm de largura e 110mm de espessura, controladas por um controlador lógico programável (CLP), equipado com uma esteira de tração com 2 cabeçotes rotativos que trabalham no sentido horário e anti-horário, com 10 escovas (copos rotantes) posicionadas em 2 fileiras.
8465.93.10	020	Máquinas-ferramentas automáticas, lixadeiras de borda para lixar materiais de superfície irregulares como madeira bruta, MDF, aglomerados, para peças com largura superior a 60mm e espessura máxima de até 100mm, com ou sem servo motor para movimentação dos cabeçotes, controlada por um PLC e/ou CNC.
8465.94.00	062	Máquinas-ferramentas coladeiras de bordas, automáticas, com funções cumulativas de aplicar bordas com espessura entre 0,3 e 3mm a partir de bobinas, e dar acabamento em painéis de madeira e aglomerados com espessura máxima de 60mm, dotadas de: sistema servo alimentador para aplicação e corte de bordas para sobra dianteira e traseira máxima de 3mm; sistema de ajuste automático dos grupos de acabamento para diferentes espessuras de bordas por meio de instruções de comando numérico; ""software"" de diagnóstico gráfico do estado da máquina, com sistema de extração de cavacos com aspiração dirigida para o interior da ferramenta de corte, sem sistema "air Tec" (ativação com ar quente para aplicação de borda sem utilização de cola) sem gira peças, com ou sem grupo de fresagem externa.
8465.94.00	063	Máquinas-ferramentas para reunir lateralmente lamelas, ripas e tábuas de madeira, com aplicação automática de adesivo tipo PVA ou similar por rolo em madeiras com comprimento compreendido de até 3.000mm, largura de até 1.250mm e espessura dos painéis de até 60mm, com prensas verticais e horizontais para montagem de painéis de madeira acionada hidraulicamente, com sistema de secagem do adesivo por alta frequência 60kW, com regulação automática, com carregamento para prensagem e descarregamento automático.
8465.95.11	015	Máquinas furadeiras múltiplas, com comando numérico, equipadas com sistema de controle, com integração lógica de dados e programas enviados pelo PC Host da linha de produção ou individual, para furar painéis planos retangulares de madeira ou similares, com dimensões das peças a trabalhar com comprimento mínimo de 250mm e máximo de 2.500mm, ou comprimento mínimo de 200 mm e máximo de 3.000mm, com largura mínima de 100mm e máximo de 1.000mm ou com largura mínima de 70mm e máximo de 1.250 mm, com suportes de agregados composto de 2 motores, com sistema de troca rápida dos cabeçotes, com função de basculação de 0 ou 90 ou 180 ou 270 graus, com avanço de furação servo motorizada com emissor de valor absoluto, com controle digital do posicionamento dos eixos, com fuso de rolamentos de baixa manutenção, com agregados de furação de 11, 5 e 3 mandris, com transportador de cavaco automático.

8465.95.91	007	Máquinas furadeiras verticais de bancada, para trabalhar madeira, com capacidade para brocas quadradas de 6 a 12mm ou 6 a 16mm ou 6 a 25mm, capacidade do mandril para fixação de 1 a 13mm ou 3 a 16mm, dimensões da mesa de trabalho de 180 x 157mm ou 340 x 150mm ou 400 x 150mm, profundidade máxima do furo de 76mm, potência do motor compreendido entre 370 e 750W, velocidade de 1.720rpm a 60Hz e alimentação 220V/monofásico.
8465.99.00	197	Máquinas para torneiar, fresar, lixar e furar peças de madeira de 200 a 800mm de comprimento e 30 a 200mm de diâmetro, sem a utilização de gabarito, com comando numérico computadorizado (CNC), dotados de 3 eixos horizontais e 1 vertical, com magazine para 6 ferramentas, com alimentador automático.
8465.99.00	198	Máquinas-ferramenta para trabalhar madeira para furar, fresar e/ou serrar, controlado por um comando numérico computadorizado (CNC), equipado com 2 ou 4 cabeçotes superiores dotados de múltiplas ferramentas verticais e horizontais independentes e 1 ou 2 cabeçotes inferiores, com capacidade de trabalhar até 2 peças simultaneamente de comprimento compreendido entre 200 e 2750mm e largura compreendida entre 50 e 1.200mm, com ou sem uma ou mais mesas de carregamento automático via rolos e/ou correias, com ou sem uma ou mais mesas de descarregamento via rolos e/ou correias, com identificação de peças por código de barras.
8465.99.00	199	Máquinas-ferramentas de furar, fresar painéis de madeira e fazer furos oscilantes, para usinar 2 ou mais faces da peça, com capacidade de trabalhar 1 ou mais peças, e/ou simultaneamente, com cursos no eixo X de 2.200mm ou superior, eixo Y de 200mm ou superior e eixo Z de 100mm ou superior, com comando numérico computadorizado (CNC).
8465.99.00	200	Máquinas-ferramentas para torneiar e lixar, com comando numérico computadorizado (CNC), com 2 eixos, com curso do eixo X igual ou superior a 360mm, curso do eixo Z igual ou superior a 1.900mm, com ou sem carregador automático.
8465.99.00	201	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira para torneiar, lixar, fresar e furar, com comando numérico computadorizado (CNC), com 5 ou mais eixos, com curso do eixo X igual ou superior a 460mm, curso do eixo Y igual ou superior a 820mm, com curso do eixo Z igual ou superior a 2.570mm, com ou sem carregador automático.
8465.99.00	202	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de fresar, furar e fazer furos oscilantes em peças de até 1.200mm de comprimento, por meio de 1 cabeçote, com 16 ferramentas, com 4 ou mais motores, com 5 ou mais eixos, com 1 ou 2 mesas, com possibilidade trabalhar 4peças/mesa.
8465.99.00	203	Prensas térmicas para a colagem de lâminas de madeira e/ou aplicação de laminados plásticos, madeira maciça, painéis compostos, PVC, alumínio, com pressão de trabalho entre 2,5kg/cm ² e máximo de 30kg/cm ² , conforme o tipo do prato, de alumínio ou aço inox ou maciço, com acionamento por botões ou painel com touchscreen, com pratos em aço retificados e aquecidos por sistema de óleo recirculante, com reservatório com capacidade 38 ou 58L, com temperatura máxima de trabalho de 120 graus Celsius, com pratos de dimensões em X de . 3.000 ou 3.500mm ou 4.000mm e em Y de 1.300 ou 1.600mm ou 2.000mm, com recuperação automática da pressão de trabalho, com cabo de emergência e a abertura automática por meio de um "timer".
8465.99.00	204	Sistemas de armazenagem, derretimento e abastecimento, com sistema de rosca, montadas sobre estrutura metálica independente, com capacidade de fornecer cola fundida conforme a necessidade do cabeçote aplicador de cola, com tremonha de carregamento de chapa de aço, com olho mágico para observar o nível da cola granulada, com capacidade máxima de fusão de 100kg/h de cola termo fusível, com controle de temperatura por sonda e controle PID digital com indicação de temperatura desejada e real, controles para funcionamento autônomo, com detector de nível de cola fundida, motor de 2,25kW e redutor, tanque e eixo com revestimento de teflon.
8466.93.30	026	Equipamentos de medição para uso em máquinas operatrizes operadas por comando numérico, dotados de: "encoder" linear, com comprimento total de medição de até 18.840mm, com precisão de até 5 micrometros e com período de graduação de 40 micrometros; perfil de alumínio para proteção e sustentação; guia metálica de baixo atrito.
8466.94.90	016	Cilindros principais para prensa de forjaria, fabricados em aço fundido, maciços de 24 a 35t sem soldas, tratados termicamente, acabamento usinado e pintado, com uma bucha de ferro fundido com capacidade para 24 a 35t montada no interno do cilindro para fixar o cilindro na prensa.
8466.94.90	017	Conjuntos de ferramental para conformação de máquina conifcadora de 28 estações para produção de garrafas de alumínio, constituídos de ferramenta para conformação do pescoço; abridor; porta-matriz, com conector de troca rápida; aparador Intermediário; aparador final.
8466.94.90	018	Conjuntos de ferramental para conformação de máquina conifcadora de 28 estações para produção de garrafas de alumínio, constituídos de ferramenta para conformação do pescoço; ferramenta para finalização do pescoço, com centralizador de molas; porta-matriz, com conector de troca rápida; porta-matrizes pequeno, com conector de troca rápida; mandril para rosqueamento, com para-choque frontal; mandril para rebordear, com para-choque frontal; mandril para rosqueamento/rebordo; aparador intermediário; aparador final; encrespador de estágio 1; encrespador de estágio 2.

8466.94.90	019	Conjuntos de ferramental para conformação de máquina conifcadora de 28 estações para produção de garrafas de alumínio, constituídos de ferramenta para conformação do pescoço; porta-matrizes com conector de troca rápida; mandril para rosqueamento , com para-choque frontal; aparador intermediário; aparador final.
8467.29.93	029	Martelos eletropneumáticos perfuradores e rompedores, com encaixe SDS MAX 1-3/4 polegadas (45MM), com potência de 1.350W, com velocidade máxima de 390RPM, com energia de impacto de 10,5 Joules, com impactos por minuto máximo de 2.900IPM, com sistema para controle da vibração, com sistema para reduzir riscos de contra golpe durante a operação do equipamento, com caixa de engrenagem em alumínio, para perfurar e romper estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhado de empunhadura lateral e uma maleta plástica.
8467.81.00	022	Motosserras próprias para podas em altura, com motor de combustão interna a gasolina com tecnologia para redução de emissão de poluentes, potência de 1,4kW, cilindrada de 31,8cm ³ e rotação da marcha lenta de 3000rpm (+- 50rpm), dotadas de: acesso ao diagnóstico de falhas MDG1; acesso ao tensionamento da corrente sem abertura da tampa lateral; partida a frio e quente, funcionamento e desligamento controlados por uma única alavanca; sistema antivibratório com sistema de molas e borracha; tanque de combustível e óleo translúcido e de fechamento rápido, podendo ou não conter ferramenta de corte.
8467.99.00	035	Cabeçotes de corte (carretel de fio de nylon), com diâmetros de 109, 130 e 160mm, próprios para roçadeiras de uso manual, com regulagem do fio de corte de forma automática ou manual, com sistema bate libera, com espessura do fio de corte de diâmetro entre 1,6 a 4,5mm, rotação mínima de 2.200rpm e máxima de 12.000rpm, com tampa e base de Poliamida PA6-GF30%, bobina de Poliamida PA66-GF50% , botão de Poliamida PA6 com possibilidade de revestimento de aço FE37, ilhós de Alumínio ADC12, mola em aço com resistência de até 180 graus celsius, saia de Poliamida PA6 e porca adaptadora em aço 11SMn30 EN 10277.
8472.90.30	010	Dispositivos eletromecânicos do tipo módulo inteligente com capacidade de operação autônoma, tensão de operação 24VDC, dispondo de sensores para identificação, seleção, validação e leitura de números de séries e alarme de detecção de erros, com capacidade de processar até 1.200cédulas/min de até 64 denominações diferentes, dispondo de identificador de fita de segurança, sensores UV transmissivo e reflexivo, visível, infravermelho, de espessura e sensores magnéticos, com depósito de entrada para até 500 ou 1.000 cédulas ou envelopes e depósito de saída "escrow" para até 200 cédulas ou envelopes, para depósito, contagem, classificação e armazenamento temporário de cédulas, cheques e envelopes, próprios para funcionar sozinho ou serem acoplados em máquinas de autoatendimento bancário.
8474.10.00	135	Classificadores dinâmicos de alta eficiência, para separação de finos de minério de diâmetro igual ou inferior a 500 micrômetros, de velocidade variável com faixa de velocidade variando entre um mínimo igual ou superior a 35rpm e máximo igual ou inferior a 420rpm, e dotados de motor de acionamento principal de potência igual ou superior a aprox. 60kW, diâmetro da estrutura de revestimento igual ou superior a 2.800mm, e com fluxo de gases igual ou superior a 24m ³ /s.
8474.10.00	137	Equipamentos de flotação pneumáticos, para concentrar minérios finos e ultrafinos, com capacidade de processamento de 712t/h, de formato circular, dotados de 24 tubos de escoamento descendentes, 1 tanque de polpa e 1 tanque de flotação com diâmetro maior ou igual a 6,5m, com fluxo de alimentação de 1.200m ³ /h.
8474.10.00	138	Equipamentos para separação de resíduos vítreos, com inspeção óptica para realização da separação em 2 vias, com fotoespectrometria para diferenciar materiais opacos (sujidades) e translúcidos (vidro), com capacidade aproximada de 15t/h, granulometria de entrada de 18 a 50mm, umidade menor que 1%, largura de detecção 1.400mm.
8474.10.00	139	Equipamentos para separação de resíduos vítreos, utiliza inspeção óptica para realização da separação em 3 vias, realiza fotoespectrometria para diferenciar materiais opacos (sujidades) e translúcidos por cor (2 cores de vidro), com capacidade aproximada de 15t/h, granulometria de entrada 18-50mm, umidade menor que 1%, largura de detecção 1.400mm.
8474.10.00	140	Removedores de rótulos e sujidades do resíduo de vidro por ciclone, com capacidade de 6t/h, tambor de separação de energia de 0,18kW, ventilador de suprimento de volume de ar de 3.600bm ³ /h.
8474.20.10	041	Unidades Funcionais para moagem e beneficiamento a seco por bolas, para cominuição de zircotina para uso na produção de fritas de vidro, compostos por esmaltes cerâmicos, massa de porcelanato, fundição de aço e polimento em geral, sem célula de carga, com granulometria de entrada menor ou igual a 250 micron e saída entre 0,1 a 10 micron, totalmente automáticas, controladas por PLC's prle programados, compostas de: Correia Transportadora, Desferrizador, Separador/Classificador de partículas, Moinho com Revestimento e Corpo Moedor, Filtros de Processo, Soprador, Balanças de Envase para produto Acabado, Quadros e Painéis Elétricos.
8474.20.90	200	Equipamentos para aglomeração contínua de pós com adição de líquido ou vapor como aglutinante, para criação de granulados porosos com estrutura de "amora", dotados de: um rotor vertical com facas de ângulos ajustáveis, 1 a 4 bicos pulverizadores e câmara de mistura com sistema de limpeza automática, potência instalada de 3 a 75kW e capacidade produtiva entre 100 e 40.000kg/h.

8474.32.00	008	Usinas de asfalto descontínuas tipo gravimétrica para a produção de misturas asfálticas a quente, com capacidade de adição de asfalto reciclado (RAP) com taxa de até 30%, aplicação em pavimentos flexíveis, capacidade mínima de 190t/h até capacidade máxima de produção de 240t/h, com estrutura construída parcialmente em módulos com dimensões de container.
8474.80.90	223	Combinações de máquinas para a produção de louças sanitárias com processo de fundição em alta pressão de barbotina cerâmica, contendo até 8 módulos para fundição em pressões de até 15bar, compostas de: braço robótico com 6 graus de liberdade para movimentação das peças; ferramenta que possibilita o manuseio dos moldes pelo robô; tanque para aquecimento da barbotina cerâmica com agitador elétrico e estrutura de sustentação com plataforma de inspeção, com capacidade útil nominal de 2.200 l; sistema de recuperação de barbotina cerâmica; sistema para lavagem dos moldes; compressor de ar; 2 estações de acabamento móveis com curso de 2.100mm e fuso giratório; grades e sistemas eletroeletrônicos para proteção e limitação de acesso; painéis elétricos de controle podendo conter ou não CLP e IHM e sistemas elétricos, hidráulicos e pneumáticos para o funcionamento adequado do equipamento, com bombas, válvulas, conexões, tanques de armazenamento, filtros e tubulações.
8474.80.90	224	Máquinas briquetadeiras (prensa) de alta pressão, com prensagem por rolos para produção de briquetes de cavacos de metais e metais picotados ou aglomerados, com capacidade de produção de 3 a 4peças/min, com diâmetros entre 150 e 200mm e altura de 140 a180mm dotadas de: cilindro ou pistão hidráulico principal com capacidade nominal de 6.300kN; cilindro ou pistão auxiliar responsável por uma pré compactação com capacidade de 300kN; cilindro ou pistão para alimentação do compartimento da briquetadeira com capacidade de 300kN; cilindro ou pistão removedor de briquete acabado do molde com capacidade de 500kN, controlados por PLC.
8474.80.90	225	Máquinas de prensagem automática para processos de fabricação de peças cerâmicas cilíndricas para moldes de até 350mm, dotadas de braço automático para extração das peças fabricadas, acionada por ciclos automáticos com CLP de 7 polegadas digital para todas as funções, com ciclos automáticos de contagem e com capacidade de até 500 peças por hora, sistema automático de acabamento das peças, alimentador e cortador automático dos tarugos de argila, acionamento elétrico dos movimentos através de motores e servomotores.
8474.90.00	080	Equipamentos hidráulicos montados sobre esteiras, para mineração, operados remotamente por meio de sistemas de comunicação a partir de base setorizadas de 5 e 2,4GHz nos locais dos repetidores, que utilizam água em alta pressão (40bar), com monitoramento por meio de dispositivos digitais em tempo real a partir de salas de controle com "links" sem fio de 20Mbps, dotados de: bomba hidráulica de alta pressão (600bar), cilindros hidráulicos para conexão, caixas de isolamento de bateria e materiais para conversão da energia de diesel para elétrica.
8477.10.11	173	Máquinas de moldar por injeção, para produção de peças de ciclo rápido em PP (Polipropileno), PE (Polietileno), contando com uma unidade de fechamento hidromecânico de 3 placas, as quais apresentam o conceito de placas reflexivas para distribuição de força uniforme em moldes de alta cavitação, com força de fechamento hidráulico de 225 a 300t, com altura máxima do molde de 852 a 1.035mm e curso máximo de abertura de 1.200 a 1.375mm, apropriado para stack molds, placas de 950 x 950mm a 1.130 x 1.130mm, distância entre as colunas de 660 x 660mm a 780 x 780mm, capacidade para moldes de até 6.400kg de peso, atingindo velocidade de escaneamento de 500µs, apresenta transdutores de posição ultrassônicos sem contato com resolução de 5 microns, unidade de injeção capaz de injetar de 238 a 1.347cm ³ de resina, com pressão de injeção de 2.000 a 2.440bar, com velocidade de injeção de 805 a 3.801cm ³ /s e rosca de velocidade periférica de 800 a 1.500mm/s.
8477.10.11	174	Máquinas para moldar preformas de politereftalato de etileno (PET), sendo injetora com unidade de fechamento horizontal atuada por servomotor elétrico, com força de fechamento de 2.800 a 5.000kN, com unidade de injeção de 2 estágios, material plastificado por dosagem contínua na rosca plastificadora, gerando baixos níveis de acetaldeído AA ao PET e transferido para o cilindro de injeção, permitindo injeção e dosagem paralelos para reduzir o tempo de ciclo total, capacidade de injeção máxima de 7.600g de PET por ciclo, volume de injeção máxima de 6.770cm ³ por ciclo, capacidade de plastificação máxima até 1.400kg/h de PET, pressão de injeção máxima de 1.250bar, com automação montada na lateral da máquina com eixo horizontal para retirada das preformas do molde, placa extratora para transferência e resfriamento das preformas, com 3 ou 4 estágios para refrigeração, enclausuramento para o sistema de desumidificação de ar, com ou sem esteira para transporte e direcionamento das preformas para as caixas de transporte, com ou sem molde especial para preformas PET de 32 a 200 cavidades, com ou sem sistema de secagem para resina PET, com ou sem aparelho desumidificador do ar interno para evitar condensação, com automação através de controle baseado em PC industrial com conexão "EtherCAT", com disponibilidade de monitoração e diagnóstico remoto, com transdutores de
		posição com resolução de 5 microns, com circuitos de controle de entradas e saídas com comunicação "EtherCAT" com ou sem "kit" de adaptação.

8477.10.19	070	Máquinas de moldar por injeção horizontal, multicolor, automática, com força de fechamento de 17.000kN, com capacidade de injeção do primeiro conjunto de 1.212cm ³ , capacidade de injeção do segundo conjunto de 523cm ³ , capacidade de injeção do terceiro conjunto de 318cm ³ e capacidade de injeção do quarto conjunto de 1.212cm ³ , contendo microcomputador CC 300 incorporado dotado de "interface" para robô, placa com rasgo em "T", mesa rotativa de 3 estações com diâmetro de 2.250mm, sapatas niveladoras, utilização de tensão especial (3x380V+N+PE/60Hz) e servomotores com saída de pressão e velocidades monitoradas.
8477.10.21	103	Máquinas de injeção para moldar materiais termoplásticos, horizontal, monocolor, controlado por um CLP, equipado com um conjunto de plastificação composto de uma rosca bimetálica tipo B (105mm), com motor de dosagem elétrica e bico valvulado, com bomba de lubrificação lado externo, com porta automática, com um servomotor, com sistema de aquecimento IR (infra-red), com movimento de extração simultânea, com monitoramento de pressão do macho hidráulico, com volume de injeção de 4.321cm ³ , força de fechamento de 8.800kN, pressão de injeção de 175Mpa, velocidade rosca entre 0 a 120rpm.
8477.20.10	361	Combinações de máquinas para extrusão de materiais termoplástico e produção de tubos de polietileno com diâmetro externo compreendido entre 315 e 630mm com operação sequencial, tipo modular, com todos os seus componentes interligados mecânica e eletronicamente, com capacidade máxima de produção/extrusão de polietileno de 1.100kg/h, sistema de controle com controlador lógico programável e painel de operação com tela sensível ao toque, compostas de: sistema de dosagem gravimétrica para alimentação da extrusora, extrusora mono rosca com capacidade de produção máxima de 1.100kg/h com rosca de diâmetro nominal de 90mm e razão L/D nominal de 42:1, 1 cabeçote de extrusão com ferramentais para produção de tubos nos diâmetros 40 até 405mm, 1 soprador, 1 co-extrusora com diâmetro 30mm, 2 tanques de calibração com comprimento de 6.000mm com 2 câmara de vácuo, 3 tanques de resfriamento por "spray" de água com comprimento efetivo de 6.000mm cada um, 1 puxador para tubos diâmetros 200 até 600mm, 1 gravadora laser, 1 serra de corte a frio para bitolas de 200 a 660mm, 1 mesa para recepção e embalagem do produto acabado com comprimento nominal de 6.000mm.
8477.20.10	362	Combinações de máquinas para extrusão de materiais termoplástico e produção de tubos de polietileno com diâmetro externo compreendido entre 40 e 355mm com operação sequencial, tipo modular, com todos os seus componentes interligados mecânica e eletronicamente, com capacidade máxima de produção/extrusão de polietileno de 900kg/h, sistema de controle com controlador lógico programável e painel de operação com tela sensível ao toque, compostas de: sistema de dosagem gravimétrica para alimentação da extrusora, extrusora mono rosca com capacidade de produção máxima de 900kg/h com rosca de diâmetro nominal de 90mm e razão L/D nominal de 36:1, 2 cabeçotes de extrusão com ferramentais para produção de tubos nos diâmetros 40mm até 405mm, 1 tela trocadora, 1 co-extrusora com diâmetro 30mm, 1 tanque de calibração com comprimento de 6.000mm com 1 câmara de vácuo, 3 tanques de resfriamento por "spray" de água com comprimento efetivo de 6.000mm cada um, puxador para tubos diâmetros 200mm até 660mm, 1 gravador tipo "Hot Stamp", 1 serra de corte a frio para bitolas de 100mm a 355mm, 1 mesa para recepção e embalagem do produto acabado com comprimento nominal de 6.000mm
8477.20.10	363	Combinações de máquinas para extrusão de silobolsas, geomembranas e lonas agrícolas, em polietileno de baixa densidade e blenda de materiais, com capacidade de produção de até 2.500kg/h, Velocidade máxima de até 35m/min, compostas de: 5 extrusoras bimetálicas, com 5 roscas bimetálicas com geometria múltipla interna, diâmetro 150mm, , troca de telas manual com medidor de pressão e temperatura para controle da viscosidade do material, cabeçote preparado para 5 camadas de material com diâmetro de 1.800mm, desenhado sob mandris distribuídos em camadas, lábios duplos de alta performance, puxador com sistema de triângulos para dobras de materiais e diâmetro de 4.700mm; sistema antimarcas; sistema de rolos triangulares motorizados para dobrar em até 4 vezes o material acabado; bobinadora simples automática com controle de tensionamento do filme e controles vetoriais para evitar distensão do material, corte automático e posicionamento em piso para bobina final e autocarregamento de tarugos no eixo central, com Sistema automático de mistura e alimentação da matéria prima, com cabines de comando com controle duplo de temperatura interna, com supervisão eletroeletrônica por meio de controlador lógico programável (CLP) tipo "Touchscreen", e modem para assistência remota.

8477.20.10	364	Combinações de máquinas para produção de fitas de baixo encolhimento residual, fibrilado, em polipropileno (PP), HDPE ou LLDPE velocidade máxima de produção de 420/400m/min, compostas de: 1 extrusora com estrutura móvel, dosador gravimétrico com plataforma e sugadores, rosca da extrusora de comprimento 31D, plastificação máxima de 600kg/h e matriz plana de largura igual ou superior a 1.600mm mas igual ou inferior a 1.940mm com controle automático de espessura; 1 unidade de arraste e secagem do filme por meio de sopradores e facas de ar, 1 unidade de banho de água regulável na altura com trocadores de calor, bomba de água e controle de fluxo; 1 unidade de corte do filme em fita; 1 sistema de retroalimentação do refile; preparado para alojar uma unidade de medição e regulação de espessura; 1 unidade de retenção composto de 3 cilindros diâmetros 520mm com "nip roll"; 1 estufa térmica de aquecimento de ar com 6m de comprimento; 2 unidades de estiramento de fitas por meio de conjunto de 3 cilindros cada e diâmetro 520mm; 1 unidade de fibrilamento com dois jogos de listas de agulhas; 1 unidade de fixação e resfriamento com 9 cilindros diâmetro. 600mm e aquecedores de óleo, 6 cilindros aquecidos e 3 resfriados; 1 sucção de fitas de aparo com contêiner de depósito; 1 conjunto de painéis elétricos de controle e comando, equipado com controlador lógico programável (CLP) e tela sensível ao toque.
8477.20.10	365	Extrusoras monoroscas, com motor elétrico de 1,96kW de potência, com diâmetro nominal de 20mm, comprimento do cilindro 25xD, funil de alimentação em aço inox, com uma bomba de pressão, 3 zonas de aquecimento e 2 zonas de resfriamento, para teste do filtro de pressão e quantificação da qualidade de polímeros compostos termoplásticos, com kit de partida, pressão máxima de operação 405bar, controlador lógico programável CLP e tela de operação "touchscreen".
8477.20.10	366	Máquinas para fabricação de tubos cilíndricos em material compósito para a indústria de óleo e gás, através da aplicação de fitas de material termoplástico com temperatura de fusão típica acima de 340 graus celsius, dotadas de lasers, puxadores para o posicionamento do produto, cabeçotes aplicadores de matéria prima, cabine de proteção, painéis elétricos e mesa operacional, sistemas para compressão de ar e sistemas para controle de temperatura.
8477.20.10	367	Unidades funcionais para fabricação e terminação de tubos cilíndricos em material compósito para a indústria de óleo e gás, através da aplicação de fitas de material termoplástico com temperatura de fusão típica acima de 340 graus celsius, compostas de: máquina para fabricação de tubos cilíndricos, constituídas de lasers, puxadores para o posicionamento do produto, cabeçotes aplicadores de matéria prima, cabine de proteção, painéis elétricos, mesa operacional e sistemas para compressão de ar e controle de temperatura; máquina para fabricação das extremidades de tubos, constituída de laser, cabeçote aplicador de matéria prima, cabine de proteção, painéis elétricos e sistemas para compressão de ar e controle de temperatura, sistema de usinagem, sistema de controle dimensional e outros sistemas funcionais.
8477.20.90	147	Cabeçotes de corte para cortes de perfis de canaletas de EPDM sólido com estampo central, com ciclo operacional simultâneo de 4 peças em 55 segundos movimentado através do cilindro pneumático com pressão de 6 +/-0,5bar; cortes simultâneos nas colunas B e C (direito e esquerdo) por ciclo, sistema tipo guilhotina e trava mecânica de segurança, com sistema de troca rápida (plug and play).
8477.20.90	148	Cabeçotes de corte, para cortes de perfis de canaletas de EPDM sólido com estampo nas extremidades; ciclo operacional simultâneo de 2 peças em 35 segundos; avanço por servo motor para posição de tolerância de 0,1 a 2mm (ajustável), cilindro pneumático acionado por ar comprimido com pressão de 6 +/-0,5bar; 1 estação para cortes simultâneos nas colunas C (peça direita e esquerda) com dispositivo de corte tipo facas e sistema de troca rápida (plug and play).
8477.20.90	149	Máquinas automáticas para produção de tubos em HDPE com diâmetro nominal igual ou inferior a DN 160mm com comunicação interligada com padrão Euromap, capacidade de produção igual ou inferior a 1.000kg/h, compostas de extrusora monorosca e co-extrusão com ajuste de altura de 1.050 a 1.400mm, sistema de alimentação gravimétrica para compostos, limitador de torque, sistema de ventilação, conversor de frequência e gabinete de controle IP54 com controlador lógico programável (CLP), datadas de acesso remoto via internet, comunicação liberada com sistema OPC/UA, controle dimensional de espessura com calibração automática, resfriamento interno, controle dimensional, tanques de vácuo, cortador com faca circular e/ou triangular e "interface" homem-máquina (IHM) com tela "touchscreen".
8477.59.11	050	Combinações de máquinas para vulcanização de pneus de carros de passeio entre aros 14 e 19 polegadas, compostas de: painel de comando com "interface" homem máquina (IHM), braços automáticos de abastecimento (Loader), corpos inferiores com sistema para pressurização interna do pneu através de bexiga de 3 estágios de inflamento, sistema de cilindros tipo "squeeze" e colunas flutuantes; corpos superiores com movimentação vertical hidráulicos, guiados por colunas com cavidades para moldes com força de fechamento de até 1750kN, braços automáticos de retirada (Unloader), unidade hidráulica de pressurização, unidade automática de resfriamento (PCI), esteiras de saída, painel de distribuição pneumático e painel de controle lógico programável (CLP).

8477.59.11	051	Prensas hidráulicas do tipo vertical com diâmetro externo de 51 polegadas, para vulcanização de pneumáticos radiais para carros de passeio, com diâmetro de aro de 15 a 22 polegadas e diâmetro externo do pneu vulcanizado de 20 a 35,4 Polegadas, com sistema de ajuste de altura para acomodação de moldes; 2 cavidades com controle de operação independente; medidores de pressão e temperatura; força de fechamento(pressão de aperto) máxima de 180bar; constituídas por 1 corpo único com cavidades independentes, compreendendo base da prensa; tubulações, cilindros e válvulas, inclusos todos os componentes; conjunto de cilindros hidráulicos para abertura e fechamento; dispositivos de aquecimento e pressurização, com elementos de ajuste de moldes, incluso válvulas hidropneumáticas, sonda para coleta de temperatura e fixações; braços para carregamento e descarregamento de pneus da prensa; centro mecanismo para alimentação de nitrogênio e vapor; painel pneumático; painéis de automação com Controlador Lógico programável(CLP), operando em 120V AC monofásico, sistema de controle e monitoramento da vulcanização e painel de controle e operação com "interface" Homem Máquina(IHM).
8477.59.11	052	Prensas mecânicas do tipo coluna com diâmetro externo de 65,5 polegadas, para vulcanização de pneumáticos radiais para caminhões e ônibus, com diâmetro de aro de 15,0 a 24,5 polegadas e diâmetro externo do pneu vulcanizado de 780 a 1.300 milímetros(30,71 a 51,18 polegadas), com sistema de ajuste de altura para acomodação de moldes com faixa de espessura de 10,0 a 25,0 polegadas(254 a 635 milímetros); 2 cavidades com controle de operação independente; medidores de pressão e temperatura; força de fechamento(pressão de aperto) máxima de 4.226kN(950.000 libras) constituídas por: 1 corpo único, compreendendo base da prensa; tubulações, cilindros e válvulas, inclusos todos os componentes; travessa superior com hastes para alinhamento e travamento; motor elétrico e redutor para abertura e fechamento da prensa; dispositivos de aquecimento e pressurização, com elementos de ajuste de moldes, incluso válvulas hidropneumáticas, sonda para coleta de temperatura e fixações; braços para carregamento e descarregamento de pneus da prensa; centro mecanismo para alimentação de nitrogênio e vapor; painel pneumático; painéis de automação com Controlador Lógico programável(CLP), operando em 127VAC monofásico, sistema de controle e monitoramento da vulcanização e painel de controle e operação com "interface" Homem Máquina(IHM).
8477.59.90	180	Combinações de máquinas automáticas para produção de flancos de borracha de alta resistência com até 2 camadas, utilizadas como tiras laterais (talão) para a produção de pneus de caminhões e ônibus, com capacidade para produzir 506m/h e velocidade continua de produção igual ou superior a 3m/min mas igual ou inferior a 30m/min, compostas de: estação de extrusão com 2 fusos com hélice de 200mm de diâmetro e com torque de saída de 100.000Nm, controle de largura das tiras capaz de variar de 0 a 550mm, estação de corte com ajuste angular de 15 a 45 graus e capacidade nominal de 15cortes/min, com cabeçote de emborrachamento, termo reguladores, unidade hidráulica com pressão máxima de trabalho de 300bar, sistemas pneumáticos, alimentadores automáticos, transportadores de correia de borracha plana e transportadores com movimento por roletes, sistema de exaustão de gases, estação de marcação, pesagem continua com precisão menor ou igual a 0,1%, controle de temperatura com capacidade de medição de 0 a 150 graus celsius e precisão de ±1 graus celsius, túnel de resfriamento por aspersores de água, grupo soprador, zona de pesagem individual das tiras produzidas, recolhimento em bobinas de tiras, quadro de controle, "preforms", controle lógico programável (CLP) e "interface" homem máquina (IHM).
8477.59.90	181	Corrugadores para produção de tubos de PVC corrugados, com capacidade para produzir tubos com diâmetro interno mínimo de 4,8mm e diâmetro externo máximo de 36mm, com velocidade de produção máxima de 70m/min, dotados de cabeçote de extrusão com torpedo integrado, elementos de preaquecimento, unidade de alimentação e adaptador para extrusora; conjunto de matrizes de extrusão e moldes, sistema de movimentação dos blocos com dois servos motores, sistema de movimentação de moldes por pinos-guia, sistema de refrigeração por água nos 4 lados dos moldes, sistema de compensação mecânica para ajuste automático da folga dos moldes, e painel de controle integrado com tela sensível ao toque e controlador lógico programável (CLP).
8477.59.90	182	Máquinas automáticas constituídas por corpo único, para moldar termoplásticos em 4 etapas de trabalho (plastificação/injeção da pré-forma, condicionamento térmico, estação de sopro duplo capaz de acomodar dois conjuntos de moldes de sopro movimentados por servomotores e extração do produto), próprias para trabalhar com moldes de injeção com até 12 cavidades, unidade de injeção com rosca de diâmetro de 44,54mm e força de fechamento do molde de injeção de 687kN, com ou sem dispositivo integrado para o corte dos pontos de injeção das pré-formas e sistema para reciclagem de ar do sopro primário.
8477.80.90	767	Adaptadores de enrolamento, com alimentação de manta de borracha a ser extrusada, extrusão com rosca revestida em PVD, calandragem da borracha extrudada para transformação em fitas com espessura inferior ou igual a 4mm; resfriamento da fita, transportador de fita até o cabeçote de aplicação das fitas, cabeçote de aplicação de fita, painéis de acionamento e comando com controladores lógicos programáveis (CLP).
8477.80.90	768	Anéis de ar com sistema de controle automático integrado para linha de co-extrusão de filmes soprado para matriz de diâmetro 275mm com 45 motores automáticos com elevação, sistema de controle de medidor, unidade de medição de espessura, com cabeça de medição capacitiva tipo C, Telescópio com curso de 850mm com ajuste automático na bolha por sensor ultrassônico, faixa de medição de 6 a 350 micron .

8477.80.90	769	Bobinadoras servo acionada de fitas termoplásticas, tela sensível ao toque, comando PLC, capacidade para bobinamento com e sem tubetes, sistema automático de corte e troca de bobinas, sistema de aplicação automática de filme plástico protetivo, com ou sem unidade de aplicação de relevo.
8477.80.90	770	Combinações de máquinas de recobrimento, para a produção de laminados sintéticos em PVC (cloreto de polivinila) e PU (Poliuretano) com acoplagem de microfibras e telas de poliéster (ambos de caráter sintético), utilizados em assentos de veículos automotivos, com largura de trabalho entre 1.370 e 1.800mm, velocidade máxima de produção entre 4 e 40m/min e temperatura máxima de operação de 230 graus celsius, compostas de: desbobinador duplo de rolo de papel antiaderente, com diâmetro máximo do rolo de 1.000mm; dispositivo pneumático para emenda de papel antiaderente; equipamento acumulador de cilindros com capacidade de acúmulo de até 60m; puxador para alimentação de papel antiaderente; 4 cabeçotes de espalmagem, utilizados para aplicação com lâmina de alta precisão e para aplicação de fórmulas químicas no processo de mistura compondo as camadas de PVC, PU à base de água, PU de alto teor de sólidos e TPU; 4 fornos de secagem em linha com dimensões de 9, 15, 15 e 21m, respectivamente, com aquecimento por gás natural e para operação contínua, 4 unidades de resfriamento por cilindros refrigerados à água; unidade de desbobinamento de tecido ou malha sobre o produto; unidade de saída com separação do papel antiaderente do laminado sintético; acumulador de cilindros para papel, PVC e têxtil, com capacidade de acumulação de 40m; enroladores
		duplos para papel e para os laminados sintéticos, com diâmetro máximo dos rolos de 1.000mm e dotados de grades de proteção; unidade de delaminação com sistema à vácuo; conjunto de painéis elétricos, dotado de controlador lógico programável (CLP) e interface Homem-Máquina (IHM); painel de supervisão para comando e controle das máquinas e equipamentos.
8477.80.90	771	Combinações de máquinas para aplicar fita de borracha em carcaças de pneus agrícolas com diâmetros de talão de 26, 28, 30, 32, 34, 38, 42 e 48 polegadas, conformação, e posterior roletagem da carcaça, compostas de: 1 unidade de prensagem / reletagem da borracha aplicada, 1 cabeçote de aplicação da fita nas carcaças; 2 postos de modelagem independentes, ambos com dispositivos de alinhamento a laser; 1 dispositivo de alimentação e de anéis de borracha, dispositivo para descarga de carcaças nos postos de modelagem; 1 sistema de "transfer" de anéis para aplicação de anéis e mantas de borracha, conjuntos aplicadores de frisos / talão, conjunto de tambores colapsáveis de diâmetro de 26, 28, 30, 32, 34, 38, 42 e 48 polegadas; 1 conjunto de painéis de acionamento e comando com controladores lógicos programáveis (CLP).
8477.80.90	772	Combinações de máquinas para aplicar fita de borracha em carcaças de pneus agrícolas com diâmetros de talão de 26, 28, 30, 32, 34, 38, 42 e 48 polegadas, por meio da extrusão, conformação, resfriamento e aplicação da fita, contínuas, e posterior roletagem da carcaça, compostas de: 1 estação de alimentação de manta de borracha a ser extrusada; 1 unidade de extrusão com rosca revestida em PVD (deposição de material superficial de maior dureza através de processo físico), 1 unidade de calandragem da borracha extrudada transformando-a em fitas com aproximadamente 3 mm de espessura; unidade de resfriamento da fita; transportador de fita até o cabeçote de aplicação das fitas nas carcaças dos pneus; 1 cabeçote de aplicação da fita nas carcaças; 2 postos de modelagem, independentes, possibilitando a preparação de um enquanto o outro estiver em operação, ambos com dispositivos de alinhamento a laser; 1 dispositivo de alimentação e descarga de carcaças nos postos de modelagem; 2 unidades de roletagem da carcaça; pares de flanges de alumínio para medidas 26, 28, 30, 32, 34, 38, 42 e 48 polegadas; 1 conjunto de painéis de acionamento e comando com controladores lógicos programáveis (CLP).
8477.80.90	773	Combinações de máquinas para corte e enrolamento de tiras de tecido emborrachado, para revestimento interno de pneus (tecnologia JLB-Jointless Band), compostas de: 1 Unidade de transferência de borracha para a máquina de corte; 1 Unidade de corte de tecido emborrachado com sistema "floating knife" com capacidade de corte em 10 tiras de 10mm aproximadamente, com dispositivo de centralização do tecido; 1 Unidade para enrolamento das tiras após o corte e 1 Unidade para enrolamento das sobras de tecido emborrachado; Painel de Controle (PLC).
8477.80.90	774	Combinações de máquinas para fabricação de fitas veda-rosca de PTFE, utilizadas para vedação em instalações hidráulicas e tubulações de fluidos em geral, compostas de: misturador destinado a misturar a resina de PTFE em pó com o fluido lubrificante de processo, composto de um tambor rotativo de aço inoxidável com perfil hexagonal, dotado de mecanismo de basculamento; câmara de envelhecimento destinada a melhorar a eficácia da mistura, promovendo a migração do fluido lubrificante para o miolo das partículas de PTFE, possui estrutura e paredes externas em aço carbono, paredes e prateleiras internas em aço inox, e isolamento térmico de lã de rocha; extrusora hidráulica automática destinada a produzir um perfil de PTFE através da compactação e extrusão por compressão em temperatura ambiente, possuindo controles eletrônicos de pressão, tempos de velocidades para ajuste dos parâmetros de compactação e extrusão; calandra de laminação destinada a produzir o filme de PTFE a partir do perfil extrudado, composto de cilindros de aço carbono com tratamento superficial de elevada dureza, dotados de sistema de aquecimento dos cilindros e de atuadores eletromecânicos para controle da espessura do filme; estufa contínua de secagem, estiramento e tratamento térmico do filme de PTFE, lhe conferindo as propriedades de resistência mecânica especificada, composto por 2

		câmaras aquecidas independentes, providas de roletes para condução de filme em seu interior; rebobinadeira automática destinada a produzir a fita veda-rosca no seu acondicionamento final em carretéis plásticos a partir do filme laminado, operando em conjunto com um alimentador vibratório que transfere os carretéis para o carrossel de rebobinamento, onde ocorre de modo automático as operações de rebobinamento e corte da fita nomisturar a resina de PTFE em pó com o fluido lubrificante de processo, composto de um tambor rotativo de aço inoxidável com perfil hexagonal, dotado de mecanismo de basculamento, comprimento pré-determinado, e a retirada do produto pronto.
8477.80.90	775	Combinações de máquinas para plastificação de uma camada de massa plástica de PP ou LDPE por extrusão em substratos têxteis (tecido plano) ou de laminar um filme de PP ou TNT ou de papel, velocidade máxima de 120m/min, largura do produto entre 300 e 400 mm, compostas de: 1 desbobinador duplo de substratos têxteis com largura igual a superior a 3.200mm e igual ou inferior a 4500mm; 1 sistema de alinhamento do substrato têxtil; 1 unidade de aquecimento por meio de rolos, com tratamento eletrostático tipo corona; 1 extrusora de filme plástico de polipropileno (PP) ou polietileno de baixa densidade (LDPE), suspensa com estrutura móvel, rosca de diâmetro igual ou superior a 100mm e igual ou inferior a 180mm, plastificação mínima de 300kg/h e máxima de 650kg/h sistema de troca tela automático e bomba de polímeros com ferramenta plana de no mínimo 3.200mm e no máximo 4.500mm com vedação interna para regular a largura da massa; sistema de alimentação gravimétrico de resinas; 1 plastificadora largura útil igual ou superior a 3.200mm e igual ou inferior a 4.200mm, dotada de cilindros resfriados; 1 unidade retiladora (corte) por meio de faca e moinho; 1 unidade de refile dupla com rebobinamento dos refiles; 1 desbobinador duplo para o segundo substrato largura igual ou superior a 3.200mm e igual ou inferior a 4.500mm, um bobinador largura útil igual ou superior a 3.200mm
		igual ou inferior a 4.500mm com troca semiautomática do rolo; controlador lógico programável (CLP) e tela sensível ao toque.
8477.80.90	776	Equipamentos a vácuo destinado a laminar blocos ou chapas de EVA e/ou borracha, em processo contínuo, com progressão da faca, afiação e regulagem de espessura com capacidade para 80 programas automáticos, acionados por controlador lógico programável (CLP), com capacidade de produção variando entre 260 a 461m/h, largura de trabalho máxima de 2.400mm, dureza para laminação variando entre 3 e 60 graus (densidade de expansão), dotados de transportador para saída de material acabado, incluindo inversor de frequência no vácuo e eliminador de eletricidade estática.
8477.80.90	777	Máquinas de Pultrusão FRP (Film-type Patterned Retarder) hidráulica, para produção de perfil de plástico através de fibra de vidro e resina, dotadas de estrutura itinerante, tanque de imersão de resina, quadro de fio de fibra, sistema de lubrificação automático, sistema de refrigeração, controlador lógico programável (CLP) com painel por toque, com tração nominal 200kN, Potência de até 13kW sem aquecimento e de até 24kV com aquecimento.
8477.80.90	778	Máquinas para fabricação de 3 camadas de filme de bolha de ar + 2 camadas de material de laminação, largura do produto final 1.600mm, velocidade da linha de 800 a 2.400m/h (PS: Depende do tamanho e espessura da bolha), capacidade de 120 a 185kg/h (PS: Dependendo dos diferentes tamanhos e espessuras de bolhas), tensão de alimentação 3 x 380V/60Hz+N+PE, potência de instalação de 165kW (consumo real de energia aprox. 50%), Temperatura de saída de 10 a 15 graus celsius, Pressão de ar de 0.6 a 0.8Mpa.
8477.80.90	779	Máquinas para fabricação de filmes bolha, com materiais adequados para fabricação dos filmes e embalagens: papel "kraft" revestido com PE, folha de alumínio revestida com PE, filme poli, filme de bolha de ar etc, com capacidade de 20 a 150peças/min, tamanho máximo do envelope de (L)750 x(W)740mm, tamanho mínimo do envelope 100 x 100mm, fonte de alimentação, tensão de alimentação 3 x 380V/60Hz+N+PE, potência de instalação 150kW (consumo real de energia aprox. 50%), Temperatura de saída de 10 a 15 graus celsius, Pressão de ar de 0.6 a 0.8Mpa.
8477.80.90	780	Máquinas para fazer sacos de filme bolha com perfurador, com painel de controle de operação controlada por PLC, tela com "touchpad", desbobinador duplo, enrolador simples, diâmetro do desbobinador e dos eixos do enrolador de 1.000mm, porta-bobinas com eixo pneumático, sistema de controle de borda, controle de ajuste de velocidade com A.C Driver, contador digital de saída (medição em mm), alarme para quebra de fio de resistência, sistema de parada automática de emergência com fotocélula reflexiva, poder total de 3P 380V+N+MP, 8,80kW, 50Hz, fornecimento de ar total de 6 a 8bar.
8477.80.90	781	Tambores construtores com diâmetros superior ou igual a 900mm e comprimento superior ou igual a 600mm, para junção dos conjuntos de cinturas e anéis de borracha sobre carcaças internas de pneus de trator agro radial, próprios para uso no processo de fabricação de pneus verdes.
8477.80.90	782	Unidades funcionais para produção de bolsas plásticas flexíveis vazias do tipo "Bag in Box", com bocal e tampa com capacidade de 3.600bolsas/h, compostas de: estação de desbobinamento de 2 camadas inferiores e 2 camadas superiores com largura máxima de 1.200mm e diâmetro máximo de 800mm; estação de tracionamento inicial; estação de tracionamento central; estação de perfuração com capacidade de até 2 furos por ciclo; estação seladora de bocal; unidade de selagem lateral; estação de tracionamento final com controlador lógico programável (CLP). 2 girafas para abastecimento de bocais; 2 girafas para abastecimento de válvulas; mesa de saída.

8477.90.00	485	Barris de abertura superior para entrada de produto ou degasagem para saída de voláteis ou barris fechados, com acessórios de montagem como insertos, parafusos e vedações, para uso exclusivo em extrusoras dupla rosca, opcionalmente perfurados para injeção de líquidos, para medição de temperatura e pressão do produto, podendo conter plug para o fechamento das aberturas, a união dos barris é feita com flanges de fixação especial tipo "clamp"; a temperatura regulada por intermédio de canais dentro dos barris, podendo ser por: vapor ou óleo térmico e resfriamento com água; fabricados de material base de aço nitretado código 1.8519 (WP 015-001) ou na versão de resistência ao desgaste em material de base de aço 1.8519 com camada soldada de stellite 21 (WP 015-023); com 2 furos paralelos no formato de um 8 tendo no mínimo 354mm de diâmetro, barris com dimensões mínimas de 1.078 x 878 x 588mm (C x L x A).
8477.90.00	486	Combinações de máquinas para construção de pneumáticos radiais para veículos de carga e/ou transporte, construídas em corpo único, com capacidade produtiva para pneumáticos com diâmetros compreendidos entre 17,5 e 24,5 polegadas, equipadas com ferramental para fabricação de pneu, compostas de: 1 mandril (tambor) giratório para confecção da carcaça do pneu do primeiro estágio; 2 mandril (tambor) giratório para confecção da carcaça do pneu do segundo estágio; 2 sistemas de aplicação para lonas de tecido emborrachado, com alimentação por ambos os lados; 1 sistema de aplicação automático para perfilado de borracha tipo banda lateral, com alimentador no primeiro estágio de confecção; 1 sistema de aplicação para lâmina de borracha tipo estanque, com alimentador; sistemas de facas para corte automático de componentes pré-montados (primeiro e segundo estágio de confecção) contendo facas "quentes" e faca "ultra sônica"; 1 sistema automático para centralização de perfilados de borracha tipo banda lateral; 1 sistema robotizado para carregamento de talão, provido de alimentador e dispositivo de transferência; 1 sistema de transferência da carcaça; um sistema de carregamento e aplicação para lâmina de borracha tipo rodagem, com alimentador e aplicador automático; 1 sistema de descarregamento de pneu verde com indexador de carros automático; 2 dispositivos de luz
		de traço (primeiro e segundo estágio de confecção); 1 aplicador de etiqueta de código de barra automatizado; automação com Controlador Lógico Programável (CLP); painéis de potência, controle e comando.
8477.90.00	487	Conjuntos de componentes específicos para manutenção de linha de produção de tubos corrugados de polietileno de alta densidade (HDPE), dotados de 1 cabeçote para extrusão de tubos com diâmetro interno de 400mm, 1 mandril de resfriamento e 1 conjunto de blocos para corrugação de tubos com diâmetro interno de 400mm incluindo grampos e acessórios.
8477.90.00	488	Matrizes de formação construídas em aço ferramenta endurecida e nitretada a longo prazo com dureza maior que 1.000HV (Vickers), com mecanismo de corte giratório composta de facas moveis com pressão de corte controlada e sistema de anel d'água para resfriamento, totalmente adaptável em máquina para formação de granulado sólido a partir de filme flexível de polipropileno biorientado triturado com capacidade de produção de até 1.300kg/h, com capacidade de separação da água e granulado, com secagem através de processo centrifuga, com controle de temperatura da água utilizada no processo, com controle do sistema através do painel elétrico.
8479.10.90	108	Máquinas para nivelamento, alisamento e acabamento de pisos de concreto através de rotação, com 8 pás alisadoras de 260 x 150mm e 900mm de diâmetro, possui 2 discos de flotação para acabamento, motor a gasolina com potência de 13Hp, velocidade de até 140r/min, possui assento, 2 câmbios para orientação do equipamento, 2 manipuladores de inclinação das pás que podem alcançar ângulos de 0 a 15 graus, pedal de aceleração para controle de velocidade, capacidade do tanque de combustível de 10 litros.
8479.10.90	109	Máquinas varredeiras de sucção a vácuo, capazes de operar com vassouras rotativas com bicos de hidrojateamento simultâneo, com 2 bocais de sucção a vácuo, próprias para serem instaladas em chassi de caminhão com capacidade de carga de igual ou superior a 9,5t e capacidade útil nominal de 5,1m³, com sistema de trava dupla de basculamento, para aplicações de varrição urbana e industrial, dotadas de motor auxiliar movido a diesel com potência igual ou superior a 55kW, sistema de sucção através de exaustor com velocidade operacional variável entre 1.800 e 3.500rpm, sistema de rotação de vassouras com velocidade variável até 160rpm (controlado por dentro da cabine), com varrição por meio de 2 vassouras laterais e uma central com ajuste de ângulo e pressão com capacidade de varrição superior ou igual a 2.30m, e inferior ou igual a 3,60m, tanque de água em aço inoxidável com capacidade igual ou superior a 1.330 litros, com ou sem sistema de recirculação de água, com defletores anti-acúmulo de material e preenchido através de um hidrante tipo 'A', com 1 bomba de diafragma duplo, sistema de supressão de poeira com sprays localizados no(s) bico(s) de sucção, barra de espargimento de água frontal, bocal de sucção em alumínio fundido com entrada de 250mm de diâmetro e ajuste sem ferramentas, com ou sem câmera de visão lateral, radio controle wireless para movimentação da caçamba,
		console central com tela de 7 polegadas multifunções de visualização dos parâmetros funcionais e "interface" IHM.

8479.10.90	110	Máquinas varredeiras de sucção a vácuo, capazes de operar com vassouras rotativas com bicos de hidrojateamento simultâneo, com 2 bocais de sucção a vácuo, próprias para serem instaladas em chassi de caminhão com capacidade de carga de igual ou superior a 15t e capacidade útil nominal de 8m ³ , com sistema de trava dupla de basculamento, para aplicações de varrição urbana e industrial, dotadas de motor auxiliar movido a diesel com potência igual ou superior a 85kW, sistema de sucção através de exaustor com velocidade operacional variável entre 1.800 e 3.500rpm, sistema de rotação de vassouras com velocidade variável até 160rpm (controlado por cabine), com varrição por meio de 2 vassouras laterais e uma central com ajuste de ângulo e pressão com capacidade de varrição superior ou igual a 2,30m, e inferior ou igual a 3,60, tanque de água em aço inoxidável com capacidade superior ou igual a 2.300 litros, com ou sem sistema de recirculação de água, com defletores anti-acúmulo de material e preenchido através de um hidrante tipo 'A', com 1 bomba de diafragma duplo, sistema de supressão de poeira com sprays localizados no(s) bico(s) de sucção, barra de espargimento de água frontal, bocal de sucção em alumínio fundido com entrada de 250mm de diâmetro e ajuste sem ferramentas, com ou sem câmera de visão lateral, radio controle "wireless" para movimentação da caçamba,
		console central com tela de 7 polegadas multifunções de visualização dos parâmetros funcionais e IHM.
8479.10.90	111	Máquinas varredeiras de sucção a vácuo, capazes de operar com vassouras rotativas com bicos de hidrojateamento simultâneo, com dois bocais de sucção a vácuo, próprias para serem instaladas em chassi de caminhão com capacidade de carga de igual ou superior a 13t e capacidade útil nominal de 6,5m ³ , com sistema de trava dupla de basculamento, para aplicações de varrição urbana e industrial, dotadas de motor auxiliar movido a diesel com potência igual ou superior a 55kW, sistema de sucção através de exaustor com velocidade operacional variável entre 1.800 e 3.500rpm, sistema de rotação de vassouras com velocidade variável até 160rpm (controlado por cabine), com varrição por meio de 2 vassouras laterais e uma central com ajuste de ângulo e pressão com capacidade de varrição superior ou igual a 2,30m, e inferior ou igual a 3,60m, tanque de água em aço inoxidável com capacidade superior ou igual a 1.572 litros, com ou sem sistema de recirculação de água, com defletores anti-acúmulo de material e preenchido através de um hidrante tipo 'A', com 1 bomba de diafragma duplo, sistema de supressão de poeira com "sprays" localizados no(s) bico(s) de sucção, barra de espargimento de água frontal, bocal de sucção em alumínio fundido com entrada de 250mm de diâmetro e ajuste sem ferramentas, com ou sem câmera de visão lateral, radio controle "wireless" para movimentação da
		caçamba, console central com tela de 7 multifunções de visualização dos parâmetros funcionais e "interface" IHM.
8479.30.00	055	Prensas para a produção de "pellets" de madeira, com matriz de alta resistência em aço inox para fabricação de "pellet" de 6mm, com capacidade de produção mínima de 1t/h, com potência de 110kW, com diâmetro da matriz peletizadora de 720mm, com sistema de lubrificação automática, com sistema de controle e automação integrado, com sistema de refrigeração, controlado por um CLP.
8479.40.00	048	Combinações de máquinas para a aplicação de proteção polimérica em cabos ópticos, com a capacidade de desenrolar núcleos dos referidos cabos com diâmetros até 30mm, com aplicador de materiais de proteção contra penetração de umidade e controladores de tensão mecânica a velocidade de até 100m/min, compostas de: cavalete motorizado, tipo coluna, para bobinas de até 1.850mm com painel; oscilador de braço para controle de tensão do bobinador com guia; equipamento de aplicação de material não higroscópico; extrusora com motor e cabeça ajustável de 80mm de diâmetro; secador com alimentador automático; painel elétrico com controle principal de temperatura; 4m de calha móvel mais 4m de calha fixa com água quente e tanque de retorno; 12m de calha tipo U fixa em aço inox, com água fria e polia de reenvio; equipamento de gravação sequencial métrica por estampo quente; tracionador por correia plana com capacidade de 800kg; controle de tensão métrica tipo "dancer" de 20 a 200N; cavalete motorizado tipo coluna para bobinas de até 1.850mm com painel e espalhador transversal.
8479.40.00	049	Combinações de máquinas para a aplicação de proteções poliméricas em cabos ópticos, com a capacidade de desenrolar núcleos dos referidos cabos com diâmetros até 30mm, com aplicador de materiais de proteção contra penetração de umidade e controladores de tensão mecânica a velocidade de até 100m/min, compostas de: cavalete motorizado, tipo coluna, para bobinas de até 1.850mm com painel; oscilador de braço para controle de tensão do bobinador com guia; 2 cavaletes motorizados para desenrolamento de FRP em bobina até 1.250mm e controle de tensão de 1 a 20N; equipamento de aplicação de material não higroscópico; extrusora com motor e cabeça ajustável de 90mm de diâmetro; secador com alimentador automático; painel elétrico com controle principal de temperatura; 4m de calha móvel mais 4m de coluna fixa com água quente e tanque de retorno; 12m de calha tipo U fixa em aço inox, com água fria e polia de reenvio; equipamento de gravação sequencial métrica por estampo quente; tracionador por correia plana com capacidade de 800kg; controle de tensão métrica tipo "dancer" de 20 a 200N; cavalete motorizado tipo coluna de recepção para bobinas de até 1.850mm com painel e espalhador transversal.

8479.40.00	050	Combinações de máquinas para a aplicação de revestimento polimérico em fios metálicos, com a capacidade de desenrolar os referidos fios metálicos, com tensão controlada e com velocidade de processo até 400m/min, compostas de: desenrolador de fio de aço em bobina com diâmetro até 800mm, com controle de tensão tipo bailarino até 50N ±0,5N, limpador de fio de aço por sistema ultrassônico com 2m comprimento e secador, aquecedor do fio de aço de 80 a 300 graus celsius por indução por Rádio Frequência; Extrusora de 45mm com motor principal e roscas para copolímero tipo EAA, cabeça de extrusão com ajuste variável; Secador de material com alimentação automática e capacidade de até 50kg; Painel elétrico com controle principal de temperatura; 4m de calha móvel, com água quente e tanque de retorno; 12m de calha tipo U fixa, com água fria e tanque de retorno; Sistema de resfriamento da água; Controlador de diâmetro externo de 0,1 a 10mm com precisão de ±0,001mm; cabrestante de com diâmetro de 630mm; Cavalete enrolador em bobina com diâmetro de até 800mm
8479.40.00	051	Combinações de máquinas para aplicação de proteções poliméricas em cabos ópticos, com a capacidade de desenrolar núcleos dos referidos cabos com diâmetros até 30mm, com aplicador de materiais de proteção contra penetração de umidade e controladores de tensão mecânica a velocidade de até 100m/min, compostas de: cavalete motorizado, tipo coluna, para bobinas de até 1.850mm com painel; oscilador de braço para controle de tensão do bobinador com guia; equipamento de aplicação de material não higroscópico; extrusora com motor e cabeça ajustável de 90mm de diâmetro; secador com alimentador automático; extrusora auxiliar de 60mm para co-extrusão; painel elétrico com controle principal de temperatura; 4m de calha móvel mais 4m de calha fixa para água quente e tanque de retorno; 12m de calha tipo U fixa em aço inox, para água fria e polia de reenvio; equipamento de gravação sequencial métrica por estampo quente; tracionador por correia plana com capacidade de 800kg; controle de tensão métrica tipo "dancer" de 20 a 200N; cavalete motorizado tipo coluna para bobinas de até 1.850mm com painel e espalhador transversal.
8479.40.00	052	Combinações de máquinas para aplicação de revestimento polimérico em fibras ópticas e fios metálicos conjugados, com a capacidade de desenrolar fios metálicos e fibras ópticas, com tensão e incremento de atenuação da fibra óptica controlados e com velocidade de processo até 200m/min, compostas de: desenrolador de fio de aço em bobina com diâmetro até 1.000mm, com controle de tensão tipo bailarino de 5 a 50N ±0,5N e destorcedor de aço para alívio do efeito mola; "rack" com 4 desenroladores motorizados para fibras ópticas com tensão de 0,4 a 3N ±0,05N e dois desenroladores até 400mm para fios metálicos ou FRP com tensão de 5 a 30N ±0,5N; desenrolador para 10 bobinas de fios de aramida com controle de tensão de 0,5 a 10N ±0,1N; Extrusora 65mm com motor principal e roscas para materiais LSZH e PVC, cabeça de extrusão com ajuste variável; Secador de material com alimentação automática e capacidade de 100kg; Painel elétrico com controle principal de temperatura; 4m de calha móvel, com água quente e tanque de retorno; 12m de calha tipo U fixa, com água fria e tanque de retorno; Sistema de resfriamento da água; Controlador de diâmetro externo de 0,1 a 25mm com precisão de ±0,001mm; cabrestante de rodas duplas com diâmetro de 630mm; acumulador com polias de 400mm com até 150m com tensão mecânica controlada de 2 a 30N; Cavalete enrolador duplo
		em bobina com diâmetro de até 800mm; equipamento de tratamento superficial da capa polimérica por plasma; suporte para máquina de gravação a jato de tinta.
8479.40.00	053	Combinações de máquinas para aplicação de revestimento polimérico em fibras ópticas e fios metálicos conjugados, com a capacidade de desenrolar os fios metálicos e fibras ópticas, com tensão e incremento de atenuação da fibra óptica controlados e com velocidade de processo até 200m/min, compostas de: desenrolador de fio de aço em bobina com diâmetro até 1000mm, com controle de tensão tipo bailarino de 5 a 50N ±0,5N e destorcedor de aço para alívio do efeito mola; "rack" com 4 desenroladores motorizados para fibras ópticas com tensão de 0,4 a 3N ±0,05N e 2 desenroladores até 400mm para fios metálicos ou FRP com tensão de 5 a 30N ±0,5N; desenrolador de fita de fibra "ribbon" com controle de tensão de 1,0 a 5,0N ±0,1N; Extrusora 65mm com motor principal e roscas para materiais LSZH e PVC, cabeça de extrusão com ajuste variável; Secador de material com alimentação automática e capacidade de 100kg; Painel elétrico com controle principal de temperatura; 4m de calha móvel, com água quente e tanque de retorno; 12m de calha tipo U fixa, com água fria e tanque de retorno; Sistema de resfriamento da água; Controlador de diâmetro externo de 0,1 a 25mm com precisão de ±0,001mm; cabrestante de rodas duplas com diâmetro de 630mm; acumulador com polias de 400mm com até 150m com tensão mecânica controlada de 2 a 30N; Cavalete enrolador duplo em bobina com
		diâmetro de até 800 mm; equipamento de tratamento superficial da capa polimérica por plasma; suporte para máquina de gravação a jato de tinta.
8479.81.90	481	Bobinadeira automática para enrolamento de fios elétricos em bobinas de alta ou baixa tensão, com diâmetro máximo de 1.200mm e largura máxima de 1.700mm, aplicadas em transformadores elétricos para aplicação industrial, parques eólicos e solar, de comando numérico computadorizado (CNC), com velocidade de enrolamento de 280m/min, capacidade de enrolar bobinas de cobre ou alumínio de 1 a 4 fios retangulares isolados com papel "kraft" de seção máxima de 375mm ² , dotadas de 3 dispositivos diferentes e independentes de aplicação de isolamento entre camadas, dispositivo de tensionamento e posicionamento dos fios e fitas automáticos, 4 desbobinadores de fio retangular, 3 desbobinadores de fita isolantes, dispositivo para alimentar e cortar as fitas, 1 bobinador motorizado com contra pontas, com computador industrial e painel elétrico.

8479.81.90	482	Combinações de máquinas automáticas para remoção de camadas isolantes de cabos elétricos constituídas alternativamente ou ao mesmo tempo por PVC, plásticos, papel e chumbo, compostas de: 2 máquinas descascadeiras; uma para cabos com diâmetro até 60mm e outra para cabos com diâmetros maiores até 160mm; 5 esteiras transportadora; 2 moinhos; picador de cabos (pré-shopper); 5 esteiras transportadoras; 4 peneiras vibratórias; 12 motores elétricos; 3 quadros elétricos em 440V e 60Hz, controle das maquinas por PLC central.
8479.81.90	483	Combinações de máquinas para decoração de metais não deformáveis com sistema de ciclo contínuo por sublimação com altura útil máxima do objeto a ser decorado de 200mm e produção de 50 a 100perfis/h dependendo da massa, compostas de: forno de sublimação, painel elétrico PLC e "tablet", máquina de ensacar perfis com dois eixos de suporte de rolo e equipamento ultrassônico de solda , esteira de carregamento com perfis de estepe do cinto de armazenamento de carga, esteira de entrada com centralização automática e leitura digital dos perfis, correia de saída de ensacamento com 5 tapetes perfis do cinto de entrada, mesa de inspeção, correias de descarga com sistema de extração de perfil automático e máquina de corte de rolo.
8479.81.90	484	Combinações de máquinas para trefilação horizontal e esmaltação de fios elétricos isolados, de forma contínua em alta velocidade, para trabalhar vergalhões/fios de cobre e alumínio, com capacidade máxima de produção de 6 fios simultaneamente, diâmetro máximo de entrada do vergalhão 2,6mm, diâmetro de saída do fio isolado variando de 0,5 a 1.2mm, com velocidade máxima de trabalho mecânico de 350m/min, compostas de: unidade de trefilação de fios; unidade de limpeza do fio, forno de recozimento horizontal; unidade de geração de vapor de recuperação de calor, tanques de esmalte; unidade de resfriamento do fio; detector de temperatura do termopar; aplicador de lubrificante do fio; unidade de bobinamento do fio esmaltado com trocador de bobina; painéis elétricos de comando e controle.
8479.81.90	485	Combinações de máquinas para trefilar e esmaltar horizontalmente fios elétricos isolados, de forma contínua em baixa velocidade, para trabalhar vergalhão/fio de cobre e alumínio, com capacidade máxima de produção de 20 fios simultaneamente (20 linhas), com faixa de trabalho compreendida de 0,08 a 0,20mm para fios de cobre e de 0,15 a 0,35mm para fios de alumínio, com velocidade máxima de trabalho de 370m/min, compostas de: dispositivo de desbobinamento, unidade de limpeza ultrassônica, forno de recozimento, suporte de roldanas na frente e atrás, forno de circulação de ar quente, dispositivo de bobinamento e painel de controle elétrico.
8479.81.90	486	Combinações de máquinas para trefilar e esmaltar horizontalmente fios elétricos isolados, de forma contínua, para trabalhar vergalhão/fio de cobre e alumínio, com capacidade máxima de produção de 4 fios simultaneamente (1 a 4 linhas), diâmetro máximo de entrada do vergalhão 3,800mm, diâmetro de saída do fio isolado compreendido de 0,150 até 2,500mm, com velocidade máxima de trabalho de 1.400m/min, compostas de: unidade de trefilação em linha; unidade de limpeza do fio; forno de recozimento horizontal; unidade de geração de vapor do tipo recuperação de calor; tanques de esmalte com aquecimento e resfriamento; unidade aplicadora de esmalte; forno de esmaltagem horizontal; unidade de arrefecimento do fio; detector infravermelho de temperatura do fio; aplicador de lubrificante no fio; unidade bobinadora de fio esmaltado com troca do carretel; painéis elétricos de comando e controle
8479.81.90	487	Equipamentos para alívio de tensões residuais por vibração, usado no tratamento de metais durante/ após soldagem ou entre etapas de usinagem, podendo ser aplicado em peças de 1kg até 150t, tempo médio de processamento de 15 a 30min (de acordo com o peso da peça), raio de ação de 1,5m de distância do motor de vibração, modos de operação: manual e automático, dotados de: motor ou unidade vibratória, gabinete monobloco com painel de operação e impressora, cabo coaxial, acelerômetro e demais acessórios para montagem e funcionamento do equipamento, tensão de alimentação 220V.
8479.81.90	488	Máquinas automáticas para tratamento de fios elétricos de cobre, comercialmente denominada equipamento de confecção de conjuntos magnéticos bobinados para disjuntores motor MPW, com tensionadores eletropneumáticos de controle proporcional, tempo de ciclo de 7s, dotadas de: alimentadores vibratórios e manipuladores lineares denominado "pick and place" para alimentação de peças plásticas e metálicas; sistema de "trasnfer" com guia linear e movimentação bidirecional tipo fast pallet; robô tipo "SCARA" para manipulação de peças do paletizador para a linha; paletizador automático vertical; sistema automático para troca de bandejas plásticas denominado blister; precisão de posicionamento do dispositivo de movimentação de 0,015mm, aceleração máxima de 10m/s ² , apresentada com painel de acionamento/comando elétrico 380V, e "software" de gerenciamento e controle.
8479.81.90	489	Máquinas bobinadeiras, próprias para tubos de choque de iniciação não elétrica para detonação de explosivos; com tela sensível ao toque (IHM) e comandada por Controlador Lógico Programável (PLC); com possibilidade de operação da máquina no modo manual ou semiautomático; comprimento do enrolamento de 0 a 100 voltas; velocidade de enrolamento de 0 a 300voltas/min e proteções de segurança com barreiras de luz, intertravamentos mecânicos e eletrônicos.

8479.82.10	316	Granuladores de produtos farmacêuticos, com controlador lógico programável (CLP) e sistema de controle automatizado atendendo aos requisitos da norma 21 CFR parte 11 do FDA (Food and Drug Administration), compostas de: granulador/misturador com volume total igual a 25L, capacidade útil de trabalho de 7,5 a 17,5L, lâminas de agitação com capacidade de mistura intensa e homogênea, sistema de bombeamento e aspersão de solução e sistema de monitoramento da temperatura do produto; painéis de controle e painéis elétricos; montados sobre rodas.
8479.82.10	317	Máquinas para mistura, homogeneização e granulação automática de alto cisalhamento de produtos farmacêuticos ou alimentícios de média a alta densidade por batelada, com capacidade nominal inferior ou igual a 600L e capacidade de trabalho de 180L a 540L, com estrutura e superfícies de contato com o produto em aço inoxidável (AISI 316L, com rugosidade <0,8 micron), com peneira cônica para tamisação do produto, moinho para moagem do produto úmido e bomba de vácuo, pressão de choque igual ou inferior a 12bar para contenção de explosão, sistema de aplicação com bomba Peristáltica, bico de Pulverização e tubulação, sistema de limpeza automático com estação de lavagem, sensores de temperatura RTD; "software" conforme FDA 21 CFR-Part-11; geração de relatórios de lotes fabricados, controle central com painel de operador, "interface" homem máquina de tela sensível ao toque e painel elétrico com controlador lógico programável (CLP).
8479.82.10	318	Máquinas para mistura, homogeneização, granulação de pulverização superior e secagem de produtos farmacêuticos ou alimentícios por batelada, com recipiente de processo com capacidade de trabalho de 99 a 330kg, volume máximo inferior ou igual a 660L, dotadas de container e superfícies, partes em contato com o produto em aço inoxidável (AISI 316L, com rugosidade menor que 0,8 micron), resistente à pressão de choque inferior ou igual a 12bar para contenção de explosão, torre com geometria reta com topo abobadado (sem abertura de explosão), câmara de filtros de poliéster reforçado removíveis/autolimpantes com retenção de partículas de até 2 micron, câmara de ar de entrada e estrutura de suporte, tratamento de ar dedicada para preparação de ar de processo, com filtros tipo G4, F7 e H13, sistema de exaustão com soprador com acionamento de frequência variável para controle preciso do fluxo de ar, desempoeirador para tratamento do ar, descarregamento de produto manipulado, limpeza automática do equipamento com estação de lavagem, sensores de temperatura RTD classe FDA 21 CFR-Part-11, geração de relatórios de lotes fabricados, controle central com painel de operador, "interface" homem máquina de tela sensível ao toque, e painel elétrico com controlador lógico programável (CLP).
8479.82.10	319	Misturadores de "bins" para utilização em laboratório farmacêutico, para mistura e homogeneização de pós e/ou granulados, fabricados em estrutura de aço inoxidável AISI 304 com dupla inclinação, rotação do "bin" no sentido horário e anti-horário, ajuste de velocidade com inversor até 20rpm; com 4 tambores de aço inox sendo 1 de 5L, 1 de 10L, 1 de 20L e 1 de 50L; dispositivo móvel de elevação em aço AISI 304 com capacidade máxima de carga (produto + tambor) de 100kg; tela de operação tipo "touchscreen"; PC industrial; impressão de dados de processo; criação de receitas e válvula tipo borboleta para descarga do produto.
8479.82.10	320	Misturadores de alto cisalhamento a vácuo, próprios para trabalhar com produtos de alta e baixa viscosidade, como sucos, refrigerantes, alimentos líquidos, produtos lácteos e produtos cosméticos como loções, cremes e shampoos, permitindo produção de 500 até 20.000L/h, em até 4bateladas/h, conforme modelo, dotados de tanque com capacidade entre 500 e 5.000L e dispositivo de mistura de alto cisalhamento, design sanitário, motor elétrico com potência compreendida entre 35 e 135kW, multi rotor personalizável integrado, sistema de bomba de vácuo, sistema fechado de ingestão de pó por vácuo, com ou sem sistema de recirculação interna ou externa, incluso componentes para limpeza CIP externa, com ou sem painel elétrico de comando integrado.
8479.82.10	321	Misturadores de farinha de milho, projetados para misturar milho moído, enzima e água quente, com capacidade para homogeneizar até 248m ³ /h, fabricado em aço inox, dotados de pás e de 2 motores de 18,6kW para acionamento com rotação de 1.800rpm.
8479.82.10	322	Misturadores de sólidos não fermentáveis (wet cake), projetados para misturar WDG (wet cake) e xarope com capacidade para homogeneizar até 168m ³ /h, fabricado em aço inox, dotados de pás e de 2 motores de 30kW para acionamento e rotação de 1.800rpm.
8479.82.10	323	Misturadores e homogeneizadores de bancada, tipo ressonador de baixa frequência, próprios para misturar e processar qualquer combinação de materiais energéticos sólidos/pós, líquidos/gases, viscosos/pastosos, compostos de: plataforma para mistura, gabinete acústico com capacidade para até 2,2 Libras (1.000g), encamisado com controle de temperatura e vácuo, capaz de desenvolver, armazenar e projetar até 100 receitas, painel remoto, com IHM, cabo de fibra ótica, conexão via USB, equipados com sistema de resfriamento "chiller", conjunto de acessórios (suportes vaso condutivo, conjunto de recipientes para mistura, vaso de vidro com tampa).

8479.82.90	258	Máquinas automáticas para preparação de cola utilizadas na produção de chapas de papelão ondulado, dotadas de: tanque de mistura com capacidade de produção de até 400 galões (1514L)/batelada, com tempo de preparação até 18min/batelada; depósitos para amido com alimentação por rosca sem fim; até 8 tanques de armazenamento com agitadores e sensores de nível para detecção de nível baixo de cola e ativação de preparação automática de nova batelada; armazenamento automático das receitas e sequências de preparação da cola; aquecimento de água automático por mistura de vapor; medição de ingredientes através de células de carga; sistema automático de adição e dosagem de aditivos líquidos e sistema de mistura de alta dissolução (tipo high shear), com controle computadorizado e tela sensível ao toque "touchscreen".
8479.82.90	259	Máquinas automáticas para triturar madeiras e seus subprodutos para fabricar pellets, com dois pares de rolos de alimentação, com capacidade mínima de trituração de 2t/h, com diâmetro de rotor de 600mm, com rotação do rotor de 660rpm, com sistema de controle e automação integrado, controlado por um CLP.
8479.82.90	260	Moinhos pulverizadores e classificadores para moagem de sólidos, composto por alimentador, câmara de moagem e pulverização, ciclone classificador, coletor de pó, motores, painel de controle e conjunto de pulverização (facas, anéis e rolamentos), com alimentação de material com granulometria de 1 a 10mm, com pulverização por facas, com classificação do material processado por meio de pressão e força centrífuga entre 0,05 e 0,25mm, pressão máxima de trabalho de 0,064bar, motor elétrico principal com potência de 55kW e capacidade máxima de processamento entre 400 e 500kg/h.
8479.82.90	261	Trituradores de sucata de metais não ferrosos, desmontado, de facas de corte em liga de aço com tratamento especial sendo 12 facas fixas e 36 moveis com dimensões idênticas de 28 x 56 x 195mm cada, roda de inercia pesando aproximadamente 5t, alimentados por garras ou transportadores, motor de 220kW, dotados de 1 extrator vibratório e 1 quadro elétrico.
8479.89.11	196	Combinações de máquinas automáticas e integradas para a estampagem de componentes de latas, sendo: anel com diâmetro de 155mm, tampa com diâmetro de 170mm e tampa 1/4 galão, compostas de: sistema automático de alimentação de folhas; transportador de folhas entre o alimentador e a prensa; prensa de portal de 90t para fazer três tipos de componentes, com 3 (três) ferramentas para a primeira operação para trabalhar anel com diâmetro de 155mm, tampa com diâmetro de 170mm e tampa 1/4 galão; transportador; sistema de alimentação entre a primeira e a segunda operação; prensa de alta precisão de 45t para a segunda operação, com 3 (três) ferramentas para os diâmetros de anel de 155mm, tampa de 170mm e tampa 1/4 galão; transportador de saída; máquina de fazer cordão e frisos para a tampa de diâmetro 170mm; empilhador de componentes com diâmetro de 170mm; empilhador de componentes para a tampa de 1/4 galão; prensa de alta precisão de 45t para a terceira operação, com ferramenta para o anel com diâmetro de 155mm; transportador entre a prensa de terceira operação e a curlingadeira; curlingadeira para enrolar "curling" com diâmetro de 155mm; aplicador de vedante; estufa de secagem vertical para o anel com diâmetro de 155mm; empilhador de anel com diâmetro de 155mm.
8479.89.11	197	Máquinas compressoras, rotativas, automáticas, para fabricação de comprimidos farmacêuticos por compactação, com força de compressão no primeiro estágio igual a 100kN, força de compressão no segundo estágio igual a 100kN, torre (rotor) intercambiável com variação de estações, com mínimo de 37 e máximo de 67 estações com punções e matrizes com velocidade de rotação entre 15 e 100rpm nos formatos respectivamente D, B, BB e BBS especificação EU ou TSM, produtividade variável entre 222.000 e 402.000 de comprimidos/h, alimentador de 3 pás com controle automático de velocidade, sistema automático de lubrificação de micro dosagem dupla para maior vida útil de peças e cames, com ou sem sistema automático de controle de conformidade dos comprimidos (averiguação de peso, diâmetro, espessura e dureza), com ou sem sistema de coleta de poeira, com ou sem sistema de rejeição de comprimidos não conformes, dispositivo de manipulação de torre, controladas por sistema computadorizado com "software" dedicado e "interface" homem-máquina (IHM).
8479.89.11	198	Prensas com função própria pneumática para fixação de agulhas em suturas cirúrgicas, produzindo fios cirúrgicos com produtividade de 400produtos/h, com templo de ciclo instantâneo de 2s, autonomia ilimitada, tempo de transição do produto de menos de 30s, com capacidade de fixação de suturas absorvíveis e não-absorvíveis e agulhas de 10 a 90mm, retas, curvadas (5/8, 1/2, 3/8 c, Ski, Hook) e todos os tipos de agulhas com ponta perfurada, fios monofilamentares e multifilamentares com diâmetro USP 6/0 até 7.
8479.89.12	195	Equipamentos com sistema compositor de bolsas de nutrição parenteral, de grandes e pequenos volumes, dotados de: célula motor principal para bombeamento dos nutrientes para a bolsa; recipientes de mistura multicamadas com película de barreira construídas de EVA / EVOH (álcool vinílico de etileno); painel touchscreen; leitor de código de barras sem fio; suporte metálico para bolsas e recipientes; capacidade de misturar automaticamente soluções com até 26 ingredientes e enchimento de duplo acionamento, com volume mínimo de distribuição de 0,2ml em incrementos de 0,01ml, temperatura de operação entre 15 e 30 graus celsius.

8479.89.12	196	Matrizes de revestimento que abriga uma câmara de fluxo de fluido para dosar adesivo "hotmelt" em substratos de papel, dotadas de cabeçote de aço inoxidável para aplicação de camada programável entre 10 e 50 micras, tolerância de +/-2 micras; resistências elétricas para distribuição uniforme de calor; sensores de temperatura; velocidade de trabalho superior a 300m/min, temperatura de trabalho entre 170 e 180 graus celsius, largura de aplicação 1.504,5mm.
8479.89.99	738	Abafadores de chamas para proteção contraexplosão de poeira orgânicas ou gases com corpo construídos em aço carbono ou aço inox, com malha de retenção chama em aço inox 304 ou 316, com painel de alívio instalado internamente com pressão de ruptura de 0,1bar e sensor indutivo para indicação de ruptura do painel, KST de até 500bar m/s, juntas em EPDM ou Silicone, e certificações Ex II GD, Ex II 2 D, EN 16009 e INERIS 14ATEX0049X.
8479.89.99	739	Acopladores hidráulicos tipo "fêmea", com mecanismo interno auto-vedante, medindo 1/2 polegada, para pressão de trabalho de 1.552bar, com tubo para interligação hidráulica de diâmetro nominal de 1/2 polegada, fabricados em Nitronic 50HS, utilizados em linhas de controle de equipamentos de exploração submarina e interligação hidráulica a partir de acopladores tipo "macho" utilizados em placas fixas ou móveis.
8479.89.99	740	Analísadores de pureza de Gás CO2 com análise a cada 9s e armazenamento de dados com estação de visualização e impressão.
8479.89.99	743	Atuadores lineares mecânicos, com freio de retenção magnético, medindo 1,25 polegada de diâmetro, com curso de atuação de 8,5 polegadas, tensão de alimentação de 48V, fabricados em material liga de "inconel", com pressão de operação absoluta máxima de 15.000psi, temperatura de operação de 0 a 150 graus celsius, utilizados na atuação de válvulas de segurança de poços de produção de óleo e gás.
8479.89.99	746	Cabines para teste de um único detonador, para absorver as pressões e conter os estilhaços provenientes das explosões; construída em chapas de aço de 5mm (parte externa) e 10mm (parte interna), preenchidas com material de isolamento acústico nos espaços entre as paredes internas e externas; projetadas para uma vida útil de 10.000 ensaios; absorvendo as pressões e contendo os estilhaços provenientes das explosões e um exaustor interno e outro externo para remoção dos gases e pós finos gerados pelas explosões.
8479.89.99	749	Combinação de máquinas para aplicação de proteção polimérica em fibras ópticas, com capacidade de desenrolar até 12 fibras ópticas em bobinas com até 75km por meio de 12 desenrolados com tensão mecânica controlada de 0,5 a 2N e precisão de ±0,05N e velocidade até 700m/min, compostas de: desenrolador duplo de fios de bloqueio de água com tensão mecânica de 0,3 a 2N; extrusora 60mm com ajuste variável, com cabeçote, dosador de corante, funil secador de PP/PBT automático com capacidade de 75kg, aplicador de material não higroscópico com bomba de vácuo e eliminador de bolhas, 2 calhas duplas de 4m cada com água quente até 80 graus celsius e tanque de retorno, um cabrestante de controle da velocidade do tubo composto de 2 polias cabrestantes de 500mm de diâmetro, uma polia para o controle do excesso de fibra no tubo com precisão de 1,5%, um cabrestante com bailarino para controle de tensão de 4 a 15N, um sistema de resfriamento de água entre 15 e 25 graus celsius, medidor de diâmetro do tubo de 0,1 a 10mm com precisão de ±0,5 micron, detector de falhas tipo pescoço e caroço com dimensões de 0,1 a 30mm e precisão de ±1 micron, um cabrestante auxiliar de 500mm e tração maior que 200N, bobinador automático duplo com ajuste de passo de 0 a 6mm para bobinas até 1.000mm, Sistema de controle e monitoramento total de processo com "display".
8479.89.99	750	Combinações de máquinas formando uma unidade funcional destinada ao tratamento termoquímico de oxinitrocarbonetação de metais, gerenciada por controlador lógico programável (CLP), compostas de: 1 máquina de limpeza superficial de peças por imersão com sensor de temperatura, sensores de nível por vibração, resistências elétricas para aquecimento, bombas pneumáticas para recirculação, filtração e transferência de líquido, saídas para conexão com sistemas de exaustão e filtro para retenção de resíduos; 1 máquina para resfriamento rápido de cargas com reservatório auxiliar superior para armazenamento do líquido de resfriamento, medidor de condutividade para controle de concentração de sais no meio, bombas pneumáticas para transferência do líquido de resfriamento, sensor de nível por vibração, saída para conexão com sistema de exaustão, tubulações de interconexão, estrutura metálica, plataforma e escada de acesso; 1 estação de controle por meio de um computador e periféricos; e 1 painel de força e comandos elétricos composto por fusíveis, contadores, modem para conexão remota e tiristores de potência para interconexão com fornos de aquecimento resistivo.

8479.89.99	754	Combinações de máquinas para aplicação de proteção polimérica em fibras ópticas, com capacidade de desenrolar até 24 fibras ópticas em bobinas com até 75km por meio de 24 desenrolados com tensão mecânica controlada de 0,5 a 2N e precisão de $\pm 0,05$ N e velocidade até 700m/min, compostas de: desenrolador duplo de fios de bloqueio de água com tensão mecânica de 0,3 a 2N; uma extrusora 60mm com ajuste variável, com cabeçote, dosador de corante, funil secador de PP/PBT automático com capacidade de 75kg, uma co-extrusora 30mm para aplicação de faixa; aplicador de material não higroscópico com bomba de vácuo e eliminador de bolhas, duas calhas duplas de 4 m cada com água quente até 80 graus celsius e tanque de retorno, um cabrestante de controle da velocidade do tubo composto de duas polias cabrestantes de 500mm de diâmetro, uma polia para o controle do excesso de fibra no tubo com precisão de 1,5%, um cabrestante com bailarino para controle de tensão de 4 a 15N, um sistema de resfriamento de água entre 15 e 25 graus celsius, medidor de diâmetro do tubo de 0,1 a 10mm com precisão de $\pm 0,5$ micron, detector de falhas tipo pescoço e caroço com dimensões de 0,1 a 30mm e precisão de ± 1 micron, um cabrestante auxiliar de 500mm e tração >200N, bobinador automático duplo com ajuste de passo de 0 a 6mm para bobinas até 1.000mm, Sistema de controle e monitoramento total de processo com "display".
8479.89.99	768	Combinações de máquinas para aplicação de revestimento superficial por meio de banho catalítico em substratos cerâmicos (catalisadores automotivos), compostas de: estações que operam de forma contínua via mesa rotativa ("carrossel" automatizado), sendo, estações de revestimento dotadas de cabeçote de vácuo e grampos intercambiáveis de conexão rápida (Clamps), estações de canhão de ar (Air Cannon) para eliminação do excesso de revestimento, estações de controle de revestimento via pesagem mássica (célula de carga - controle de peso "entrada x saída"), sistema de bomba de alimentação, tanques de ar comprimido, caixa coletora, "interface" homem máquina (IHM) e painel de comando elétrico.
8479.89.99	784	Conformadoras radiais hidráulicas de peças com força entre 4.000 e 6.000kN, com mancal de deslizamento na ferramenta de conformação isento de lubrificação, máximo diâmetro de crimpagem de 310mm, curso de abertura entre 130 e 150mm e compacta de comprimento x largura de 1.590 x 730mm permitindo fácil operação por ambos os lados do equipamento (frente e traseira), dupla velocidade, com velocidade de fechamento de 18mm/s, abertura de 20mm/s e de conformação entre 1 e 1,4mm/s, acionada por motor de 5,5W multivoltagem através de cabo seletor (220 a 440V) e bomba silenciosa (nível de ruído do equipamento máximo de 62dBA), com IHM com sistema de monitoramento de forças, IoT (internet das coisas) para envio de dados para ERP, controle de usuários e compatível com paquímetro para leitura dos diâmetros de crimpagem.
8479.89.99	794	Equipamentos automáticos de laminação multi-fios para fabricação de grampos industriais, com colagem por meio de aquecimento por indução magnética, com capacidade produtiva de até 20m/min, alimentado por 2 bobinas indutoras de funcionamento simultâneo, estação de colagem por indução, com parada e início automáticos do processo de secagem sincronizados e controlados por Controlador Lógico Programável (CLP).
8479.89.99	795	Equipamentos automáticos para medição e testes de grandezas (ou parâmetros) elétricas (tais como: teste de alta tensão, resistência de isolamento, fator de dissipação e capacitância) em capacitores de filmes, com velocidade de operação de até 100peças/min, com sistemas de alimentação através de peneira vibratória e trilho linear, de separação e de rejeição (descarte em caixas), controle automático de operações por CLP e configuração dos medidores por computador com painel "touchscreen" colorido, disponibilidade de operar com capacitores de aproximadamente 9 a 34mm de comprimento, 4,5 a 22mm de espessura e espaçamento entre terminais aproximadamente entre 10 e 30mm, com dispositivos de alinhamento dos terminais (para evitar curto circuito) e corte dos terminais.
8479.89.99	796	Equipamentos automatizados para isolamento e purificação de ácidos nucléicos em biologia molecular; processa DNA e RNA de até 24 amostras simultaneamente; utiliza cartuchos pré-preenchidos e selados; tecnologia de partículas magnéticas; pipetagem integrada; função de aquecimento; perfuração automatizada do cartucho de reagente; descontaminação por LED UV; conectividade remota; tela sensível ao toque.
8479.89.99	798	Equipamentos autopropulsados, de uso industrial geral, para limpeza telescópica de refratários em conversores, painéis, fornos quentes até 1.400 graus celsius, recipientes com metais endurecidos e semelhantes.
8479.89.99	801	Equipamentos de deposição de metal sobre metal pelo processo a laser, dotados de: robô industrial com 6 eixos envergadura do braço de 1.831mm, capacidade de abastecimento 25kg, posicionamento repetido de $\pm 0,02$ mm, sistema de eixo ambulante para robô industrial eixo de deslocamento 15.000mm, fonte de laser de 6.000W, alimentador de pó metálico pressurizado com nitrogênio, cabeçote de deposição com bico de revestimento anular de alta velocidade e distribuidor de pó metálico, "interface" homem máquina, unidade de resfriamento, posicionador biaxial com capacidade de carga 3t sem o berço e 15t com o berço, com diâmetro máximo de fixação de peça de trabalho 630mm, diâmetro da peça de trabalho 1.500mm, comprimento máximo da peça de trabalho 15.000mm, velocidade máximo de rotação de fuso 110rpm, mesa rotatória horizontal Posicionador biaxial com capacidade de carga 500kg, velocidade de rotação eixo A 24rpm, eixo B 37rpm, ângulo de deflexão ± 120 graus e mandril de 4 garras de ação simples.

8479.89.99	802	Equipamentos de instalação e recuperação de módulos via guindaste com travamento hidráulico realizado em "interface" próprias dos módulos recuperáveis do Manifold com peso de até 745kg e pressão de trabalho de até 3.000psi, com ou sem caixa de transporte de até 422kg.
8479.89.99	810	Equipamentos de teste de Árvores de Natal Molhadas (ANMs) do tipo horizontal que simula o Suspensor de Coluna utilizado no campo aplicando alta pressão de fluido hidráulico e gás, pesando aproximadamente 2.115kg, com até 17 linhas de controle hidráulico, sistema de travamento mecânico e pressão de trabalho de até 15.000psi, podendo chegar a 22.500psi para testes.
8479.89.99	813	Equipamentos de uso emergencial para destravamento mecânico de conectores dos módulos recuperáveis com atuação hidráulica na "interface" presente nas hastes de destravamento dos módulos, possuindo peso de até 221kg e pressão de trabalho de até 3.000psi, com ou sem caixa de transporte de até 659kg.
8479.89.99	814	Equipamentos para limpeza de superfícies de vedação metálicas em mandris (hubs) de conectores submarinos do tipo passagem única, operado hidraulicamente pelo ROV (Remotely Operated Vehicle) através de mangueiras e conexões específicas do tipo "hot stab" de 2 funções, pesando aproximadamente 98kg, com ou sem caixa de transporte.
8479.89.99	815	Equipamentos para produção de óxido de chumbo, utilizados na fabricação de acumuladores (baterias), com capacidade nominal de 30t/dia de óxido de chumbo em pó (1.1 a 1.4g/cm ³ - 2.2 micron) dotados de: estação inferior de alimentação de cubos de chumbo, sistema de transporte por vibração, tambor rotativo de produção de óxido de chumbo, sistema de resfriamento e lubrificação, sistema de filtragem com mangas com limpeza automática, sistema de isolamento acústico e sistema de controle de operação com CLP e IHM.
8479.89.99	818	Equipamentos para troca de fluidos em transmissões automáticas, CVT e automatizadas úmidas de veículos automotores leves, dotados de: unidade principal construída em plástico e aço, com adaptadores acessórios, com válvula para reconhecimento automático de fluxo de passagem, capacidade de diferenciação entre lubrificante novo e usado, velocidade do fluxo de até 2,2 litros/min, pressão de trabalho máxima de até 106kpa, células de carga gêmeas para definição da quantidade de fluido a ser trocada através do peso, ciclo de limpeza à base de detergente, painel de comando integrado, impressora integrada, "software" dedicado integrado, visores individuais para inspeção visual de lubrificante novo e usado, potência de até 150W, reservatório para lubrificante novo com capacidade de até 20 litros, reservatório para lubrificante usado com capacidade de até 20 litros, mangueira de saída de fluido de até 2,5m, mangueira de retorno de fluido de até 2,5m, alimentação 110 ou 220V.
8479.89.99	820	Equipamentos para umidificar o ambiente, compostos de placas ultrassônicas que vibram e quebram a molécula de água, transformando água em vapor, com capacidade de 4 litros de água, abastecimento de água pela parte superior, 3 níveis de intensidade da névoa e compartimento para essência aromática, com 2 botões do tipo "touch", sendo 1 botão para ligar e desligar os equipamentos e alterar a intensidade da névoa e 1 botão para ligar, desligar e alterar a iluminação para o tanque de água translúcido, com iluminação multicolorida, contendo aviso sonoro para falta de água e alteração da intensidade da névoa, e com alimentação elétrica bivolt (127V/220V) e 60Hz.
8479.89.99	821	Estações de lavagem de efluentes gasosos ácidos, utilizadas para reciclagem de baterias tipo chumbo-ácido usadas (U.L.A.B), com capacidade de processamento de 35m ³ /h, dotadas de lavador de gases vertical do tipo torre com desembaçador superior com 2 módulos e capacidade de processamento de 35.000nm ³ , potência instalada de 11kW, com filtro de cesta, bomba de circulação do tipo centrífuga, eixo de linha vertical suspenso e ventilador de gases.
8479.89.99	822	Ferramentas de deformação hidráulica para atuação em válvula de segurança, podendo medir entre 23/8, 27/8, 31/2, 41/2 ou 51/2 polegadas, fabricadas com pressão de trabalho entre 2.000 e 10.000psi, para temperaturas entre 40 e 300 graus Fahrenheit, predominantemente em aço carbono, utilizadas para atividades de completação em poços de petróleo.
8479.89.99	824	Gasômetros para armazenamento de biogás bruto, sistema de membrana dupla para fixação em piso de concreto, membrana externa para proteção contra intempéries em tecido poliéster revestido com PVC 1.150g/m ² 6.000N/5cm com proteção UV, membrana interna para armazenagem do biogás em PELD com alta resistência química, sistema de fixação das membranas no piso de concreto com chapas metálicas e selantes, sistema de sopradores centrífugos para insuflamento de ar, válvulas de alívio para controle da pressão da membrana externa, transmissor de pressão para controle dos sopradores centrífugos, medidor laser para medição da posição relativa da membrana interna, janela de inspeção com zíper e janela de visualização com acrílico na membrana externa e válvula de segurança para vácuo/sobreprensão para instalação na linha de biogás.
8479.89.99	827	Máquinas automáticas com PLC para cortar e/ou marcar por servo motor materiais diversos, como couro natural e sintético, PU, TPU, EVA, etc., com área de trabalho de até 1.600 x 1.300mm, de potência até 9,5kW, cabeçote pneumático de corte e/ou marcação, precisão de até 0,05mm, velocidade máxima de corte e marcação de até 350 e 1.500mm/s respectivamente, com ou sem mesa, com ou sem sistema de secagem e/ou forno, com ou sem sistema pneumático duplo de facas, voltagem 220 ou 380V.

8479.89.99	832	Máquinas automáticas para desempacotamento do filme plástico de blocos de queijo, com estrutura em aço inox, dotadas de: esteiras transportadoras, lamina de corte transversal, lamina de corte longitudinal, dispositivo de abertura e remoção do plástico, cuba de descarte das embalagens e painel de controle (IHM) sensível ao toque; para produtos com dimensões de comprimento de 250 até 550mm, largura de 260 até 350mm e altura de 80 até 200mm; capazes de trabalhar com embalagens de envoltório de filme a vácuo, saco retrátil e sacos de termoformados, com capacidade de produção de 8peças/blocos/min, 400V e pressão de 6 a 8bar.
8479.89.99	835	Máquinas automáticas para envernizar chapas de aço (flândres), para fabricação de latas e rolhas metálicas, a ser sincronizado em linha com uma impressora "offset" e forno com secagem ultra violeta, alimentação automática, console do operador centralizado, cabeça de revestimento com 3 rolos de micro precisão, acionados com servomotor de forma independente, raspagem primária sistema "isoblade", sistema de registro das lâminas com pinças, sistema de modem para suporte técnico online remotamente, tamanho máximo da folha: 1.143 x 965mm, tamanho mínimo da folha: 720 x 510mm, espessura da folha: 0,13mm - 0,5mm, comprimento do rolo de aplicação: 1.168mm, Ø do rolo de aplicação: revestimento pontual 329mm / revestimento liso máximo 339mm / revestimento liso mínimo 319mm, comprimento do rolo de compressão: 1168mm, capacidade do tanque de verniz: 65 litros, velocidade de produção: até 6.000folhas/h.
8479.89.99	841	Máquinas automáticas para fabricação de curativos adesivos de diferentes dimensões e formatos, realizando o desenrolamento das matérias-primas, corte dos componentes do curativo (filme plástico adesivo, almofada absorvente, papel de cobertura e papel da embalagem externa) no formato desejado, fazendo a montagem dos componentes e embalagem individual do curativo acabado com selagem a frio, com capacidade para fabricar até 2.000curativos/min, equipadas com dispositivo de contagem de curativos acabados.
8479.89.99	843	Máquinas automáticas, operando em linha, destinadas a pré-formar, enfiar e acondicionar capacitores de filme, com velocidade de até 80peças/min, dotadas de alimentador de componentes através de panela vibratória e transportador linear, com ou sem dispositivo de pré-forma automático através de corte e/ou dobra de terminais dos capacitadores para seu perfeito dimensionamento, medidor de capacitância com sistema de rejeição, unidade (dispositivo) de enfitamento, com sistema de descarga automática e embalagem em caixas tipo "zig-zag" (Ammo packing) ou em carretéis (Reel packing), com ou sem dispositivo de gravação, controladas através de microprocessador e monitor para gerenciamento de dados, acionadas por motor e com cilindros pneumáticos para alinhamento.
8479.89.99	844	Máquinas para alinhamento automatizado de fibras ópticas, com resolução de alinhamento para eixos x, y e z de 0.5 micron ou menor, podendo conter sistema de análise de espectro de luz, sistema de aquecimento de luz UV, sensores térmicos, câmeras, telas de visualização, sistema de aplicação de resina e possibilidade de angulo.
8479.89.99	846	Máquinas para aperto de luvas em tubos de aço através de chave de torque hidráulica para realizar aperto giratório da luva no tubo, com torque controlado e verificação da circunferência interna da extremidade do tubo, com capacidade de fixação de luvas com diâmetros 23/8 até 22 polegadas e torque máximo de 120.000 loft (162.700nm), dotadas de: 1 cabeça fixa para fixação do corpo dos tubos (back-up), equipada com 6 mordentes hidráulicos e 1 cabeça rotativa para aperto giratório das luvas, equipada CO 6 mordentes hidráulicos, 1 unidade hidráulica acionada por motor elétrico, 1 sistema de DRIFT para conferência da circunferência da extremidade do tubo após o processo de aperto da luva, 1 painel de comando numérico com CLP.
8479.89.99	850	Máquinas para aplicação de revestimento a base de óxidos e polímero líquido, em peças de metal ou plástico, através do processo de polimerização a plasma (PECVD) em câmara de alto vácuo com pressão negativa nominal de até 5x10 ⁻⁴ mbar, dotadas de: câmara de vácuo com duas portas, tendo em cada porta um conjunto de hastes para evaporadores térmicos e suporte para 2 satélites (porta peças); sistema de bombeamento a vácuo com conjunto de bombas; gerador criogênico para refrigeração do sistema, com potência máxima nominal de 4.000W; sistemas de controle e injeção para os gases do processo; painéis elétricos e dispositivos de controle com computadores e monitores com ou sem CLP e IHM.
8479.89.99	851	Máquinas para descascar cabos telefônicos com diâmetro de até 160mm (com capacidade de produção 1t/h); motor elétrico 3kW com redutor acoplado para ajustes de posições; mesa para receber os cabos cortados, de controle manual.
8479.89.99	861	Máquinas para descascar cabos telefônicos com diâmetro de até 60mm com capacidade de produção 1t/h; motor elétrico 3kW, mesa para receber os cabos cortados, de controle manual.

8479.89.99	862	Máquinas revisoras para materiais impressos tipo autoadesivos, papéis e/ou filmes sem suporte, com largura máxima da bobina compreendida entre 150 e 700mm, diâmetro máximo igual ou superior a 406mm, velocidade máxima de 305 ou 610m/min, desbobinador e rebobinador controlados por servomotor através de "software", sistema de corte longitudinal circular e/ou facas planas por sistema de troca fácil tipo cartucho entre os 2 sistemas, com rebobinador com capacidade de bobinas com 457 ou 610mm de diâmetro, rolo de contato acionado eletro-pneumaticamente, sistema de detecção de etiquetas/rótulos faltantes, posicionador de parada precisa de detecção de erros, contador independente por pista/linha de impressão, luz estroboscópica e/ou sistema de inspeção automático para visualização de qualidade do impresso com posicionador de parada preciso, controle de parada final da bobina por revolução, com contador por revolução, metragem ou etiquetas/rótulos (unidades) através de sensor de contraste, parada automática em caso de ruptura de material, NIP de controle de tensão, "interface" entre operador e máquina por tela do tipo sensível ao toque (Touchscreen) incluindo armazenamento de receitas e acesso remoto.
8479.89.99	905	Máquinas varredeiras compactas de alto desempenho, movidas a diesel de baixa emissão, com transmissão hidrostática infinitamente variável, potência do motor igual ou superior a 54kW mas igual ou inferior a 62kW, varrição por meio de 2 escovas laterais com diâmetro de 850mm podendo ser operadas individualmente e com amortecedor contra colisões, com largura de inferior ou igual a 3.120mm ou de 1.560 mm individualmente considerando cada lado, velocidade máxima de trabalho de 16km/h, velocidade máxima de deslocamento de 50km/h e capacidade máxima de subida em inclinação de 30%, emissão sonora em trabalho de até 99dB(A), dotadas de direção hidrostática de base articulado e freios hidráulicos, sistema 4WS com 4 rodas direcionais sendo que as rodas traseiras viram no sentido inverso das rodas dianteiras com raio de giro de 2.110 mm, sistema de elevação mecânica por meio de tremonha dos resíduos varridos e sistema de aspiração contínuo da poeira remanescente pós varrição, combinadas ou não com sistema de aspersão de água via barra de pulverização dianteira ou traseira, caçamba de varrido com capacidade de 1.800 litros, pulverizador de água com tanque de 250 litros, cabine climatizada, alerta de marcha ré, e monitor LCD com "interface" OBD.
8479.89.99	924	Removedores de rótulos de cacos de vidro através de atrito mecânico, capacidade de 30t/h, tamanho do grão de entrada entre 0 e 50mm, volume densidade de 1,3t/m ³ , umidade menor que 1% e temperatura do material 60 graus celsius.
8479.89.99	932	Unidades funcionais para processamento de Sulfato de Potássio (SOP), para produção de fertilizante à partir da purga de "Glaserite" proveniente do sistema CRP e E-CRP, com capacidade de produção de aproximadamente de 1.320kg/h de sulfato de potássio, compostas de: Tanque guia com raspador com diâmetro aproximado de 2.100mm, feito em aço liga 2507 duplex, para centrifuga de "Glaserite"; Centrífuga de "Glaserite"; Tanque de centrado de "Glaserite" com diâmetro aproximado de 1.900mm, feito em aço liga 2507 duplex, com agitador e bomba de retorno; Tanque guia para SOP (Sulfato de Potássio) com diâmetro aproximado de 2.150mm, feito em aço liga 2205 duplex, com agitador; Cristalizador de SOP com agitador e bomba de recirculação para crescimento dos cristais; Sistema de resfriamento de condensado para SOP utilizando licor mãe e água gelada, composto por pote de nível para licor mãe com 1 trocador de calor de placas para condensado e licor mãe, 1 trocador de calor de placas para condensado e água gelada e "chiller" com capacidade de até 150 TR (Tonelada Refrigeração) para refrigeração e geração de água gelada; Centrífuga de SOP (Sulfato de Potássio); Rosca transportadora de SOP com diâmetro aproximado de 250mm; Sistema de Secagem de SOP, com sistema de tratamento de ar de secagem previsto com aquecimento de ar com capacidade até 5.000kg/h (trocador
		de calor, ventilador e filtro de ar), ar para resfriamento com capacidade até 2.000kg/h (ventilador e filtro de ar) e secador; Filtro de mangas com soprador e válvula rotativa; Sistema pneumático de transporte de cristais; Silo com válvula rotativa com capacidade de até 10m ³ ; Ensacadora para "Big Bags" com capacidade de 1.000kg cada com trilho para locomoção.
8479.89.99	934	Unidades para preparação e esterilização de soluções de extração de aminoácidos utilizados na purificação de ingrediente farmacêutico ativo (IFA) dotadas de: unidade contendo tanques de 1.200 litros, conectados aos cromatógrafos empregados diretamente na purificação do IFA; sistemas de limpeza no local (clean-in-place) com tanque de preparação de buffer de 3.000 litros e tanque de 500 litros para a preparação de solução tampão com controlador lógico programável, válvulas e tubulações e sistemas de limpeza.
8479.89.99	966	Varredeiras de operador a bordo, movidas por motor a combustão a diesel, próprias para limpeza de pisos diversos de grandes áreas externas industriais ou municipais, compostas de: cabine de vidro climatizada; bocal de sucção; escovas laterais; reservatório de coleta basculante com capacidade de 500L e reservatório de água com capacidade de 165L; com motor diesel com potência de 26HP, faixa de trabalho das escovas entre 900 e 1.400mm e produtividade máxima teórica de 14.000m ² /h.
8479.89.99	973	Varredeiras industriais movidas a combustível com operador a bordo, com potência máxima de 6,6KW, velocidade de marcha de 8km/h e velocidade de varrição de 6km/h, com sistema mecanizado de varrição, filtro de poeira fina com superfície filtrante de 6m ² , reservatórios de detritos com capacidade de 100 litros e podendo ou não conter até 2 escovas laterais com faixa de limpeza entre 710 e 1.290mm.

8479.90.90	396	Amortecedores "Dampers" de oscilações de painéis fotovoltaicos, usados exclusivamente em seguidores solares de um eixo "Trackers", comprimento estendido máximo entre 1.119 e 1.250mm, força de amortecimento máxima entre 8.000 e 9.000N e temperatura de operação de -40 a + 60 graus celsius.
8479.90.90	397	Dromos (mandril), para utilização em máquina bobinadeira mecânica para enrolamento e tratamento de tiras de aço a quente, fabricados em aço centrifugado com teor de níquel mínimo de 15% e máximo de 25%, cromo mínimo de 20% e máximo de 30%, com diâmetro igual ou inferior a 1.300mm, comprimento total igual a 3.400mm, com abertura de fenda mínima de 130mm e máxima de 150mm.
8479.90.90	398	Engates para vigas de máquinas de revestimento de moinho de bolas e/ou SAG (Semi-Autógenos).
8479.90.90	399	Ferramentas operadas por ROV (Remotely Operated Vehicle) usadas para interromper a conexão entre SCM e SCMMB, com comprimento de até 850 e 250mm de diâmetro externo, com 2 mangueiras hidráulicas com pórticos para extensão e retração do cilindro hidráulico, até 39kg de peso e pressão hidráulica máxima de operação de até 207bar.
8479.90.90	400	Mecanismos denominados 7º eixo para deslocamento linear de robôs industriais ou produtos, com capacidade de carga a ser movimentado de 600 a 3.000kg (payload), velocidade linear 1,2 a 2m/s, com aceleração 2 a 4m/s², repetibilidade de posicionamento de 0,02 a 0,08mm com grau de proteção IP54 ou IP65, com comprimento mínimo de 1,6m podendo chegar a 120m, sendo montado no piso, parede ou no teto, e compostos por trilhos, guias de deslocamento, base ou coluna mecânica, servomotores e cabos elétricos.
8479.90.90	401	Motores de corrente contínua de 24Vcc, com 112W aprox. de potência, torque de 0,3 a 0,5kNm, velocidade de 1,4rpm e temperatura de operação de -40 até +80 Graus Celsius, acoplados a redutor de velocidade, torque entre 3,5 e 5,5kNm, relação de redução de 1:55, com índice de proteção IP:65, fixação por parafusos em 8 pontos para utilização em acionadores de rastreadores solares.
8479.90.90	402	Redutores de giros para seguidores solares com torque nominal de 3,5KNm, resistência a torção de 25kNm, relação de engrenagens de 1:55, com precisão de giro 0,2 Graus, temperatura de trabalho de -35 a + 70 Graus Celsius e proteção IP65, dotados de 4 furos na base de 10,25mm de diâmetro com tolerância de + /-1mm e comprimento de até 324mm com ajuste radial, coroa de giro com 8 furos de 16 a 18mm distribuídos uniformemente em um raio aprox de 90mm do eixo de torção central para acoplamento da flange do tubo de torção quadrado de 112 x 112mm, acoplamento na base por meio de 8 parafusos para conexão com o moto redutor.
8479.90.90	403	Unidades de controle para seguidor solar, dotadas de: gabinete de alumínio e/ou plástico, com 4 furos para fixação, de 1 a 6 botões de membrana, 1 botão de emergência e de 1 a 6 "LED" de indicação de "Status", 1 porta de comunicação para configuração local, 2 cabos para alimentação com conector MC4, 1 cabo de antena "Zigbee", porta fusível, unidade com comunicação "Zigbee", compatível com "software" de monitoramento, usados exclusivamente em seguidores solares "trackers" com atuação de -55 a +55 graus, com temperatura de funcionamento de 0 a 45 Graus Celsius, inclinômetro integrado e bateria de 3 ou 6 amperes, 24V/DC.
8479.90.90	404	Unidades de corte, transferência, aplicação e combinação dupla de material tecido não tecido, utilizadas exclusivamente em máquinas de fabricação de fraldas descartáveis do tipo "short" com velocidade superior à 500m/min, compostas por: 1 unidade de interferência direta da faca com a contra-faca em dois materiais tecidos não tecidos simultâneos, 1 unidade de aplicação realizado por sub-unidade de compressão pela combinação do material em 2 lados simultâneos da fralda descartável.
8479.90.90	405	Unidades para aplicação de material tecido não tecido combinado com material laminado, usadas exclusivamente em máquinas de fabricação de fraldas descartáveis do tipo short com velocidade superior a 500m/min, compostas por: 1 transportador de material não tecido até o ponto da aplicação por meio de mecanismo de vácuo e aplicação do material não tecido por método de ativação de padrão de selagem à pressão; placa de metal com tratamento de plasma antiaderente a adesivo; correia de transmissão de borracha.
8479.90.90	406	Unidades para corte simétrico de perfil ondular e formato abaulado por pressão de material tecido não tecido usadas exclusivamente em máquinas de fabricação de fraldas descartáveis do tipo short, em velocidade de 500m/min, compostas por: 1 unidade de interferência direta da faca com a contra-faca com controle de posição e padrão de corte síncrono por movimento de tração motora e sob pressão pneumática de 2 cilindros pneumáticos que empurram um eixo contra o outro para exercerem a força e precisão no corte perfilado; dispositivos pneumáticos de alumínio e correia de transmissão de borracha.
8479.90.90	407	Unidades para transporte rotativo da unidade de corte de orelhas de fralda descartável produzida por tecido não tecido e material laminado, usadas exclusivamente em máquinas de fabricação de fraldas descartáveis do tipo short com velocidade de 500m/min, compostas por: motores servos elétricos para controle da velocidade angular da unidade de giro, conversor de fraldas com recursos com unidades de transformação, rolo rotativo para transporte da orelha da fralda e sua aplicação por meio de pressão ao restante da fralda (chassi).

8480.71.00	319	Conjuntos de moldes para uso em injetoras de alta pressão, com 1 ou mais cavidades, confeccionados em aço especial e sistema de injeção com formas próprias, com ou sem canais quentes internos, com temperatura de operação entre 200 e 285 graus celsius, com sensorização, com multi-injeção de vários materiais de 1 ou mais cores, com aplicação de tecnologias de fusão por laser, tecnologias de brassagem ou tecnologias de injeção em baixa pressão sobre revestimentos de couro ou tecido, destinados a produção de pilares e suas partes.
8480.71.00	321	Placas de Machos (core plate) de 48 a 144 posições, sem pinos de machos, com 8 a 14 OPDs - sensores de presença de peças, com 48 a 144 anéis-trava e com 48 a 144 buchas do macho, e distância entre centros de cavidades de 50 a 85mm (V) x 80 a 180mm (H), para produção de pré-formas de politereftalato de etileno (PET) com peso de 5 a 94g e diâmetro do gargalo de 20 a 78mm, tolerância de até ±1g, projetadas e desenvolvidas especificamente para funcionamento em moldes de injeção utilizados em injetoras de força de fechamento igual ou superior a 2.000kN.
8480.79.90	028	Moldes de injeção a quente para material EPDM considerando 1 para peça esquerda e/ou 1 peça para direita com 1 cavidade cada, para uso em injetoras de alta pressão, confeccionados em aço especial, com geometria espacial e sistema de injeção com formas próprias, próprios para unir perfis recortados em EPDM que compõem as guarnições traseiras coluna "C" das portas de veículos automotores, com projeção da geometria do produto com tolerância de 0,2mm para os perfis e seção de moldagem, dotados de sistema de extração de acionamento hidráulico e manual, adotados de acordo com a complexidade da moldagem e dimensional conforme produto acabado, dotados de sensores de posicionamento de aberto ou fechado para evitar quebra.
8481.40.00	051	Válvulas de alívio de pressão, do tipo monobloco em latão, com conexão de entrada e saída de 1/2 polegada NPTF, fluxo do tipo pleno em sentido único, com abertura automática em 32bar e temperatura máxima de operação de até 70 graus celsius, compatíveis com fluidos refrigerantes R-12, R-22, R-134-A, R-410A, projetadas em conformidade com a norma ASME Seção VIII- Divisão 1, próprias para sistemas de condicionadores de ar do tipo "Chiller" e condensadoras.
8481.40.00	052	Válvulas multifunções limitadoras de alta pressão, usinadas em aço e com tratamento térmico, que agrega funções de alívio de alta pressão, limitadora de alta pressão, de retenção e de interligação, faixa de ajuste de pressão entre 180 e 510bar, do tipo cartucho, para bombas de transmissão hidráulica de pistões axiais com deslocamento variável, aplicados em máquinas e equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos para construção.
8481.80.92	056	Conjuntos de válvula solenoide, composto por 2 corpos independentes, 127 ou 220V, dimensões totais de 175,4 e 88,4 e 64,6mm, entrada da válvula primária com distância nominal de 148,6mm da entrada da válvula secundária. contendo três saídas de água localizadas entre as entradas, para controle e distribuição de água no sistema de purificação por pressão, para refrigerador doméstico.
8481.80.92	057	Válvulas de controle eletrônico, com ou sem "feedback" mecânico, providas de solenoide(s) com faixa de controle compreendido entre 4 e 20MA ou 14 e 85MA para acionamento exclusivamente de bombas hidráulicas de pistões axiais com deslocamento variável, aplicadas em máquinas e equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicas, industriais e equipamentos de construção.
8481.80.95	066	Válvulas esfera de 4 vias, tipo "Trunnion", com passagem plena, 6 polegadas, pressão de projeto 30.6kgf/cm ² G, temperatura de projeto de -45 a 150 graus celsius, dotadas de: conexões por meio de flanges classe 300 libras; carcaça em aço inox e esfera com revestimento em metal duro; sistema de vedação metal-metal com bordas afiadas; 1 esfera instalada com 3 barras, cada barra com secção transversal em formato diamante e conexões arredondadas com a parede do orifício; superfícies internas com polimento espelhado; com válvula tipo pistão instalada; e atuador pneumático.
8481.80.95	067	Válvulas esferas com sede integral ao corpo, para uso nas aplicações em coqueamento, vazamento zero conforme "ISO 5208 rate A", com vedação metálica, com esferas em aço inoxidável revestida com carboneto de tungstênio por pulverização compressiva, com dureza de 70 a 72Rc, diâmetro de 24 polegadas, classe 300# e acionadas com atuador tipo elétrico.
8481.80.97	024	Válvulas de bloqueio duplo de movimento único articulado para separação segura e inteligente de fluidos líquidos em processos de limpeza e esterilização "Clean in Place" (CIP) em processos de produção de cervejas, bebidas, alimentos e outros processos higiênicos, à prova de mistura, com acabamento sanitário, com corpo em aço inoxidável 1.4404 (AISI316L), com eficiência de operação de até 3 válvulas únicas por possuir 1 câmara de vazamento com 2 válvulas auxiliares, 2 drenos, 2 discos de bloqueio com rolamentos para diminuição do atrito com o corpo da válvula e melhor centralização durante a abertura e fechamento, movimentadas simultaneamente para isolar completamente a câmara de vazamento, com alta resistência a choque de pressão, sistema articulado com proteção de manuseio para isolamento do sistema articulado de contato manual, com rugosidade (Ra) das superfícies em contato com o produto menor ou igual a 0,8 micrometros e das partes sem contato com o produto menor ou igual a 1,6 micrometros, pressão de operação de até 10bar, temperatura de trabalho de -5 a +130 graus Celsius e +140 graus Celsius em processo de esterilização, com ou sem suporte para até 2 sensores de proximidade e dispositivo de controle e monitoramento com módulo eletrônico para regulação de fluxo de ar para controle de tempo de abertura e fechamento da válvula com sistema de

		identificação por indução magnética com até 2 válvulas solenoides, 2 sensores de posição e sistema de indicação visual de 360 graus por luz de LED, permitindo ajuste de operação por meio de função "auto tune" de identificação automática do posicionamento da válvula antes de operá-la, com comunicação em 24V DC, As-i, DeviceNet, 110V AC ou IO-link e graus de proteção IP65, IP67 e IP69K combinados com "Ex-zone" II 3G Ex nA IIC T4 X Tamb + 55 graus Celsius e II 3D Ex tD A22 IP67 T70 graus Celsius X ou dispositivo de monitoramento com 2 sensores de posição e sistema de indicação visual de 360 graus por luz de LED com comunicação PnP, digital, de 50mA, saída em 4-20mA, sistema de medição de posição com faixa de detecção 85mm e feedback 2 posições monitoradas, com comunicação em 24V DC e graus de proteção IP65 e IP67 combinados com "Ex-zone" II 3 G Ex nR IIC T4 Gc (-10 graus Celsius menor ou igual a Ta menor ou igual a +55 graus Celsius) e II 3 D Ex tc IIIC T135 graus Celsius Dc (-1 graus Celsius menor ou igual a Ta menor ou igual a +55 graus Celsius), com acionamento das válvulas por manipulador ou atuador pneumático (ar/mola ou ar/ar), livres de soldas internas, com identificação visual de tamanho, classe de pressão e material, vedação com geometria especial em EPDM, HNBR, FPM, VMQ, PTFE laminado ou outros com ranhuras que permitem sua expansão em altas temperaturas e tecnologia para
		contato seguro com produtos alimentícios.
8481.80.97	025	Válvulas de bloqueio para fluidos líquidos e/ou gasosos, de movimento giratório, para processos de produção de bebidas, alimentos e outros processos higiênicos com contato direto com produto, com acabamento sanitário, com corpo em aço inoxidável 1.4404 (AISI316L), com disco de bloqueio com rolamentos para diminuição do atrito com o corpo da válvula e melhor centralização durante a abertura e fechamento, com rugosidade (Ra) das superfícies em contato com o produto menor ou igual a 0,8 micrometros e das partes sem contato com o produto menor ou igual a 1,6 micrometros, pressão de operação de até 10bar, temperatura de trabalho de -5 a +130 graus Celsius e até 150 graus Celsius em processo de esterilização com capacidade para operação em temperaturas até 95 graus Celsius para produtos, com ou sem suporte para até 2 sensores de proximidade e dispositivo de controle e monitoramento com módulo eletrônico para regulação de fluxo de ar para controle de tempo de abertura e fechamento da válvula com sistema de identificação por indução magnética com até 2 válvulas solenoides, 2 sensores de posição e sistema de indicação visual de 360 graus por luz de LED, permitindo ajuste de operação por meio de função "auto tune" de identificação automática do posicionamento da válvula antes de operá-la, com comunicação em 24V DC, As-i, DeviceNet, 110V AC ou IO-link e graus de
		proteção IP65, IP67 e IP69K combinados com "Ex-zone" II 3G Ex nA IIC T4 X Tamb + 55 graus Celsius e II 3D Ex tD A22 IP67 T70 graus Celsius X ou dispositivo de monitoramento com 2 sensores de posição e sistema de indicação visual de 360 graus por luz de LED com comunicação PnP, digital, de 50mA, saída em 4-20mA, sistema de medição de posição com faixa de detecção 85mm e feedback 2 posições monitoradas, com comunicação em 24V DC e graus de proteção IP65 e IP67 combinados com "Ex-zone" II 3 G Ex nR IIC T4 Gc (-10 graus Celsius menor ou igual a Ta menor ou igual a +55 graus Celsius) e II 3 D Ex tc IIIC T135 graus Celsius Dc (-1 graus Celsius menor ou igual a Ta menor ou igual a +55 graus Celsius), com acionamento das válvulas por manipulador ou atuador pneumático (ar/mola ou ar/ar), livres de soldas internas, com identificação visual de tamanho, classe de pressão e material, vedação com geometria especial em EPDM, HNBR, FPM, VMQ, PTFE laminado ou outros com ranhuras que permitem sua expansão em altas temperaturas e tecnologia para contato seguro com produtos alimentícios.
8481.80.99	179	Válvulas controladoras sanitárias ou assépticas, com corpo em aço inoxidável, com eficiência de operação de até 2 válvulas únicas por conter corpo segmentado em até 3 partes e até 3 vias, para regulação e controle de dosagem de fluxos líquidos diversos e gasosos como CO2 e ar comprimido, regulação de pressão em tubulações de fluidos e/ou regulação de controle de saídas tipo "split range", em processos de mistura de 3 vias ou distribuição de 3 vias ou "Change Over" (desvio de fluxo) ou de ângulo simples, aplicadas em controle das indústrias de bebidas, alimentos, laticínios, cervejarias, vinícolas e farmacêuticas e com capacidade para limpeza "Clean in Place" (CIP), com rugosidade (Ra) das superfícies em contato com o produto menor ou igual a 0,8 micrometros e sem contato com o produto com Ra menor ou igual a 1,6 micrometros, pressão de operação de até 10bar e pressão de controle de até 7 ou 8bar, conexões de DN25 a DN150 / OD1 a OD6 polegadas, com acionamento das válvulas por atuador pneumático ou atuador tipo diafragma (ar/mola), controladas por dispositivo de controle com sensor de posição, microprocessador, visor, sistema de atuação para baixa e alta vazão de ar, tecnologia para operação autônoma com 4 teclas e com funções operacionais auxiliares configuráveis via "software" ou por dispositivo posicionador eletropneumático, com temperatura de trabalho de até 130 e até 150°C
		em processo de esterilização com vapor, em conformidade com as normas 3-A, EHEDG e FDA, com vedação inferior metálica ou em anel "o-ring" em EPDM ou FKM ou HNBR ou em PEEK (polieteretercetona), com vedação superior em anel "o-ring" em EPDM ou FKM ou HNBR, com ou sem diafragma em P ³ com resistência de temperatura de até 150 e até 160 graus celsius em processo de esterilização com vapor, resistência química para no mínimo 500 produtos e capacidade superior a 300.000 ciclos, com ou sem sistema de dreno para identificação visual de vazamento para padrões assépticos.

8481.90.90	088	Acionadores mecânicos para válvula, compostos de carcaça, eixo de transmissão, alavanca, braço de acionamento, proteção, com ou sem conjunto de "encoders" e sistema de lubrificação, para abertura e fechamento de válvula de dosagem de coque, minério, fundentes e outros materiais em alto forno industrial.
8481.90.90	089	Conjuntos formados por jumper elétrico e capa de proteção para alimentação elétrica e comunicação dos sensores de monitoramento submarino e realização de testes elétricos, composto de múltiplos materiais, entre eles: titânio, elastômeros e kevlar, podendo trabalhar em uma variação de temperatura entre -18 até 50 graus celsius, com classificação de profundidade até 3.000m, pressão de trabalho até 10.000psi, "interface" de conexão wetmate, com múltiplos contatos elétricos, alimentados com tensão até 1.000VAC e frequência de 60Hz.
8481.90.90	090	Equipamentos de conexão, desconexão, alinhamento, orientação, travamento e destravamento de até 13 acopladores hidráulicos, utilizados para "interface" hidráulica entre equipamentos por meio de "jumpers" hidráulicos, como entre "Manifold" e árvore de natal molhada (ANM), sendo classificados como MQC Inboard ou Outboard, com torque de travamento nominal máximo entre 740 e 1.000Nm e peso de até 40kg.
8483.40.10	396	Caixas de engrenagem para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores, com 3 estágios de multiplicação, sendo 2 estágios de engrenagens planetárias e 1 estágio de engrenagens helicoidais, com rotação nominal de entrada entre 10,530 e 10,558rpm, com relação de multiplicação de velocidade de 1:127,717 ou 1:127,286, com torque nominal de entrada entre 3.300 e 3.460kNm e com torque máximo de entrada de 5.862kNm.
8483.40.10	397	Caixas de engrenagens para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores, com 3 estágios de multiplicação sendo o primeiro de engrenagens planetárias e os demais de engrenagens helicoidais de eixos paralelos, com rotação nominal de entrada de 15,85 revoluções/min (rpm), com relação de multiplicação de velocidade de 1:127,2, com torque nominal de entrada de 1.325kNm e com torque máximo de entrada de 2.432kNm.
8483.40.10	398	Caixas de engrenagens para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores, com 3 estágios de multiplicação sendo o primeiro de engrenagens planetárias e os demais de engrenagens helicoidais de eixos paralelos, com rotação nominal de entrada de 13,07rpm, com relação de multiplicação de velocidade de 1:102,6, com torque nominal de entrada de 1.607kNm e com torque máximo de entrada de 2.941kNm.
8483.40.10	399	Caixas de engrenagens para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores, com 3 estágios de multiplicação sendo os 2 primeiros de engrenagens planetárias e o outro de engrenagens helicoidais de eixos paralelos, com rotação nominal de entrada de 12,95rpm, com relação de multiplicação de velocidade de 1:103,8, com torque nominal de entrada de 2.036kNm e com torque máximo de entrada de 3.515kNm.
8483.40.10	400	Caixas de engrenagens para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores, com primeiro estágio de multiplicação de engrenagens planetárias e os demais de engrenagens helicoidais de eixos paralelos, com rotação nominal de entrada de 16,64 revoluções/min(RPM), com relação de multiplicação de velocidade de 1:90,842, com torque nominal de entrada de 1.419kNm e com torque máximo de entrada de 3.285kNm.
8483.40.10	401	Redutores de velocidade planetário compactos de, 2 estágios, para uso em pulverizadores agrícolas e colhedora de café, com acionamento por motor hidráulico, com torque nominal máximo de saída de 7.000Nm, relação de redução entre 17,2 a 56,2 e rotação máxima de entrada de 3.500rpm, com toque de freio estático entre 120 a 350Nm, com fixação através de parafusos 9 de 5/8' a 18 UNF com comprimento útil de 40mm.
8483.40.10	402	Redutores de velocidades do tipo harmônico, utilizado principalmente em articulações de robôs e em outras máquinas e equipamentos de alta precisão, com funcionamento através de geração de ondas em uma engrenagem flexível, com relação de redução interna de 50, 80, 100 ou 120, rotação máxima admissível de entrada igual ou inferior a 6.000rpm, torque de saída nominal igual ou inferior a 408Nm, nível de ruído igual ou inferior a 64dB, erro angular de transmissão igual ou inferior a 2 arcos minutos, perda de histerese igual ou menor a 2 arcos minutos, lubrificação por graxa sintética, eficiência entre 60 e 77%.
8483.60.90	058	Acoplamentos para eixo cardan com 3/4 polegadas, constituídos em liga de alumínio 380 injetado e acabamento zincado, dotadas de cruzeta em poliuretano injetado, parafusos de 3/8 e 1/4 polegadas, porca de 1/4 polegadas e pino de 3/8 polegadas, utilizados para transmissão de movimentos de motoredutor, próprios para aplicação em sistema de irrigação do tipo pivô de irrigação de ponto central.
8483.60.90	059	Acoplamentos para eixo cardan com 7/8 polegadas, constituídos em liga de alumínio 380 injetado e acabamento zincado, dotados de cruzeta em poliuretano injetado, parafusos de 3/8 e 1/4 polegadas, porca de 1/4 polegadas e pino de 3/8 polegadas, utilizados para transmissão de movimentos de motoredutor, próprios para aplicação em sistemas de irrigação.
8483.90.00	114	Eixos superiores dentados, fabricados em ferro fundido "EN-GJS-1000- 5", com diâmetro de 180mm e comprimento de 417mm, utilizados como elemento mecânico auxiliar na transmissão de movimento em máquinas de corte e vinco de papel cartão.

8484.20.00	016	Vedações mecânicas sólidas ou totalmente bipartidas, para eixos de máquinas rotativas; com diâmetro de eixo variável de 25 a 375mm, em incrementos de 1mm; temperatura de operação de -29 a 225 graus Celsius; pressão de operação menor ou igual a 2 bar; velocidades de operação de 50 a 200rpm; com retentores de mola elastoméricos; copos do rotor de PTFE; montado em uma carcaça de gabinete projetada em liga de aço.
8485.20.00	037	Equipamentos para produção de modelo tridimensional físico (prototipagem rápida) a partir de modelos virtuais, que operam em câmara fechada, através de tecnologia de deposição de filamentos termoplásticos fundidos, utilizando um tipo de material ou mais, e depositando camadas com espessura entre 0,127 e 0,508mm.
8486.20.00	006	Máquinas de plasma, utilizados em tratamento à base de plasma incluindo reticulação e limpeza de contaminação orgânica e inorgânica de lentes de contato, lentes intraoculares e dispositivos médicos, melhorando a lubricidade, molhabilidade e diminuindo a adesão bacteriana, potência de RF: 300W, 13,56MHz, "software" de controle controlado via computador de bordo, dimensão da câmara : 8 polegadas de diâmetro x 10 polegadas de profundidade.
8501.51.10	005	Motores elétricos submersíveis lubrificados a óleo, projetados para operar em poços profundos de 4 polegadas ou maiores, disponibilidade de motores trifásicos nas tensões 230 ou 380V abrangendo as potências de 0,5 a 1CV, acoplagens de acordo a norma Nema, conectores de cabo de conexão removíveis, temperatura máxima de operação de 30 graus celsius, fabricados em aço inox 304 a carcaça do motor e as tampas externas superior e inferior, com selo mecânico de cerâmica, NBR e grafite.
8501.52.10	012	Motores elétricos submersíveis lubrificados a óleo, projetados para operar em poços profundos de 4 polegadas ou maiores, disponibilidade de motores trifásicos na tensão 230V abrangendo as potências de 1,5 à 5CV e na tensão 380V nas potências de 1,5 à 10CV, acoplagens de acordo a norma Nema, conectores de cabo de conexão removíveis, temperatura máxima de operação de 30 graus celsius, fabricados em aço inox 304 a carcaça do motor e as tampas externas superior e inferior, com selo mecânico de cerâmica, NBR e grafite.
8502.20.11	075	Geradores a diesel, potência nominal em corrente alternada de 3.300W, potência máxima em corrente alternada de 3.600W, frequência de 60Hz, tensão de saída em corrente alternada de 127/220V, corrente nominal em corrente alternada de 26A, tensão de saída em corrente contínua de 12V, corrente de saída em corrente contínua 8,3A, regulador de tensão AVR, fator de potência 1, temperatura máxima no ambiente de trabalho de 40 graus celsius, nível de ruído de 96db, motor 4 tempos refrigerado a ar, monocilíndrico, potência do motor de 7hp, potência de 305 centímetros cúbicos (cm³), rotação do eixo do motor de 3.600rpm, sistema de ignição por compressão, capacidade do tanque de combustível de 11,5 litros, capacidade de óleo de 1,1 litros, sistema de partida manual e retrátil.
8502.20.11	076	Geradores a diesel, potência nominal em corrente alternada de 5.000W, potência máxima em corrente alternada de 5.500W, frequência de 60Hz, tensão de saída em corrente alternada de 127/220V, corrente nominal em corrente alternada de 39,4 amperes, tensão de saída em corrente contínua de 12V, corrente de saída em corrente contínua 8,3A, regulador de tensão AVR, fator de potência 1, temperatura máxima no ambiente de trabalho de 40 graus celsius, nível de ruído de 96db, motor 4 tempos refrigerado a ar, monocilíndrico, potência do motor de 10HP, potência de 418cm cúbicos (cm³), rotação do eixo do motor de 3.600rpm, sistema de ignição por compressão, capacidade do tanque de combustível de 11,5 litros, capacidade de óleo de 1,65 litros, sistema de partida manual e retrátil.
8502.20.11	077	Geradores a gasolina com tensão de 127 volts com corrente alternada e frequência de 60Hz, potência nominal de corrente alternada 0,9kva (900W) e potência máxima de corrente alterna de 1kva (1.000W), corrente nominal de corrente alternada de 7,5A com tensão de saída de 127V, tanque de combustível com capacidade de 5 litros, equipamento contendo 480mm de comprimento, 360mm de largura e 420mm de altura contendo um peso de 27,5kg, nível de ruído a 7m de distância de 65db (decibéis), motor 4 tempos monocilíndrico refrigerado a ar, potência do motor de 3hp (2237 watts), rotação do eixo do motor de 3.600rpm, capacidade de óleo no carter de 0,35 litros, sistema de partida manual retrátil, equipamento pertencente ao grupo eletrogêneo e conversores rotativos elétricos de potência inferior ou igual a 210kva.
8502.20.11	078	Geradores a gasolina com tensão de 127/220V com corrente alternada e frequência de 60Hz, potência nominal de corrente alternada 2,8kva (2.800W) e potência máxima de corrente alterna de 3,1kva (3.100W), corrente nominal de corrente alternada de 23,3A com tensão de saída de 127V, corrente nominal de corrente alternada de 12,7A com tensão de saída de 220V, tanque de combustível com capacidade de 15 litros, equipamento contendo 593mm de comprimento, 465mm de largura e 458mm de altura, nível de ruído a 7m de distância de 72db (decibéis), motor 4 tempos monocilíndrico refrigerado a ar, potência do motor de 7hp (5.220W), rotação do eixo do motor de 3.600rpm, capacidade de óleo no carter de 0,6 litros, sistema de partida manual retrátil, equipamento pertencente ao grupo eletrogêneo e conversores rotativos elétricos de potência inferior ou igual a 210kva.

8502.20.11	079	Geradores a gasolina com tensão de 127/220V com corrente alternada e frequência de 60Hz, potência nominal de corrente alternada 5,5kva (5.500W) e potência máxima de corrente alterna de 6kva (6.000W), corrente nominal de corrente alternada de 45,8A com tensão de saída de 127V, corrente nominal de corrente alternada de 22,9A com tensão de saída de 220V, tanque de combustível com capacidade de 15 litros, equipamento contendo 684mm de comprimento, 562mm de largura e 559mm de altura contendo um peso de 80,60 quilogramas, nível de ruído a 7m de distância de 74db (decibéis), motor 4 tempos monocilíndrico refrigerado a ar, potência do motor de 13HP (9.694W), rotação do eixo do motor de 3.600rpm, capacidade de óleo no carter de 0,6 litros, sistema de partida manual retrátil.
8502.20.11	080	Geradores a gasolina com tensão de 127/220V com corrente alternada e frequência de 60Hz, potência nominal de corrente alternada 6,5kva (6.500W) e potência máxima de corrente alterna de 7,1kva (7.100W), corrente nominal de corrente alternada de 54,2A com tensão de saída de 127V, corrente nominal de corrente alternada de 27,1A com tensão de saída de 220V, tanque de combustível com capacidade de 15 litros, equipamento contendo 684mm de comprimento, 562mm de largura e 559mm de altura, nível de ruído a 7 metros de distância de 78db (decibéis), motor 4 tempos monocilíndrico refrigerado a ar, potência do motor de 15hp (11.185W), rotação do eixo do motor de 3600 rpm, capacidade de óleo no carter de 0,6 litros, sistema de partida manual retrátil e partida elétrica.
8502.20.11	081	Geradores a gasolina com tensão de 220V com corrente alternada e frequência de 60Hz, potência nominal de corrente alternada 0,9kva (900W) e potência máxima de corrente alterna de 1,0kva (1.000W), corrente nominal de corrente alternada de 4A com tensão de saída de 220V, tanque de combustível com capacidade de 5 litros, equipamento contendo 480mm de comprimento, 360mm de largura e 420mm de altura contendo um peso de 26,80kg, nível de ruído a 7 metros de distância de 65db (decibéis), motor 4 tempos monocilíndrico refrigerado a ar, potência do motor de 3hp (2.237W), rotação do eixo do motor de 3.600rpm, capacidade de óleo no carter de 0,35 litros, sistema de partida manual retrátil, equipamento pertencente ao grupo eletrogêneo e conversores rotativos elétricos de potência inferior ou igual a 210kva.
8502.20.11	082	Geradores de solda a gasolina, com motor monofásico de 15HP com potência máxima de 4.000W, corrente alternada, sistema de partida manual retrátil/elétrica, tensão de saída do gerado de 127 e 220V, tensão de saída de 12V, corrente nominal de 18,2A, corrente de saída de 8,3A, nível de ruído de 75 decibéis, capacidade do tanque de combustível de 25 litros e capacidade de óleo no carter de 1,1 litros, rotação do eixo do motor de 3.600rpm (rotações/ min), ciclo de trabalho de 60%, ajuste de corrente de 50 até 190A, autonomia aproxima do gerador de 10h.
8502.20.11	083	Geradores inversores a gasolina com tensão de 127V, corrente alternada, motor monocilíndrico 4 tempos, sistema de partida manual retrátil, tensão de saída de 120V, potência nominal de saída de 1kWA, potência máxima de saída de 1,1kWA, capacidade do tanque de combustível de 2,5 litros, nível de ruído a 7m de 61 decibéis, com tomada de saída padrão brasileiro.
8502.20.11	084	Geradores inversores a gasolina com tensão de 220V, motor monocilíndrico 4 tempos, sistema de partida manual retrátil, tensão de saída de 120V, potência nominal de saída de 1kWA, potência máxima de saída de 1,1kWA, capacidade do tanque de combustível de 2,5 litros, nível de ruído a 7m de 61 decibéis, com tomada de saída padrão brasileiro.
8502.20.11	085	Geradores inversores a gasolina, com tensão de 127V, corrente alternada, motor monocilíndrico 4 tempos, sistema de partida manual retrátil, tensão de saída de 120V, potência nominal de saída de 1,8kWA, potência máxima de saída de 2kWA, capacidade do tanque de combustível de 4 litros, nível de ruído a 7m de 65 decibéis, com tomada de saída padrão brasileiro.
8502.20.11	086	Geradores inversores a gasolina, com tensão de 127V, corrente alternada, motor monocilíndrico 4 tempos, sistema de partida manual retrátil, tensão de saída de 120V, potência nominal de saída de 2,8kWA, potência máxima de saída de 3kWA, capacidade do tanque de combustível de 8,5 litros, nível de ruído a 7m de 68 decibéis, com tomada de saída padrão brasileiro.
8502.20.11	087	Geradores inversores a gasolina, com tensão de 220V, corrente alternada, motor monocilíndrico 4 tempos, sistema de partida manual retrátil, tensão de saída de 120V, potência nominal de saída de 1,8kWA, potência máxima de saída de 2kWA, capacidade do tanque de combustível de 4 litros, nível de ruído a 7m de 65 decibéis, com tomada de saída padrão brasileiro.
8502.20.11	088	Geradores inversores a gasolina, com tensão de 220V, corrente alternada, motor monocilíndrico 4 tempos, sistema de partida manual retrátil, tensão de saída de 120V, potência nominal de saída de 2,8kWA, potência máxima de saída de 3kWA, capacidade do tanque de combustível de 8,5 litros, nível de ruído a 7m de 68 decibéis, com tomada de saída padrão brasileiro.
8502.39.00	019	Unidades funcionais para geração elétrica trifásica, com tensão nominal de saída de 19,5kV, de potência nominal de 425MVA em condições de referência (25,9 graus celsius/76,4% RH, 1.015bar ambiente), fator de potência de 0,90, rotação 3.600rpm e frequência de 60Hz, compostas de: turbina a gás; gerador síncrono refrigerado a água; sistema de arrefecimento; sistema de admissão de ar; sistema de controle e monitoramento e seus sistemas de alimentação AC/DC, com banco de baterias; sistemas hidráulicos; abrigos de ambiente e de supressão de ruído; Instrumentação; sistema de interrupção de circuito; dutos de isolamento de fase; transformadores auxiliares, de excitação e de baixa tensão; sistema de lubrificação; dutos e cabos de interligação; estruturas metálicas de fixação, estruturas de proteção e acesso; sistema de purga; válvulas; isoladores térmicos e acústicos; tubagens.

8503.00.90	098	Bases estruturais dianteiras de apoio de nacelles de aerogeradores, fabricadas em aço manganês estrutural de baixo carbono - s355j2+n conforme normas en 10025-2:2004 e en10164:2011, com acabamento superficial em metalização com "spray" térmico e pintura epóxi ral7035 com classe de proteção c3, com comprimento de 3.870mm, altura de 522mm (±2) e largura de 665mm e peso total de 701kg (±5%).
8503.00.90	099	Bases estruturais para aplicação exclusiva em aerogeradores para fixação de transformadores elétricos, fabricadas em aço manganês estrutural de baixo carbono s355j2+n atendendo às normas en 10025-2:2004 e en10164:2011, com acabamento superficial com metalização por jateamento a quente de zinco com proteção contra corrosão classe 3, com dimensões totais de comprimento de 3.130mm, altura de 750mm (±5) e largura de 530mm e peso total de 638kg (±5%).
8503.00.90	100	Componentes estruturais para pás eólicas composto por fibra de vidro e insertos de aço roscados embutidos, com ou sem resina epoxy reforçada, com dimensões: comprimento entre 1.000 até 2.000mm, largura entre 50 até 350mm.
8503.00.90	101	Conjuntos de colunas estruturais treliçadas para aplicação em aerogeradores, formados por 2 módulos (direito e esquerdo), cada um composto por 2 peças (dianteira e traseira), fabricados em aço estrutural de baixo carbono - s355j2 com tratamento superficial de cobertura com "spray" térmico, com dimensões totais de comprimento de 7.598mm, altura de 2.164mm e largura de 200mm; possuindo cada peça traseira uma viga horizontal de perfil i com dimensões de 200mm x 200mm, espessura das abas de 15mm e alma de espessura de 9mm, um tubo de perfil quadrado soldado em ângulo de 35,5° com 140mm de lado, parede com espessura de 10mm e comprimento de 2.552mm e um tubo de perfil quadrado soldado na vertical com 140mm de lado, parede com espessura de 10mm e comprimento de 1.647mm; e cada peça dianteira possuindo uma viga horizontal de perfil i com dimensões de 200 x 200mm, espessura das abas de 15mm e alma de espessura de 9mm, um tubo de perfil quadrado soldado em ângulo de 33 graus com 140mm de lado, parede com espessura de 10mm e comprimento de 2.607mm e um tubo de perfil quadrado soldado em ângulo de 64 graus com 140mm de lado, parede com espessura de 10mm e comprimento de 1.436mm; massa total de 2.330kg (±5%).
8503.00.90	102	Controladores PWM de carga e descarga de baterias, para sistemas fotovoltaicos "off-grid", tensão nominal da bateria 12Vcc/24Vcc, corrente de entrada PV de 10 a 60A, potência nominal de PV 120 a 1.800W, detecção automática da tensão de bateria, autoconsumo <18mA, faixa de temperatura em operação de -25 a +55 graus celsius e grau de proteção IP30.
8503.00.90	103	Discos planos estruturais localizados na face externa de rolamentos de pás eólicas para fixação das pás e transferência a elas do movimento do sistema de passo, fabricados em aço manganês estrutural de baixo carbono - s355j2+n, conforme normas en 10025-2:2004 e en10164:2011, contendo 101 furos lisos com diâmetro de 39mm, 16 furos lisos de 26mm, 8 furos roscados m24 e 16 furos lisos escariados com diâmetro de 18mm, com acabamento superficial de metalização com "spray" térmico, com diâmetro externo de 2.570mm, espessura de 15mm e peso total de 543kg (±5%).
8503.00.90	104	Discos planos estruturais localizados na face interna de rolamentos de pás eólicas para transferência do movimento do cilindro hidráulico do sistema de passo ao conjunto rolamento-pá, fabricados em aço manganês estrutural de baixo carbono - s355j2+n conforme normas en 10025-2:2004 e en10164:2011, contendo 101 furos lisos com diâmetro de 39mm, 16 furos lisos de 26mm, 8 furos roscados m24 e 16 furos lisos escariados com diâmetro de 18mm, com acabamento superficial em metalização com "spray" térmico, com diâmetro externo de 2.570mm, espessura de 15mm e peso total de 540kg (±5%).
8503.00.90	105	Equipamentos compostos a base de polietileno tereftalato, de formato alongado de cilíndrico cônico de 500 a 900mm de comprimento, de diâmetro de 35 a 80mm, de densidade nominal aproximadamente 90 a 250kg/m3, uso exclusivo para componentes de aerogeradores.
8503.00.90	106	Vigas estruturais treliçadas para aplicação em aerogeradores para sustentação do gerador elétrico, fabricadas em ferro fundido de grafite esferoidal - gjs-400-18-lt, com tratamento superficial de cobertura a "spray" térmico e galvanização a fogo classe 3, contendo chapas cortadas e dobradas fabricadas em aço estrutural de baixo carbono - s355j2 e s355mc, com dimensões totais de comprimento de 3.135mm, altura de 586mm, largura de 1.875mm e peso total de 771kg (±5%).
8504.40.50	011	Módulos IGBT com tensão máxima: 600V corrente contínua, corrente máxima: 1.400A, temperatura de operação: -40 a 150 graus celsius resistência interna: 1,7Ohms.
8504.40.90	798	Fontes de alimentação comutada de saída única integrada com função PFC, tendo a finalidade de fornecer uma tensão elétrica estável, tendo as seguintes especificações: tensão de alimentação de 220VCA, monofásico, 48V de voltagem de corrente contínua, corrente nominal de saída de 13A, potência nominal de saída de 624W, alcance de frequência de 47-63Hz, equipada com ventilador embutido para resfriamento suportando temperaturas de até 70 graus celsius.
8504.40.90	799	Fontes de alimentação comutada de saída única integrada com função PFC, tendo a finalidade de fornecer uma tensão elétrica estável, tendo as seguintes especificações: tensão de alimentação de 220VCA, monofásico, corrente nominal de saída de 24A, potência nominal de saída de 648W, alcance de frequência de 47 a 63Hz, equipadas com ventilador embutido para resfriamento suportando temperaturas de até 70 graus celsius.

8504.40.90	800	Fontes de alimentação de comutação fechada AC-DC, destinadas para fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos industriais; aceita entrada AC ou DC (uso duplo do mesmo terminal), para uso em ambiente hostil com temperaturas extremas entre -30 a +70 graus celsius; faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) e com sinalização LED de energia; saída de curto-circuito e proteção contra sobrecorrente e sobretensão; alta tensão de teste de isolamento de I/O até 4.000VAC; Tensão de Entrada Universal de 85 a 264 VAC ou de 120 a 373 VDC; Frequência da Tensão de entrada mín. 47 a 63Hz máx.; Corrente de Entrada Máxima de 1,2A a 115VAC e 0,8A a 230VAC; Potência de Saída de cada modelo começando entre 50 a 52,8W; Tensão e Correntes Nominais de Saída iniciando em 5V/10A até 48V/1,1A; Tensão de Saída com Faixa Ajustável de 4,5-5,5V, 10.2-13.8V, 13.5-18V, 21.6-28.8V, 32.4-39.6V, 43.2-52.8V; Carga Máxima Capacitiva podendo ser de 8500, 2000, 1500, 1000, 800 ou 680 microfarad respectivamente.; proteção de curto-circuito com tempo de recuperação menor que 5s; Proteção de sobrecorrente 110% - 200% Io; proteção de sobretensão menor ou igual a 6.3VDC, 16.2VDC, 21.75VDC, 33.6VDC, 48.6VDC e 60VDC para cada modelo respectivamente; ondulação e ruído com largura de banda de 20MHz com Máxima entre de 80mV@5V e 200mV @36V e
		48V; estrutura metálica (AL1100, SGCC); dimensão: 99 x 82 x 30mm, peso: 180g. MTBF:MIL-HDBK-217F@25 graus celsius maior ou igual a 300.000h; em conformidade com os padrões internacionais IEC/EN/UL62368, IEC/EN60335, GB4943, IEC/EN61558, classe de segurança nível 1.
8504.40.90	801	Fontes de alimentação de comutação fechada AC-DC, destinadas para fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos industriais; aceita entrada AC ou DC (uso duplo do mesmo terminal), para uso em ambiente hostil com temperaturas extremas entre -30 a +70 graus celsius; faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) e com sinalização LED de energia; saída de curto-circuito e proteção contra sobrecorrente e sobretensão; alta tensão de teste de isolamento de I/O até 4.000VAC; Tensão de Entrada Universal de 85 a 264 VAC ou de 120 a 373 VDC; Frequência da Tensão de entrada mín. 47 a 63Hz máx.; Corrente de Entrada Máxima de 3A a 115VAC e 1,5A a 230VAC; Potência de Saída de cada modelo iniciando em 90W, até 110,4W; Tensão e Correntes Nominais de Saída iniciando em 5V/18A até 48V/2,3A; Tensão de Saída com Faixa Ajustável de 4,5-5,5V, 10.2-13.8V, 13.5-18V, 21.6-28.8V, 32.4-39.6V, 43.2-52.8V; Carga Máxima Capacitiva podendo ser de 10.000, 6.800, 3.300, 2.200, 1.000 e 470 microfarad respectivamente; proteção de curto circuito com tempo de recuperação menor que 5s; proteção de sobrecorrente 110% - 160% Io; proteção de sobretensão menor ou igual a 7,5VDC, 19,2VDC, 24VDC, 38,4VDC, 57,6VDC até 60VDC para cada modelo respectivamente; ondulação e ruído com largura de banda de 20MHz com Máxima entre 100mV@5V; e 200mV @36V e
		48V; estrutura metálica (AL1100, SGCC); dimensões 129 x 97 x 30mm, peso variando de 305 a 350g para cada P/N; MTBF:MIL-HDBK-217F@25 graus celsius maior ou igual a 300.000h; em conformidade com os padrões internacionais IEC/EN/UL62368, IEC/EN60335, GB4943, IEC/EN61558, classe de segurança nível 1.
8504.40.90	802	Fontes de alimentação de comutação fechada AC-DC, destinadas para fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos industriais; aceita entrada AC ou DC (uso duplo do mesmo terminal), para uso em ambiente hostil com temperaturas extremas entre -30 a +70 graus celsius; faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) e com sinalização LED de energia; saída de curto-circuito e proteção contra sobrecorrente e sobretensão; alta tensão de teste de isolamento de I/O até 4000VAC; Tensão de Entrada Universal de 85 a 264VAC ou de 120 a 373VDC; Frequência da Tensão de entrada mín. 47 a 63Hz máx; Corrente de Entrada Máxima de 4A a 115VAC e 2A a 230VAC; Potência de Saída de cada modelo iniciando em 150W, até 158,4W; Tensão e Correntes Nominais de Saída iniciando em 12V/12,5A até 48V/3,3A ;Tensão de Saída com Faixa Ajustável de 4,5 - 5,5VV, 10.2-13.8V, 13.5-18V, 21.6-28.8V, 32.4-39.6V, 43.2-52.8V; Carga Máxima Capacitiva podendo ser de 10.000, 6.000, 2.400, 1.200 e 600 microfarad respectivamente; proteção de curto-circuito com tempo de recuperação menor que 5s; proteção de sobrecorrente 110% - 150% Io; proteção de sobretensão menor ou igual a 16,2VDC, 21,75VDC, 33,6VDC, 58,2VDC e 60VDC para cada modelo respectivamente; ondulação e ruído com largura de banda de 20MHz com Máxima entre 150mV@12V/15V e 200mV @24V/36V/48V;
		estrutura metálica (AL1100, SGCC); dimensões 159 x 97 x 30mm, peso 410g. MTBF:MIL-HDBK-217F@25 graus celsius maior ou igual a 300.000h; em conformidade com os padrões internacionais IEC/EN/UL62368, IEC/EN60335, GB4943, IEC/EN61558, classe de segurança nível 1.

8504.40.90	803	Fontes de alimentação de comutação fechada AC-DC, destinadas para fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos industriais; aceita entrada AC ou DC (uso duplo do mesmo terminal), para uso em ambiente hostil com temperaturas extremas entre -30 a +70 graus celsius; faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) e com sinalização LED de energia; saída de curto-circuito e proteção contra sobrecorrente e sobretensão; tensão de Entrada de 90-132VAC/180-264VAC ou 240 - 370VDC; Frequência da Tensão de entrada mín. 47 a 63Hz máx.; Corrente de Entrada Máxima de 5A a 115VAC e 3A 230VAC; Potência de Saída de cada modelo começando em 150 a 211,2W; Tensão e Correntes Nominais de Saída 5V/30A, 12V/17A, 15V/14A, 24V/8,8A, 36V/5,9A e 48V/4,4A respectivamente; Tensão de Saída com Faixa Ajustável de 4,5-5,5V, 10.2-13.8V, 13.5-18V, 21.6-28.8V, 32.4-39.6V, 43.2-52.8V; Carga Máxima Capacitiva podendo ser de 10.000, 4.000, 3.300, 1.500, 1.500 e 470 microfarad respectivamente; proteção de curto-circuito com tempo de recuperação menor que 5s; proteção de sobrecorrente 110% - 185% Io; proteção de sobretensão menor ou igual a 8VDC, 18VDC, 22VDC, 33.6VDC, 46.8VDC e 60VDC para cada modelo respectivamente; ondulação e ruído com largura de banda de 20MHz com Máxima de 150mV@5V/12V/15V/24V e 200mV@36V/48V;
		estrutura metálica (AL1100, SGCC); dimensões: 179 x 99 x 30mm; peso 520g; MTBF:MIL-HDBK-217F@25 graus celsius maior ou igual a 300.000h; em conformidade com os padrões internacionais IEC/EN/UL62368, IEC/EN60335, GB4943, IEC/EN61558, classe de segurança nível 1.
8504.40.90	804	Fontes de alimentação de comutação fechada AC-DC, destinadas para fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos industriais; aceita entrada AC ou DC (uso duplo do mesmo terminal), para uso em ambiente hostil com temperaturas extremas entre -30 a +70 graus celsius; faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) e com sinalização LED de energia; saída de curto-circuito e proteção contra sobrecorrente e sobretensão; Tensão de Entrada de 90-132VAC/180-264VAC ou 240 - 370VDC; Frequência da Tensão de entrada mín. 47 a 63Hz máx.; Corrente de Entrada Máxima de 6,8A a 115VAC e 3,4A a 230VAC; Potência de Saída de cada modelo entre 300 e 350,4W; Tensão e Correntes Nominais de Saída iniciando em 5V/60A e 12V/29A, 15V/23.3A, 24V/14,6A, 36V/9,7A e 48V/7,3A respectivamente; Tensão de Saída com Faixa Ajustável de 4,5-5,5V, 10.2-13.8V, 13.5-18V, 21.6-28.8V, 32.4-39.6V, 43.2-52.8V; Carga Máxima Capacitiva podendo ser de 10.000, 4.000, 3.300, 1.500, 1.500 e 470 microfarad respectivamente; proteção de curto-circuito com tempo de recuperação menor que 5s; proteção de sobrecorrente 110%-180% Io; proteção de sobretensão menor ou igual a 6.75VDC, 16.2VDC, 21VDC, 33.6VDC, 46.8VDC e 59.5VDC respectivamente; ondulação e ruído com largura de banda de 20MHz com máxima de 150mV@5V/12V/15V/24V e 200mV@36V/48V; estrutura
		metálica (AL1100, SGCC); dimensões: 215.00 x 115.00 x 30.00mm; peso 700g; MTBF:MIL-HDBK-217F@25 graus celsius maior ou igual a 300.000h; em conformidade com os padrões internacionais IEC/EN/UL62368, IEC/EN60335, GB4943, IEC/EN61558, classe de segurança nível 1.
8504.40.90	805	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 3.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 3.300W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220 ou 230Vca.
8504.40.90	806	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 5.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 5.500W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220 ou 230Vca.
8504.40.90	807	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede Monofásica, com potência nominal de saída de 6.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 6.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220 ou 230Vca.

8504.40.90	808	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 8.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 8.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220 ou 230Vca.
8504.40.90	809	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 12.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 13.200W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220 ou 230Vca.
8504.40.90	810	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 12.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 13.200W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400Vca.
8504.40.90	811	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 15.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 16.500W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220 ou 230Vca.
8504.40.90	812	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 15.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 16.500W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400Vca.
8504.40.90	813	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 20.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 22.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220 ou 230Vca.
8504.40.90	814	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 20.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 22.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400Vca.

8504.40.90	815	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 32kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 32kW a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 127/220Vca.
8504.40.90	816	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 40.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 44.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400Vca.
8504.40.90	817	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 60.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 66.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 230 ou 400Vca.
8504.40.90	818	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 75.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 75.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 230 ou 400Vca.
8504.40.90	819	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid", para redes monofásicas, com potência nominal de saída de 2.400W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 2.472W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 230Vca.
8504.40.90	820	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid", para redes monofásicas, com potência nominal de saída de 2.800W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 2.884W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 230Vca.
8504.40.90	821	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid", para redes monofásicas, com potência nominal de saída de 2000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 2000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 230Vca.
8504.40.90	822	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid", para redes monofásicas, com potência nominal de saída de 3.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 3.090W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 230Vca.
8504.40.90	823	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid", tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 250.000W a 40 graus celsius com potência máxima de saída de 250.000W a 40 graus celsius e tensão nominal de saída de 800VCA.
8504.40.90	824	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid", tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 250.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 275.000W a 40 graus celsius e tensão nominal de saída de 800VCA
8504.40.90	825	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 50.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 52.700W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400/480Vca.
8504.40.90	826	Inversores para sistemas fotovoltaicos "off grid string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 2.200W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 2.200W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220Vca.
8504.40.90	827	Inversores para sistemas fotovoltaicos "off grid string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 4.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 4.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 380Vca.
8504.40.90	829	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid", microinversor, monofásico, com potência nominal de saída de 600W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 620VA a 40 graus celsius, para redes com tensão nominal de 230V.
8504.40.90	831	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 7.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 7.700W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220Vca.
8504.40.90	832	Inversores para sistemas fotovoltaicos micro inversor, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 2.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 2.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/230/240Vca.
8504.40.90	834	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string" (híbrido) para redes monofásicas, com potência nominal de saída de 6.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 6.000VA 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 230Vca.
8504.40.90	835	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string" para redes monofásicas, com potência nominal de saída de 6.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 6.000W 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 230Vca.
8504.40.90	836	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 115.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 115.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 400V/480V.
8504.40.90	837	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo string, para rede trifásica, com potência nominal de saída de 115.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 125.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 400V/480V.
8504.40.90	838	Sistemas de compensação reativa "STATCOM" (Static Synchronous Compensator) equipados com módulos de válvulas denominados VSC (Voltage Source Converters) compostos por IEGT (Injection Enhanced Gate Transistor) ou IGBT (Insulated-Gate Bipolar Transistor), reatores e capacitores DC, controlados por sinal elétrico, montados em uma estrutura vertical (torres), com ou sem painéis de controle, com ou sem sistema de resfriamento por água deionizada (sistema de resfriamento) para aplicações de controle de tensão de sistemas de energia elétrica, mitigação de "flicker", compensação de potência reativa capacitiva e indutiva e correção de fator de potência, com tensão de 13,8 a 36kV; 50/60Hz; faixa de potência de 30 a 300Mvar.

8504.90.30	026	Buchas capacitivas com isolamento em papel isolante e com folhas de alumínio, para redução do campo elétrico até o potencial de aterramento, com diâmetro do tubo de até 80mm, espessura do tubo de até 15mm, comprimento do tubo de até 6.000mm, diâmetro do isolamento em papel de até 500mm.
8504.90.40	041	Indutores trifásicos refrigerados a ar para utilização exclusiva em conversores estáticos de energia eólica, dotados de núcleo em chapa magnética de Grão Orientado (GO), enrolamento em chapa de alumínio e barramentos de saída em alumínio, com impedância até 70uH e dV/dT de 4kV/us, frequência de chaveamento de 2,85kHz, com vida útil maior que 20 anos.
8504.90.40	042	Placas eletrônicas para acionamento de transistores do tipo IGBT de alta tensão, dotados de "interface" de fibra ótica e modo de operação selecionável por meio de um jumper; dimensões 156 e 79,5mm; peso unitário de 52g; tensão nominal de alimentação Vdc - mínima de 15,5V e máxima de 16,8V; corrente de alimentação Idc - Padrão e Op. 1:80mA, e Opt. 2:115mA; limiar de ativação Vth de 14V.
8508.70.00	003	Mangueiras de sucção fabricadas em polietileno de baixa densidade ou etileno vinil acetato (EVA), em formato de espiral, com diâmetro externo igual ou inferior a 42mm, diâmetro interno igual ou inferior a 36mm, passo do espiral entre 4 e 7mm e comprimento nominal igual ou superior a 1.100mm, próprias para uso em aspiradores de sólidos e líquidos.
8514.19.00	048	Fornos elétricos industriais de aquecimento indireto por resistência com sistema de circulação de ar forçada, para refusão de pasta de solda em placas de circuito impresso (PCI), com 8 zonas de aquecimento superiores e 8 zonas de aquecimentos inferiores, controle de temperatura de até 350 graus celsius, controle de temperatura por PID, capacidade de aquecimento máximo de 40kW, com 2 sistemas e zonas de resfriamento, capacidade de trabalho para placas de circuito impressos com largura de 50 até 450mm sistema transportador por corrente e esteira com regulagem de abertura e velocidade máxima ajustável do transportador de até 2m/min, contador automático de placas, sinalizador acústico e visual de inconsistências, comandadas por CLP, computador de comando instalado e "software" proprietário com entradas de programas operacionais e saídas de dados gerenciais.
8514.39.00	014	Fornos de secagem de esteira cuja largura da correia (W) 200 a 600mm; comprimento da mufla aquecida 1.800mm (para W 200 a 500mm) e 2.500 para W acima de 600mm; faixa de velocidade da correia 0 a 200mm/min; temperatura típica do processo menor que 250 graus célsius; temperatura máxima nominal 300 graus célsius; número de zonas independentes 4(padrão); comprimento de onda IR 4 a 5 micron; tempo de aquecimento 10 a 20min; fonte de energia 3 fases 230/380V 50Hz, 5-wire; consumo de energia 5 fios 12 a 25kW (dependendo da largura W); ar comprimido (seco/filtrado) 5bar - 100NL/min.
8514.39.00	015	Fornos elétricos industriais a arco voltaico, sem câmara a vácuo, em estrutura de aço, com 18m de diâmetro externo, 16,7m de diâmetro interno ao refratário e 7,2m de altura, com abóboda, destinados à fundição de calcina quente produzida pelo calcinador por aplicação de energia elétrica por meio de eletrodos de carbono, com capacidade nominal equivalente a 108dt/h e capacidade projetada equivalente a 118dt/h, concebidos para fundir até 835.000t/ano (nominal) e até 850.000t/ano (projetado), com os equipamentos internamente protegidos por material refratário, dotados de sistema de transferência de calcinado, sistema de alimentação do forno, colunas de eletrodo, sistemas primário e secundário de gases de escape (sistema de exaustão), sistema de fornecimento de energia elétrica, sistema de refrigeração com elementos de cobre, sistemas de escoamento de metais e escórias e sistema de controle automatizado.
8514.40.00	031	Equipamentos para desempenho de estruturas de aço carbono e alumínio através do processo de aquecimento por indução eletromagnética, potência nominal de saída 25kW, potência de saída 40kW, fator de serviço / tempo de ciclo 0,5/10min, método de resfriamento a água indireto, consumo de água de resfriamento 14 l/min, capacidade do tanque de água de resfriamento 68 litros, capacidade do refrigerador potência contínua 13kW à temperatura ambiente 20 graus célsius (68 graus Fahrenheit) e 9kW à temperatura ambiente 42 graus célsius (104°F), dotados de.: conversor de frequência (Sinac), unidade de resfriamento, caixa de controle, unidade de capacitor, HHT (transformador portátil) e bobina de aquecimento por indução.
8514.40.00	032	Estações de aquecimento por radiofrequência para tratamento térmico de pescados inteiros ou em blocos, compostos por área de carga e descarga; correias transportadoras; 2 cabines com sistema de eletrodos capacitativos; 2 geradores de radiofrequência de 85kW/27,12MHz e controlador lógico programável (PLC).
8515.21.00	214	Equipamentos automáticos de solda a ponto por resistência, com 16 pistolas de soldagem com acionamento em pares; 16 transformadores e servo de movimentação, com sistema de verificação a laser; sistema de operação com travamento automático através de pinças; sistema de refrigeração integrado para as 16 pistolas; sistema de barreiras e segurança, e portas físicas interconectadas eletricamente.
8515.21.00	215	Máquinas de soldagem de topo por resistência, de fios de aço carbono, com área entre 38- 300mm², inteiramente automáticas, com abertura do dispositivo de aperto na posição frontal ou superior, com remoção automática de rebarbas de solda, sem necessidade de utilização de moto esmeril para a remoção, e com tratamento térmico pós soldagem com controle de temperatura entre 300-1.300 graus Celsius, com acionamentos hidráulicos controlados por válvulas elétricas, com potência nominal de 80kVA.

8515.31.90	188	Combinações de máquinas para soldagem por arco elétrico por processo MIG/MAG de peças de veículos automotores, compostas de: robôs de solda, sendo cada robô com capacidade de carga igual ou superior a 3kg, cada robô com 6 ou mais graus de liberdade, cada robô com base de fixação; com unidades de programação portátil; com tochas de solda de arco elétrico; com unidades de limpeza do bocais de solda; fontes de solda; com dispositivo de fixação de peças a serem soldadas com eixo de rotação; com painel de controle por controlador lógico programável (CLP) e barreira com sistema de segurança de operação (cercas de perímetro).
8515.31.90	189	Equipamentos para montagem, alinhamento e ajuste de virolas e estruturas tubulares, dotados de: 2 unidades de viradores, projetados com motores para deslocamento sobre trilho, braços hidráulicos laterais e acionadores hidráulicos centrais com movimento vertical, 2 unidades de viradores auto compensadores, com motores para deslocamento sobre trilho, ambos com rolos de 440mm de diâmetro e capacidade para montagem de virolas de diâmetro entre 1.500 a 5.000mm e peso máximo de 25.000kg cada conjunto, alimentados com tensão de 440V e 7bar de ar.
8515.31.90	190	Fontes para soldagem a eletrodo revestido, TIG DC, MIG/MAG, arame tubular e goiavagem, com inversor de frequência, controle digital de corrente, faixa de saída de corrente elétrica de 5 a 425A, circuito em corrente contínua, grau de proteção IP23.
8515.39.00	037	Fontes inversoras multiprocessos para soldagem MIG SHORT, MIG PULSADO, MIG Duplo Pulso, TIG DC, MMA e opcional "TIG completo", trifásica, 400 V (+15%/-20%, 50/60Hz) com PFC, potência máxima de 12,4kVA, consumo em "stand by" menor que 50W; eficiência maior que 85%, corrente de soldagem máxima de 330A, com alimentador interno de arame, painel de controle com tela LCD sensível ao toque, programas de soldagem pré-instalados e memória para 99 "jobs".
8515.80.90	179	Máquinas de soldagem ultrassônica, comandadas por controlador lógico programável (PLC) com tela sensível ao toque (IHM), próprias para vedar as pontas dos tubos de choque de detonadores não elétricos, frequência de trabalho 35kHz (não audível ao ouvido humano); bitola (diâmetro) do tubo de choque 3mm; alimentação elétrica monofásica 230V e pressão de trabalho do ar comprimido de 0,6 a 0,8mPa.
8543.20.00	056	Aparelhos geradores de sinais de teste e padrão de referência de vídeo, com capacidade para gerar sinais analógicos e/ou digitais, como analógico, digital, sinal de TV, sinal de D-TV e/ou código HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection).
8543.30.90	049	Combinações de máquinas para aplicação de revestimento em peças de latão, ZAMAC e ABS, através do processo de PVD (deposição física de vapor), compostas de: 1 câmara de revestimento PVD com evaporadores de 4 cátodos por arco voltaico e 2 cátodos por pulverização catódica, com volume de revestimento eficaz de até 900mm de diâmetro por 1.500mm de altura; 1 dispositivo-mesa para suporte das peças com 18 posições de 120mm ou 9 posições de 220mm; 2 dispositivos-mesa para suporte das peças com 8 posições de 250mm ou 4 posições de 360mm; 1 gerador criogênico para refrigeração do sistema, com potência máxima nominal de 1.800W; 1 plataforma hidráulica para carga e descarga com capacidade de carga nominal de até 2.000kg; 1 estação tipo estufa para pré-aquecimento das peças, com sistema de aquecimento por resistências e ventilação forçada, com potência nominal de 15.000W; 1 estrutura com mesa giratória para movimentação e posicionamento dos dispositivos-mesa, com movimentação sobre trilhos e capacidade de carga nominal de até 1.000kg e painéis elétricos de controle podendo conter ou não CLP e IHM.
8543.30.90	050	Equipamentos para fabricação e acabamento de cilindros de comprimentos de face máxima de 1.600mm e circunferência máxima de 1.000mm, dotados de: unidade de desengraxe com sistema de fixação lateral, sistema de vedação automática das extremidades com capacidade de processamento de até 30 cilindros por dia; unidade de eletrodeposição de cromo e cobre de material aço inoxidável, com capacidade de 100% de imersão, sistema de fixação lateral, sistema de vedação automática das extremidades do cilindro, sistema de fixação dos cilindros sem adaptador; unidade de polimento com capacidade de polir 30 cilindros por dia com filtro de fita integrado, opção de carga/descarga automática ou manual, fixação automática dos cilindros, ajuste automático de velocidade do cilindro.
8602.10.00	030	Combinações de máquinas, de aplicação exclusivamente ferroviária, para locomotivas diesel-elétricas com potência bruta de 2.580HP destinadas ao transporte de carga, compostas de: motor a diesel com seu respectivo dispositivo de controle, conduites e filtros de óleo lubrificante, 12 cilindros em "V", 4 tempos, com potência bruta de 2.580HP a 1.050rpm; silenciador fabricado em aço e telas de aço-liga, projetado para suportar gases de escape em altas temperaturas; compartimento elétrico para armazenamento de diversos dispositivos responsáveis pelos comandos elétricos designados para o controle das funções da locomotiva, com painel microprocessado concentrador de entradas e saídas de sinais digitais e analógicos para controle e painel de "interface" homem-máquina; compartimento elétrico para alojamento dos dispositivos de alta tensão responsáveis pelo controle do sistema de tração da locomotiva; painel de "interface" entre o operador e o sistema de freios eletrônico; unidade de comando microprocessada da injeção eletrônica para o motor a diesel, com "interface" às redes de comando e controle da locomotiva; painel microprocessado para comando, monitoramento, diagnóstico e controle do sistema de freio eletrônico da locomotiva; central de comando eletropneumática e válvula de controle do sistema de freio eletrônico, destinadas à transmissão de sinais para o sistema de controle

		e os cilindros de freio da composição; sistema para gravação de eventos operacionais da locomotiva, fabricado conforme norma FRA 229.135, com capacidade para registrar os principais parâmetros das últimas 72h de operação da locomotiva, destinado à detecção de falhas e investigação de causas de acidentes; conjunto retificador de seis módulos de diodos de silício com a função de retificar a saída de corrente alternada do alternador principal em corrente contínua para alimentação dos motores de tração; equipamento de comando-mestre da locomotiva, incluindo a aceleração, frenagem dinâmica e direção de movimento; válvula de freio eletrônico para tradução dos comandos operacionais para o sistema de freio pneumático da locomotiva; conjunto de resistores de potência e dispositivos de comando projetados para suportar altas temperaturas decorrentes da frenagem eletrodinâmica da locomotiva através da conversão da energia cinética em energia elétrica; conjunto de componentes para montagem em truques ferroviários, consistindo de amortecedores, alojamentos dos rolamentos e cilindros do freio a ar; conjunto do ventilador do radiador com hélice, caixa de engrenagens e acoplamento, para resfriar as aletas do radiador para que a temperatura da água do sistema do motor Diesel se mantenha em uma faixa pré-estabelecida de operação; resfriador de óleo do tipo placa, projetado para
		resfriamento do óleo lubrificante do motor a diesel; secador de ar constituído de duas torres e circuito de memória para remover a água condensada dentro da tubulação de ar dos freios; soprador de equipamentos para arrefecer equipamentos elétricos da locomotiva, como o alternador principal, os alternadores auxiliares, os motores de tração e os compartimentos elétricos; unidade de climatização da cabine do operador; conjunto do alternador com alternador principal, auxiliar, excitador e conjunto de engrenagens, para transformar a energia cinética do motor em energia elétrica para alimentação dos motores de tração, realizar o carregamento da bateria, fornecer energia para os equipamentos auxiliares além de acionar a partida do motor diesel; compressor de ar de três cilindros, com dois estágios, incorporado com um eixo cônico de extremidade dupla para acionamento direto de dispositivos auxiliares; radiador de um núcleo, dividido em várias sessões, com dois tanques em suas extremidades, suportado por uma estrutura metálica para montagem na cabine com a função de realizar a troca de calor entre a água do sistema de arrefecimento do motor diesel e o ar ambiente; exaustor de ar com um motor elétrico de corrente contínua, acoplado mecanicamente a um soprador de ar para expelir ao ambiente os resíduos decantados durante a filtragem do ar de admissão do motor diesel; reservatório
		cilíndrico feito de chapas de aço soldadas, com tubulações de entrada e saída e dreno para remoção de resíduos, equipado com 8 elementos filtrantes; engate feito de aço através do processo de fundição, um aparelho de choque e um acoplador robusto para realizar o acoplamento da locomotiva com os demais equipamentos do trem; eixo tubular, feito de um tubo e dois flanges de aço soldados entre si para transmitir a rotação do motor diesel para os equipamentos auxiliares presentes na cabine do radiador; manga de eixo com uma chaveta, montado a um flange e selado com selos de proteção e anéis de vedação para realizar o acoplamento da árvore de manivela do motor diesel ao eixo de transmissão da locomotiva.
8607.19.90	007	Aparelhos de choque e tração ferroviário, utilizados em truque de vagão de carga ferroviária, com a finalidade de amortecimento do choque e tração, com capacidade máxima de carga de 52.640 pés-libra, peso de 270 libras.
8608.00.90	074	Conjuntos de Portas Plataforma para estação Metroferroviária para uso em plataformas de embarque e desembarque de estações metroferroviárias ou de monotrilhos, dotadas de dispositivos eletrônicos de acionamento, transmissão e controle, denominados Módulo de Controle de Portas (MCP), compostos de Portas Deslizantes Motorizadas (PDM) equipadas com dispositivo antiesmagamento para segurança dos passageiros, portas de emergência (PEE) para evacuação de passageiros, portas de final de plataforma (PFP), para isolamento entre as extremidades da plataforma e a via e Painéis Fixos (PFX) para isolamento entre a plataforma de embarque e a via, dispositivos de vedação e proteção das portas e plataforma de embarque e desembarque, além de painéis de controle central (PCC), Painéis de controle manual (PCM) e painéis do Sistema de Suprimento de Energia (SSE), todos dotados de gabinetes, controladores lógicos programável, relés, terminais, switches e displays de monitoramento e controladores de energia.
8608.00.90	075	Trilhos condutores de eletricidade compostos de aço inoxidável e alumínio (denominado 3/4 trilhos), sendo trilhos de alimentação elétrica para trens de monotrilhos, montados nas vigas guias, medindo 11,7m de comprimento cada, trabalhando em tensão nominal de 750VDC, com resistência de isolamento elétrico nominal igual ou maior a 1 Giga ohms, capacidade de suportar uma tensão elétrica maior ou igual a 20kV; e impulso de 7kV, composto por acessórios para montagem na via, sendo suporte de isolamento, seccionadores de isolamento elétrico, transmitindo tensão nominal em corrente contínua de 750V, juntas de expansão, utilizadas para absorver a alteração automática no comprimento do trilho, amortecedores de impacto, âncoras de fixação dos trilhos na via, juntas para conexão dos trilhos elétricos, com corrente nominal entre 3.000 e 4.500A, placas para conexão dos cabos elétricos, trilhos de aterramento e acessórios de instalação e juntas de transição do AMV (Track Switch) com capacidade de condução igual ou maior que 3.000A.

8906.90.00	003	Barcos de apoio com alta condição de manobras "offshore", comprimento total 5,10m, comprimento de defesa de até 5,02m, largura 2,07m, altura 1,90m, capacidade máxima de 6 pessoas, peso totalmente equipado de 705kg (até 825kg com alto HP), pintado na cor laranja, com temperatura de operação: -15 até +40 graus celsius, com material do casco / convés em poliéster reforçado com vidro retardador de fogo (GRP), material flutuante em espuma de poliuretano, provido de gancho de suporte, sistema de direção mecânica, defesa de tubo de borracha, provido de propulsão com um motor de popa de até 40HP, capaz de alcançar velocidade aproximada de 6 a 17 nós com 6pax, sistema de resfriamento por circuito de arrefecimento à água, com sistema extra de lavagem de motor por água doce e guarnecido com tanque de combustível de até 95 litros.
9013.20.00	038	Ressonadores laser de fibra óptica, com comprimento de onda 1.080nm mais ou menos 10nm, potência nominal de saída acima de 10W, a ar (coolers) ou água (não incluso o refrigerador a água), com ou sem colimador óptico e cabo de alimentação elétrica e de comunicação.
9013.20.00	039	Ressonadores laser de fibra óptica, com comprimento de onda de 1.064nm mais ou menos 5nm, potência nominal de saída acima de 10W, a ar (coolers) ou água (não incluso o refrigerador a água), contendo ou não colimador óptico e cabo de alimentação elétrica e de comunicação.
9014.80.10	035	Sistema de varredura lateral de ultrassom (sonar) projetados para pesquisa e recuperação (sar) e pesquisa em águas rasas, com tecnologia "chirp", frequência de trabalho entre 500 e 1.600kh, com transdutor de aço inoxidável com dupla frequência simultânea e profundidade operacional de no mínimo 70m; equipados com computador portátil resistente a água.
9015.10.00	009	Sensores digitais (telêmetro) para medição em 3D de superfícies por meio de tecnologia LIDAR (tecnologia óptica que mede as propriedades de raios laser refletidos em uma superfície de modo a obter a sua distância e intensidade), resolução vertical (canais): 1 a 2.048; alcance máximo: até 2.000m; alcance mínimo: 0,001m; precisão: 0,001 a 1.000cm; campo de visão vertical: 0,001 grau a 180 graus; resolução angular vertical: 0,001 grau a 180 graus; resolução angular horizontal: 0,001 grau a 360 graus; campo de visão horizontal: 0,001 grau a 360 graus; frequência: 0,001 a 1.000Hz; temperatura de operação: -100 a 1.000 graus celsius.
9015.80.90	103	Equipamentos de medição da velocidade do vento (anemômetro), tipo concha, para uso exclusivo em estudos meteorológicos, avaliação de recursos eólicos, verificação da curva de potência da turbina, monitoramento operacional do parque eólico e monitoramento ambiental, com medição máxima da velocidade do vento de 75m/s, tensão de alimentação operacional de 5 a 28VCC, faixa de temperatura operacional de -30 a +60 graus Celsius, com calibração MEASNET conforme padrão IEC 61400-12-1.
9015.80.90	104	Sensores de umidade de capacitor de polímero, para medição da umidade relativa do ar, para uso exclusivo em avaliação de recursos eólicos, estudos meteorológicos, monitoramento ambiental, com alcance máximo do sensor de 100% para medição da umidade relativa do ar (sem condensação), com faixa de temperatura operacional de 5 a 60 graus celsius, tensão de alimentação 12 a 30VCC, com grau de proteção IP55.
9015.80.90	105	Sondas móveis para avaliações de recursos eólicos em solo, operando por emissão de feixes de raios laser de onda contínua, capaz de realizar as medições a uma altura máxima de 300m do solo, capaz de medir a velocidade máxima de vento horizontal de 80 m/s com uma precisão de 0,1 m/s, capaz de realizar medições horizontais da direção do vento de 0 a 360 graus com uma variação de direção inferior a 0,5 graus, com alimentação de 12V.
9015.90.90	099	Cabos sensores de detecção vazamento, cabo tipo corda para detecção de vazamento ao longo de encanamentos ou áreas de até 15m de comprimento.
9015.90.90	100	Equipamentos módulos sensores, "spare part" do sistema de "individual pitch control (ipc)", utilizados na medição de carga e temperatura interna para ajuste do ângulo de ataque da pá eólica durante seu funcionamento, dotados de componentes metálicos e de material compósito.
9018.11.00	022	Eletrocardiógrafos com tela de LCD "touchscreen" colorida de 7 polegadas para visualização simultânea dos 12 canais de derivações de ECG em tempo real; memória interna de 1.000 registros; modo de operação: manual; automáticos, ritmo, selecionáveis; "interface": "interface" de comunicação USB (1 porta); terminal de equipotencialização; com "interface" de conexão dos eletrodos; Bateria interna recarregável de lítio.
9018.11.00	023	Equipamentos para realização de testes de eletrogastrografia e eletroviscerografia, para medição da atividade mioelétrica gástrica (GMA) e da atividade mioelétrica intra-abdominal (IMA), para análise de distúrbios ou doenças gástricas e endometriose, tensão operacional de 100/240VAC, 50/60Hz, 1,7A, classificação de potência do sistema 100/250VAC, 50/60Hz, 5A, alimentado por USB 3.3VDC, 0,5A, com cinto respirador, com ou sem cabos EGG e/ou eletrodos.
9018.19.80	205	Monitores cardíacos implantáveis, sem função de estimulação, para o diagnóstico e gravação automática por ECG subcutânea do ritmo cardíaco, com frequência MICS entre 402 e 405MHz, potência de transmissão máxima menor que 25mW e -16dBm, carcaça como o corpo do eletrodo, com superfície condutora de 53mm².

9018.19.80	206	Oxímetros de pulso com medição dos parâmetros saturação do sangue (SpO2) e frequência de pulso (FP). com LCD TFT colorida rotacional de 2,8 polegadas, apresentação numérica e forma de onda pletismográfica simultâneas e gráfico de barras; desligamento automático para economia de energia após 3 minutos de inatividade; capacidade de memória de dados de 360h; alarme sonoro com ajuste de tom; alimentação bateria recarregável de Ni-MH com autonomia de no mínimo 8 horas e base carregadora 100/240V; Proteção mínima de IP22; com gráfico e tabela de tendência de SpO2 e FP; SpO2: faixa de medida: 0 a 100%; Índice de Perfusão de 0,2% a 20% resolução: 1%. exatidão: 70 a 100%: $\pm 2,08\%$. frequência de pulso (FP): faixa de medida: 0 a 255 bpm, resolução de 1bpm e exatidão de ± 2 bpm.
9018.19.90	119	Adaptadores de linha de amostras para capnografia (CO2) de monitores multimaparámetros responsável pela interligação da linha ao tubo central do paciente onde ocorre o deslocamento das moléculas de CO2 do paciente para o monitor multiparámetro, possui diâmetro externo maior de 22mm, menor de 15mm e inferior externo de 6,6mm.
9018.19.90	120	Adesivos descartáveis para sensor de oximetria (spo2) para uso em paciente adulto, pediátrico e neonatal com comprimento 128mm +20mm, largura entre 17 e 22mm +10mm, feito de material adesivo.
9018.19.90	121	Bobinas para estimulação magnética transcraniana não invasiva, com ou sem contador regressivo de pulsos, utilizado em equipamentos para eletro diagnóstico de doenças do sistema nervoso central e periférico, e para tratamento terapêutico, sem refrigeração ou com refrigeração estática ou com refrigeração dinâmica (bobinas do tipo Cool), no formato circular ou figura de 8 (borboleta) ou parabólica ou elíptica, com máximo dB/dt inicial (perto da superfície da bobina) de 28 ou 31 ou 32 ou 33 ou 34 ou 35 ou 36 kT/s.
9018.19.90	122	Cabos de débito cardíaco (DC) para utilização em monitor multiparamétrico, com conector 6P ou 7P ou 12P, desempenho de condução maior ou igual a 1.000v 1mA, resistência de isolamento maior ou igual a 10 Megaohms e resistência de condução menor que 2 ohms.
9018.19.90	123	Cabos de ECG para utilização em monitor multiparamétrico ou eletrocardiógrafo, cor das vias para IEC, com conector 6 ou 12 ou 15P, conexão no paciente por clip (clipe) ou snap (pressão) ou banana, 5 ou 10 vias, comprimento total de 2.500mm ± 100 desempenho de condução de 1.000V (1mA), resistência de isolamento maior ou igual a 10 Megaohms e resistência de condução menor que 2 Ohms.
9018.19.90	124	Cabos de pressão invasiva (PI) para utilização em monitor multiparamétrico, com conector 6P ou 12P, sendo 1 ou 2 canais/vias, comprimento total de 3.300mm ± 50 , desempenho de condução de 500V DC, resistência de isolamento maior ou igual a 20 Megaohms e resistência de condução menor que 2 Ohms, suporta força de inserção e tração de 32n e materiais do produto em conformidade com rohs.
9018.19.90	125	Cabos extensores de oximetria (spo2) para utilização em monitor multiparamétrico, com conector 6p ou 7p ou 10p ou 12p convertendo para conector DB9, desempenho de condução de 500V DC, resistência de isolamento maior ou igual a 20 Megaohms e resistência de condução menor que 2 Ohms, comprimento total de 2.400 + 30mm, suporta força de tração vertical de 10kg e materiais do produto em conformidade com rohs.
9018.19.90	126	Cabos tronco de ECG para utilização em monitor multiparamétrico, identificação das via com coloração padrão IEC, com conector 6P ou 12P, 3 ou 5 ou 10 vias, desempenho de condução de 500V DC, resistência de isolamento maior ou igual a 20 Megaohms e resistência de condução menor que 2 Ohms, comprimento total de 2200mm ± 50 , conector com blindagem para superfície externa, força de inserção e tração do plugue de 3,5 a 5kg e materiais do produto em conformidade com rohs.
9018.19.90	127	Canetas eletrônicas monopolares, podendo ser descartável, com cabo de 3 ou 4m, conexão internacional, 2 botões (corte e coagulação), com ou sem eletrodo espátula reutilizável, reto e flexível, compatíveis com os geradores elétricos.
9018.19.90	128	Cânulas nasais com linha para capnografia (CO2) de monitores multimaparámetros responsável pela captação e deslocamento das moléculas de CO2 do paciente para o monitor multiparámetro com conexão universal macho, com comprimento da linha de 2.100mm ± 10 e diâmetro interno 1,25mm $\pm 0,1$ e diâmetro externo de 3mm $\pm 0,2$.
9018.19.90	129	Linhas de amostras para capnografia (CO2) de monitores multimaparametros responsável pela captação e deslocamento das moléculas de CO2 do paciente para o monitor multiparámetro com conexão universal macho, com comprimento da linha de 2.100mm ± 20 e diâmetro interno 1,25mm $\pm 0,1$ e diâmetro externo de 2,80mm $\pm 0,2$.
9018.19.90	130	Placas (eletrodos) neutras bipartida reutilizáveis, com superfície de 194cm ² , com fixador de polyester e lycra, para adultos, sem cabo, compatível aos geradores elétricos.
9018.19.90	131	Placas com suporte e identificado de transdutor de pressão invasiva (pi) para fixação em aste de soro e demais astes, suporta 2 ou 3 ou 4 transdutores, com engate rápido, largura de 140mm ± 2 , altura de 89mm ± 2 .
9018.19.90	132	Rabichos de ECG para utilização em monitor multiparamétrico ou eletrocardiógrafo, cor das vias para IEC, conexão no paciente por clip (clipe) ou snap (pressão) ou banana, 3 ou 5 ou 10 vias, comprimento total de 850mm ± 30 , desempenho de condução de 500V DC, resistência de isolamento maior ou igual a 20 Megaohms e resistência de condução menor que 2 Ohms.

9018.19.90	133	Sondas de temperatura de débito cardíaco (dc) destinadas à utilização como uma "interface" de ligação para cateteres de termo diluição crítica, caixa do sensor de injeção em linha SP5045, conjunto de injeção de temperatura ambiente modelo SP4572 ou conjunto de injeção de temperatura gelada/ambiente em linha CRITIKIT modelo SP4500 com o monitor multiparâmetro. medição padrão de 14.000 ohm, com comprimento de 2.300mm ±100.
9018.19.90	134	Tubos extensores de pressão não invasiva (PNI) confeccionado em PU, livre de látex com conector de engate rápido com diâmetro externa de 10,40mm ou conector longo com diâmetro externo de 6mm, comprimento total de 3.000 +150mm.
9018.20.90	037	Equipamentos de estimulação transcraniana por pulsos (tecnologia "TPS") proporcionando efeito nas células do cérebro através da mecanotransdução, equipados com sistema de escaneamento "BodyTrack" composto de câmera 3D acoplada ao equipamento e ao paciente, utilizando raios infravermelhos para rastreamento cerebral em tempo real e localização das estruturas cerebrais debilitadas para aplicação do "TPS", realiza pulsos mecanotransdutores de baixa intensidade operando de modo único ou contínuo, utilizando parâmetros de densidade de fluência de energia de 0,1 a 0,25mJ/mm ² , energia de impulso derivada (r=2,5mm) de 1,7 a 5mJ, com tamanho do foco 5 x 5 x 56mm, zona de penetração terapêutica eficaz de 0 a 117mm e focagem por meio de refletor parabólico, dotados de: sonda de calibração, óculos de rastreamento com marcadores, dispositivo aplicador de pulsos "TPS", "display" para visualização do tratamento em tempo real e "interface" USB para importação de dados de ressonância magnética, aplicados no tratamento de Doença de Alzheimer, Parkinson, Estado Vegetativo Persistente, Distúrbio Cognitivo Pós COVID e Distúrbios Psiquiátricos.
9018.90.10	078	Bomba de seringa inteligente com tela de LCD colorido de 4,3 polegadas, dotada de 6 modos de programação de infusão: mL/h, micrograma/kg/min, mg/kg/h, mg/kg/h+DIPRIVAN, Biblioteca de drogas (com capacidade para armazenar até 3.500 nomes de medicamentos codificados por cor de acordo com a norma ISO 26825 e com possibilidade de programação de dosagem compatíveis com 61 unidades de medida) e sistema Diprifusor TC incorporado para infusão de anestesia intravenosa para administrar propofol, envasado em seringa preenchida portando chip, mediante reconhecimento automático da concentração da droga (1% ou 2%) através da leitura do chip durante a indução e manutenção da anestesia de acordo com a concentração alvo estipulada e dos parâmetros individualizados de cada paciente, dotada da função de ajuste da concentração do despertar do paciente durante a anestesia; programação que pode variar entre 0,01 a 1.200mL/h de acordo com a seringa utilizada, com acréscimos que variam entre 0,01 e 1mL/h e volume a ser infundido programável de 0,10 a 9999,00mL ou 0,01ng - 9999,99kg ou ilimitado, permitindo acréscimos a partir de 0,10 ou 1mL, durante tempo configurável entre 1 min e 99h e 59min com acréscimos de 1min; 10 níveis configuráveis da pressão de detecção de oclusão, variando entre 10 a 120kPa; memória interna com capacidade para armazenar até 10.000
		registros e o histórico de infusão alvo-controlada (TCI) dos 5 últimos procedimentos acessáveis no próprio equipamento.
9018.90.10	079	Dispositivos de uso único, próprios para retirar ou injetar drogas citotóxicas do frasco de medicamento ou recipientes semirrigidos, com base plana ergonômica e segura para o processo de reconstituição de drogas, dotado de sistema fechado, sem agulhas, não contém látex e livre de DEHP, com filtro de ar retentor de aerossóis de 0,2 micra e filtro de partículas hidrofílico de 5 micra, com canal de ar para equalização automática de pressão, com capacidade de manter a esterilidade de drogas por até 14 dias.
9018.90.40	002	Máquinas cicladoras para diálise peritoneal.
9019.20.90	044	Sistemas de compressão torácica, portátil, com tela de operação colorida TFT sensível ao toque de 3,5 polegadas, transferência de dados por "bluetooth", entrada para módulo ETCO2 e sensor de capnografia, profundidade das compressões de 30 a 53 (+-3)mm realizadas através de um sistema de pistão e ventosa, com frequência das compressões de 110 (+-3) por minuto, funciona com baterias recarregáveis de LiPo com capacidade de operação de 90 min, capacidade de 2 baterias simultâneas, com tempo de carregamento de menos de 4h, também conectado a corrente alternada ou contínua.
9022.14.19	078	Aparelhos de raios-x fixos para aquisição de imagens por raios-x em procedimentos de diagnóstico, podendo conter ou não detectores planos digitais, dotado de 1 gerador de 50kW 3 ~ 380-400VAC (±10%) (50/60 Hz) e consumo de 75KVA; 1 tubo de raios-x de 40 - 150kV e 10-630mA de 0,1 - 500 mas, tempo de 0,001 à 10s em 41 etapas com capacidade térmica de 210kJ 300KHU com anodo rotativo de 60Hz / 3.200rpm ou superior, painel com configuração de até 224 condições de APR em 32 endereços de APR, painel com "display" para técnicas utilizadas durante exames, funções opcionais de DAP e AEC, 1 estativa porta tubo com movimento cima-baixo 1.450mm (tolerância +-10mm), esquerda - direita 1.800mm (tolerância +- 10mm) e movimento frente-traz 700 ± 225mm, uma coluna "bucky" vertical como movimento cima-baixo de 350 - 1.800mm, 1 mesa de pacientes com movimento de 4 e, ou 6 direções, com capacidade para 200kg, dimensões do tampo da mesa de 2.000mm de comprimento e 800mm de largura, colimador luminoso LED.

9022.14.19	079	Aparelhos móveis para aquisição de imagens por raios-x podendo ou não conter um ou mais detectores planos digitais, com "display" lcd 17 polegadas, com gerador de 40kW, faixa de MA de 10 a 500ma \pm 20%, com tempo de carregamento de 1 a 6.300ms \pm (10% + 1ms) e faixa de MAS de 0,1 a 250mas, \pm (10% + 0, 2mas), 1 tubo de raios-x de 40 a 150kV com etapas de 1kV, \pm 10% e capacidade de calor de 150khu e ânodo rotativo, 1 interruptor de mão (disparador), 1 colimador, contendo 1 interruptor de chave, pedal de desbloqueio, pedal de freio e pedal de prevenção de capotamento, braço dobrável e dap (opcional), tensão de entrada de 100 a 220V \pm 10%,50/60Hz e potência de entrada de 1,2kW.
9022.14.19	080	Aparelhos móveis para aquisição de imagens por raios-X, denominados de arcos cirúrgicos, para utilização em procedimentos de cirurgia, específicos para realização de exames de fluoroscopia, dotados de movimento orbital de 150 graus, movimento angular de + 225 graus a - 225 graus, movimento vertical motorizado de no mínimo 42cm, movimento horizontal de 20cm, margem de rotação de + 12 graus a - 12 graus, distância entre o foco e o detector de 102 cm, arco em "C" com profundidade de no mínimo 73cm e espaço livre de 80cm, gerador de raios-X com tensão de operação entre 40 e 110kV, corrente contínua de no mínimo 15mA, fluoroscopia de pulso digital com frequências de pulso de 0,5 a 15 pulsos/s e 30 pulsos/s na fluoroscopia contínua, com tubo de ânodo de foco único e potência de no mínimo 2,3kW, capacidade de armazenamento térmico do ânodo de no mínimo 61.100HU com tempo máximo de fluoroscopia ininterrupta de até 60min, em curvas de aquisição com energia média máxima de 170W, e até 20min, em curvas de aquisição com energia média máxima de 600W, detector digital plano de tecnologia CMOS (Complementar metal-óxido-semicondutor) com 16 bits de matriz de escala de cinza, painéis de controle sensíveis ao toque (touchscreen), sendo um na estação de visualização, um no corpo de sustentação do arco cirúrgico e um opcional móvel do tipo controle remoto, unidade de
		processamento de dados, com capacidade de armazenamento de no mínimo 300.000 imagens adquiridas, pacote de cibersegurança e criptografia de dados compatível com padrão FIPS 140-2; podendo conter, alternada ou cumulativamente, impressora, pedal padrão duplo, multifuncional ou multifuncional sem fio, módulo de comunicação de dados sem fio e capas de proteção.
9022.14.19	081	Aparelhos portáteis para emissão de raio-X em procedimentos de diagnósticos e cirúrgicos, dotados de: gerador de raio-X, de alta frequência, potência até 10kW com tensão de tubo de raio-X até 200kV, colimador com ou sem feixes apontadores de laser, disparador manual com cabo espiral, maleta metálica para proteção e transporte do aparelho.
9022.14.19	082	Equipamentos portáteis para emissão de raios-X em procedimentos diagnósticos e cirúrgicos, de uso médico e veterinário, dotados de gerador de raios-X de alta frequência, de potência máxima de 4kW, 100mA/40kV, 50mA/80kV, 40mA/100kV, 32mA/120kV(de 40 a 120kV); variação de 0,1 a 250mAs; tensão de entrada: 110Vac a 240Vac, 50/60Hz. tipo de tubo de raios-x: anodo fixo, tamanho do ponto focal (fino e grosso) de 0,6 a 1,5mm; com disparador manual com cabo espiral e remoto, sem fio; maleta em fibra para proteção e transporte do aparelho.
9022.90.91	047	Módulos dedicados a estereotaxia mamária, para localização de lesões na mama em três dimensões por meio de cálculo cartesiano, para ser acoplado a equipamento de mamografia delicata, composto de unidade de localização, guias e suportes de agulhas, "software" de controle e pá de compressão fenestrada.
9024.80.90	072	Analísadores automáticos para determinação de tamanho de partículas na faixa de 0,2 a 75 micron através da técnica de permeabilidade ao ar, voltagem de operação 115/220V, 60Hz.
9024.80.90	073	Aparelhos para teste de resistência mecânica, através de carga de tração gradual ou instantânea, em detonadores elétricos e não elétricos; com indicador de nível cruzado para alinhamento vertical do aparelho e cronômetro; carga de teste aplicada de 20N, 40N, 60N, 80 ou 100N e próprios para detonadores com diâmetro externo de 7,5mm.
9024.80.90	074	Equipamentos para determinação da força de propagação ao rasgo em materiais como papel, filme plástico, têxteis e não tecido, com liberação pneumática de pêndulo e garras, calibração automática do pêndulo, tela "touchscreen", alimentação pneumática: 600kPa (87psi), com ou sem "software" para salvar dados de testes.
9024.80.90	075	Equipamentos para selagem e ensaios de resistência à tração da selagem a quente e a frio de materiais de embalagens flexíveis, como: filmes de polipropileno e celofane, filmes coextrusados, bandejas e copos termoformados, laminados e blisters, entre outros, com mandíbulas (mordentes) superior e inferior, tamanho de 10 x 40mm ou de 5 x 40mm ou de 15 x 40mm, tempo de permanência da vedação de 0,01 a 99,99s, pressão de vedação de 0,1 a 3N/mm ² , tela "touchscreen" full HD TFT de 15,6 polegadas de alta qualidade, multitoc de 1.980 x 1.080 pixels (16:9), temperatura de trabalho do processo de selagem a quente de até 350 - 255 graus celsius, com célula de carga de 0 à 10.197g, com "software" dedicado, conexões USB e Ethernet, equipado com dispositivo de carregamento automático de amostras.
9027.10.00	116	Equipamentos para análise de emissões de gases de escape de motores, por sistema de amostragem direta, podendo ser configurado para uma ampla gama de aplicações, com componentes para análise de CO de 0 a 50 até 0 a 5.000ppm, CO ₂ de 0 a 0.5 até 0 a 20vol%, NO/NO _x /NO ₂ de 0 até 10.000ppm, TCH de 0 até 60.000ppmC, CO ₂ EGR de 0 até 20vol%, dotados de módulos aquecidos tipo forno para algumas análises, linhas aquecidas, filtros aquecidos, pré-filtros e regulador de pressão.

9027.10.00	270	Aparelhos para detecção de gases tóxicos, inflamáveis e oxigênio, por tecnologia de sensor catalítico para os gases combustíveis e metano (CH ₄); por tecnologia de sensor eletroquímico para amônia (NH ₃), monóxido de carbono (CO), monóxido de carbono (CO sem interferência de H ₂), sulfeto de hidrogênio (H ₂ S), cianeto de hidrogênio (HCN), dióxido de nitrogênio (NO ₂), oxigênio (O ₂), fosfina (PH ₃), dióxido de enxofre (SO ₂); por tecnologia de sensor infravermelho para metano (CH ₄) e dióxido de carbono (CO ₂), com detecção simultânea máxima de até 5 gases, portáteis, com faixas de medição entre 0 e 100% LEL em incrementos de 1% para gases combustíveis, entre 0 e 5% por volume em incrementos de 0,01% para metano (CH ₄), entre 0 e 500ppm em incrementos de 0,1ppm ou 1ppm para amônia (NH ₃), entre 0 e 2.000ppm em incrementos de 1ppm para monóxido de carbono (CO), entre 0 e 1.000ppm em incrementos de 1ppm para monóxido de carbono (CO sem interferência de H ₂), entre 0 e 500ppm em incrementos de 0,1ppm para sulfeto de hidrogênio (H ₂ S), entre 0 e 30ppm em incrementos de 0,1ppm para cianeto de hidrogênio (HCN), entre 0 e 150ppm em incrementos de 0,1ppm para dióxido de nitrogênio (NO ₂), entre 0 e 30% por volume em incrementos de 0,1% para oxigênio (O ₂), entre 0 e 10ppm em incrementos de 0,01ppm para fosfina (PH ₃), entre 0 e 150ppm em incrementos de
		0,1ppm para dióxido de enxofre (SO ₂), entre 0% e 5% por volume em incrementos de 0,01% e entre 5% e 100% por volume em incrementos de 0,1% para metano (CH ₄), entre 0% e 5% por volume em incrementos de 0,01% para dióxido de carbono (CO ₂), montados em material de policarbonato com revestimento protetor emborrachado antiestático com grau de proteção IP68, composto de visor LCD, botões de operação, alarmes sonoro de 95 decibéis a uma distância de 10cm, vibratório e luminoso para presença de gás, bateria fraca, falha da bomba de sucção e falha de sensores, possui botão de pânico para acionamento manual dos alarmes sonoro e luminoso, possui sensor de ausência de movimento para acionamento automático dos alarmes sonoro e luminoso, compatível com baterias recarregáveis e alcalinas, com faixa de temperatura operacional entre -40 a +50 graus Celsius, com faixa de umidade operacional entre 15 a 95% sem condensação (contínua), com memória de dados interna com capacidade de 90 dias de registros contínuos em intervalo de 10 em 10 segundos, com comunicação de dados "wireless" podendo compartilhar a leitura dos gases e alarmes com mais 24 detectores dentro do alcance do sinal de cada detector de até 100m cada, compatível com software de gerenciamento "online".
9027.10.00	271	Detectores portáteis de múltiplos gases para aviso de ambiente perigoso com sensores catalíticos e/ou eletroquímicos e/ou infravermelhos que indicam a concentração de até 4 gases (oxigênio e/ou monóxido de carbono e/ou sulfeto de hidrogênio e/ou gás combustível), com visor LCD retroalimentado, bateria recarregável, alerta de perigo por alarme, LED e vibração, proteção IP 67, temperatura de operação entre -20 a +50 graus Celsius, amostragem da concentração de gás em tempo real e identificação das concentrações máximas e mínimas.
9027.10.00	272	Sensores de densidade de gás SF ₆ , medindo diretamente as características do gás através de sensor oscilante de quartzo, onde a medição é baseada na tecnologia patenteada de diapasão de quartzo, operando no range de medição de pulso de 0 a 60kg/m ³ e dispondo de saída analógica (de 6,5 a 20ma), e digital configurável (com sinais de saída de pulso de 10 a 292hz), permitindo a comunicação remota das medições.
9027.10.00	273	Sistemas de prevenção contra incêndios, composto de 1 ou mais detectores de gases de combustão por análise química do ar, 1 ou mais detectores de chamas por análise infravermelho e ultravioleta, 1 ou mais bicos de aspersão de água com capacidade de 50, 75 ou 90L/min, controlados por um painel de controle com monitor colorido de 12 polegadas.
9027.30.20	110	Espectrofotômetros com tecnologia de infravermelho próximo com medição por transmissão, dotados de monocromador pré-dispersivo para análises diretas de amostras oleosas, com resultados em até 40s, comprimento de onda de 400 a 2.500nm, resolução espectral de 0,5nm, largura de banda ótica de 8,75nm e detector de arranjos de diodo si (400 - 1.100nm), ingaas (1.100 - 2.500nm).
9027.30.20	111	Espectrofotômetros portáteis, infravermelho próximo - Near Infra Red (NIR); Faixa de espectro de 900 a 1.700nm; Sensor InGaAs, 256 pixels, resfriados com estágio peltier único; sistema de controle de resfriamento por feedback estabilidade T menor que 0,01K; resolução numérica média 3,2nm; resolução óptica média HWHM 3,25nm; coleta de sinal óptico acoplamento óptico direto; fonte de alimentação 12Vdc com bateria recarregável intercambiável; Potência máxima absorvida 20W; Tipo de medição Refletância / transmitância; ângulo de medição difuso / 0 ; aquisição de referências interno e automático; antena wifi padrão + RS422 / RS485; com ou sem configuração Ethernet; Visor externo tipo tablet industrial de 10 polegadas; de fonte: lâmpada de halogênio substituível.
9027.30.20	112	Instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia ou cinematografia, medida, controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios - Instrumentos e aparelhos para análises físicas ou químicas (por exemplo, polarímetros, refratômetros, espectrômetros, analisadores de gases ou de fumaça); instrumentos e aparelhos para ensaios de viscosidade, porosidade, dilatação, tensão superficial ou semelhantes ou para medidas calorimétricas, acústicas ou fotométricas (incluídos os indicadores de tempo de exposição); micrótomos - Espectrômetros, espectrofotômetros e espectrógrafos que utilizem radiações ópticas (UV, visíveis, IV) - Espectrofotômetros. Analisador NIR - Infravermelho Próximo, Portátil, para medição de teores de proteína, óleo, carboidrato e umidade em grãos e sementes inteiros e moídos.

9027.50.10	043	Máquinas para avaliação das alterações de cor relacionadas ao processo de fritura de batatas através de duas regiões de energia refletidas da superfície da amostra, com capacidade de processamento de aproximadamente 1 Gbyte, dotadas de: monitor LCD luminoso alfanumérico, "interface" USB e RS-232 com capacidade para transferência de dados, padrão de autocalibração interna, ótica de Quartzo especialmente revestido, iluminante emissor SMT em estado sólido com comprimento de onda específicos, iluminante de longa duração MTBF 12 anos.
9027.50.90	243	Analísadores automatizados para realização de testes moleculares (extração, amplificação e detecção), por meio da reação de polimerase em cadeia (pcr), com 15 posições de reagentes, capacidade de realização de até 6 ensaios simultâneos, carregamento simultâneo e randômico de até 128 amostras, produtividade de até 144 resultados em 8h.
9027.50.90	244	Analísadores de células combinando fluídica de focagem acústica para alta sensibilidade e alto rendimento com uma câmera de alta velocidade (com captura de até 6.000 imagens/s), configurados com até 4 lasers separados espacialmente para projetar, executar e analisar com flexibilidade painéis de até 14 cores, canais de detecção- 2 canais de dispersão até 14 canais de fluorescência, taxa de transferência de amostra de 12,5 microlitro/min-1 ml/min ou 12,5 a 1.000 microlitro/min.
9027.50.90	245	Aparelhos de detecção de patógenos e outros microrganismos em amostras de alimentos, produtos acabados, matérias-primas e amostras ambientais, através da amplificação de DNA por meio de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) utilizando radiações óticas por fluorescência com capacidade máxima de 96 testes/ensaio, consumo de energia de 950W e com resultados obtidos em 24h, dotados de: detector "Bax System", monitor, CPU, mouse, blocos de aquecimento e resfriamento, conjunto de tubos, suporte, pipetas, pontas, e manual.
9027.50.90	246	Equipamento leitor multimodal modular para microplacas de livre de comprimentos de onda; Monocromador, com varredura de intensidade de fluorescência utilizando monocromador quádruplo; Fonte de luz: lâmpada flash de Xênon; Linearidade: 0 - 4 Abs (placa de 96-poços) a 450 nm, $\pm 2\%$; 0 - 3 Abs (placa de 384 poços) a 450 nm, $\pm 2\%$; Faixa de leitura: 0 - 6 Abs; Modos de leitura: end-point, cinético, espectral, "multipoint" e cinético espectral; Compatibilidade: microplacas de 96 a 1.536 poços; com verificador de presença/ausência de placa, "primimg" e posição dos dispensadores(em unidades com dispensadores) e volume de cada poço.
9027.50.90	247	Leitoras de gotas para análise de amostras submetidas à reação de PCR digital em gotas, pelo processo de singulação das gotas em linha e uso de detector ótico de duas ou seis cores para captura de sinal fluorescente ou não, realizando a contagem das gotas PCR-positivas e PCR-negativas, precisão de $\pm 10\%$, faixa linear dinâmica com 5 ordens de magnitude, capacidade para placas de 96 amostras.
9027.50.90	248	Sistemas de transporte de amostra, com leitor de códigos barras interno, entrada de amostras de emergência e capacidade de carregamento de até 300 amostras por meio do uso exclusivo de suportes, com 5 posições para tubos de amostras, de uso exclusivo com analisadores totalmente automatizados de testes imunoquímicos, fotométricos e de eletrodo íon seletivo (ISE), inclui monitor de tela de toque.
9027.89.12	022	Viscosímetros para utilização em escala piloto, para teste físico das características em farináceos e amidos, e viscosidade de cozimento com temperatura e perfis variáveis de cisalhamento, dotados de faixa de velocidade de 1 a 150min-1 ajustável continuamente, sistema incorporado de controle de temperatura e velocidade, vaso de medida, agitador de pinos e sensor de arrefecimento; com "softwares", sensor de temperatura PT-100 com conexão "push-pull", fluxômetro, elemento de aquecimento 550W 240V, válvula solenoide 230W, 50cps, Módulo led verde 230W, dispositivo de elevação, CPL, Filtro unitário completo e correia dentada, 230V, 50/60Hz, monofásico.
9027.89.99	405	Analísadores hematológicos automáticos com ESR-método fotométrico, de 5- partes, com tecnologia 3D fluorescente, com tecnologia fluorescente SF cubo 3D, tela flutuante, vídeos, de contagem múltipla WBC-3x e modos de análise PLT-05x, diferenciação de células imaturas e de outras células anormais como granulócitos imaturos, reticulócitos e fração de plaquetas imaturas, método de impedância de fluxo-CC de focalização. método colorimétrico- HGB, volume da amostra no modo cheio de sangue de 25 micro L e no modo pré-diluição de 20 micro L, capacidade de armazenamento de dados de até 150.000 resultados, taxa de transferência: CD 80t/h, CDR 45t/h e CD + ESR 40t/h.
9027.89.99	406	Analísadores hematológicos automáticos integrados com um modulo ESR automático, de 5-partes, com tecnologia fluorescente SF Cubo 3D, diferenciação de células imaturas e de outras células anormais como granulócitos imaturos, reticulócitos e fração de plaquetas imaturas, método calorimétrico-HGB, capacidade de 40 mensagens de alarme, capacidade de armazenamento de dados de até 150.000 resultados, plataforma de análise projetada com contagem múltipla WBC-3x e modos de análises PLT-05x, método de Impedância de fluxo-CC de focalização, volume da amostra no modo cheio de sangue de 25 micro L e no modo pré-diluição de 20 micro L.

9027.89.99	407	Analísadores hematológicos de 5-partes, com tela TFT de 10,4 polegadas sensível ao toque, 25 parâmetros reportáveis (sangue total), 4 parâmetros de pesquisa, 3 histogramas e 3 gráficos de dispersão, porta LAN compatível com o protocolo HL7, capacidade de armazenamento de até 40.000 amostras, rendimento de 60 amostras/h, laser de três ângulos disperso, citometria de fluxo e coloração química, com capacidade de receber dois tipos de reagentes lisantes, com 4 portas USB, compatível com LIS unidirecional, tecnologia semi-condutor de laser e de impedância DC, reagentes com vida útil de 2 anos, método de impedância para contagem de glóbulos vermelhos e plaquetas, reagente livre de acianeto, volume de amostras no modo sangue total de 20 microlitro no modo pré-diluído, no modo de sangue total de 15 microlitro e no modo de sangue total capilar de 15 microlitro, capacidade de até 60 amostras/h, capacidade de armazenamento de dados de até 40.000 resultados, incluindo informações numéricas e gráficas.
9027.89.99	408	Analísadores hematológicos semiautomatizados para contagem de células vermelhas, brancas e plaquetas, com diferenciação de 5 partes para células brancas (WBC), 27 parâmetros mais 3 histogramas, 1 escartograma, até 90 testes/h, tela "touchscreen" colorida.
9027.89.99	409	Analísadores termogravimétricos (TGA) com capacidade de analisar ininterruptamente em uma mesma amostra o teor de umidade, voláteis e de cinzas em diversos tipos de amostras orgânicas e inorgânicas, minerais ou sintéticas, com forno com temperaturas de até 1.000 graus celsius, bandeja giratória que comporta até 19 amostras e uma referência, balança interna com precisão de 4 casas decimais com a possibilidade de utilização de massas de até 5g, controlados por PC e "software" de trabalho.
9027.89.99	410	Coagulômetros com 4 canais de medição e 16 poços de incubação e 2 posições para reagentes, com metodologia mecânica VBDS.
9027.89.99	411	Equipamentos para análise de concentração de óleo dentro de sistemas de ar-condicionado para veículos automotores, por meio de ultrassom, com precisão de 0,1%, preparado para operar nos seguintes ambientes: gás refrigerante R-134a e óleo ND-8, gás refrigerante R-1234yf e óleo ND-12 ou ND-11.
9027.89.99	412	Equipamentos portáteis para medição de perfil do teor de água (umidade) nos feltros da prensa em máquinas de papel, através de micro-ondas na direção transversal (MD e CD), com variação (0 a 3.000gH ₂ O/m ²), memória de 128MB, acompanhado de bateria de Li-Ion, cabos e carregador de bateria, CD com "software" e maleta de transporte.
9027.89.99	413	Equipamentos portáteis para medição permeabilidade de água nos feltros da prensa em máquinas de papel, variação de 50 a 3.000ml/min, resolução (H ₂ O) 1ml/min, tela sensível ao toque, colorida, com memória de 128MB, acompanhados de bateria de Li-Ion, cabos e carregador de bateria, bico de verificação de calibração, CD com "software" e maleta de transporte.
9027.89.99	414	Sensores de medição da radiação solar classe A com dissecante interno destinados à pesquisa de medição de radiação solar com cabo de 10m e com proteção com temperatura de operação -40 a +80 graus celsius, range "spectral" de 285 a 2.800nm e sensibilidade de 7 a 14uV/W/m ² e radiação máxima de 4.000W/m ² e tempo de resposta de 0.5s com resposta direcional até 80 graus com feixe de 1.000W/m ² <10W/m ² e deslocamento zero A <7W/m ² e Deslocamento zero B <2W/m ² e Campo de visão 180 graus, IP67.
9027.89.99	415	Sistemas de monitoramento da condição de diferentes tipos de óleos e fluidos; Infravermelho de região média de 950 a 3.850cm ⁻¹ ; de acordo com a norma ASTM D7889; volume de amostra menor que 100microlitros; repetibilidade menor ou igual a +/-6%; precisão menor ou igual a +/-3%; medição de parâmetros de oxidação abs/0,1mm, nitração abs/cm, sulfatação abs/0,1mm e fuligem abs/cm; viscosímetro cinemático automático com faixa de análise de 1 a 320cSt e repetibilidade menor ou igual a 3% e de 320 a 700cSt com repetibilidade menor ou igual a 5%; espectrômetro por eletrodo de disco rotativo; faixa espectral de 203 a 810nm; análise de 24 elementos.
9027.89.99	416	Sistemas modulares automatizados, com 60cm de altura e 90cm de largura, constituídos de placas de alumínio e aço inoxidável pintados de branco, para fabricação de nanopartículas lipídicas para fins de pesquisa e desenvolvimento, composto por hardware e "software" para programação e controle, sendo que o hardware é composto por bombas, válvulas, coletores automáticos e sistemas de armazenamento de fluidos pressurizados, interligados através de tubos fluidicos e chips micro fluidos que permitirão a formação de nanopartículas, incluindo lipossomas, nanopartículas lipídicas e nano partículas de polímeros através de pressão aplicada entre 0 e 10bar, com aplicação de máximo 10ml/min de soluções lipídicas ou poliméricas, sendo gerados no máximo 20ml de soluções nanoparticuladas.
9027.90.99	046	Equipamentos portáteis para medição através de ensaio para determinar a permeabilidade do ar (1 a 5.000mm/s), de pressão (1 a 2.500Pa) a uma velocidade de ar pré-determinada e a espessura (0 a 6mm) em todos os tipos de materiais sob tensão, acompanhado de cabo de rede, placas de orifícios, ferramenta de filtragem, placa de verificação da calibração, círculo magnético para medição de espessura, dispositivo de memória USB, carregador de bateria e maleta de transporte.

9030.10.10	052	Aparelhos de medição, detecção e identificação de radiação ionizante gama, do tipo espectrômetro portátil, com dimensões de 5,9 x 8,25 x 4 polegadas, dotados de: cintilador feito em cristal de Iodeto de Sódio dopado com Tálcio NaI(Tl) com tamanho de 1,5 x 2 polegadas, tubo Geiger-Mueller medindo 0,59 x 1,9 polegadas, tubo fotomultiplicador (PMT) integrado com blindagem eletromagnética, range de energia de 30keV a 3MeV, acúmulo de dose até 5 SV com aumento customizado, espectro gama - 1.024 canais com capacidade 16bits com ou sem opcional de detecção de nêutrons, equipados com "display" LCD TFT de 3,5 polegadas com resolução 320 x 240 LCD.
9030.10.10	053	Aparelhos portáteis de medição, detecção e monitoramento de radiação ionizante gama, dotados de: cintilador feito em PVT (Polivinil Tolueno) com dimensões em polegadas 4 x 3 x 2 polegadas, range de energia de 15keV a 2MeV, histograma gama de 256 canais e capacidade 16bits; Tubo fotomultiplicador (PMT) integrado com blindagem eletromagnética; "display" de visualização LCD TFT de 3,5 polegadas, resolução de 320 x 240 LCD com luz de fundo, níveis de radiação exibidos em CPS, uSv/h, uR/r; com ou sem Tubo Geiger-Mueller de dimensões de 0,59 x 1,9 polegadas; com ou sem o opcional de "docking station"; acondicionado em carcaça plástica com capa protetora de silicone.
9030.10.10	054	Equipamentos para medição, detecção e monitoramento de radiação ionizante gama em sucata metálica, compostos por: 1 a 8 painéis cintiladores feitos em PVT (Polivinil Tolueno) com volume de 69 litros cada e/ou cintiladores de cristal de Iodeto de Sódio dopado com Tálcio NaI(Tl), contendo 1 ou 2 tubos fotomultiplicadores (PMT) em cada cintilador, range de energia entre 20keV e 3.0 MeV; Dispositivo controlador com níveis de radiação exibidos em CPS, mR/h e nSv/h, possui central computadorizada dotada de recurso de testes com fonte interna de não-radioativa, "software" com menu de navegação multilíngue configurável para português-BR, CPU com chave física "on/off"; Monitor eletrônico "touchscreen" para operação do equipamento e visualização; podendo ou não conter 2 pares de sensores de presença RX/TX de luz infravermelha; com ou sem identificação de isótopos.
9030.10.10	055	Equipamentos para medição, detecção e monitoramento de radiação ionizante gama para pequenas amostras, do tipo espectrômetro laboratorial, com dimensões de 9 x 12,69 x 8,5 polegadas, dotados de: cintilador feito em cristal de Iodeto de Sódio dopado com Tálcio NaI(Tl), tamanho do cristal de 1,5 x 2 polegadas, range de energia de 30keV a 3MeV, espectro gama de 1.024 canais; tubo fotomultiplicador integrado com blindagem eletromagnética; câmara com blindagem de chumbo que comporta amostras com tamanho máximo em polegadas 3,25 polegadas; "display" de visualização LCD TFT de 3,5 polegadas e resolução de 320 x 240 LCD colorido retro iluminado, com acionamento por teclado de 5 botões.
9030.10.10	056	Equipamentos para medição, detecção, monitoramento e identificação de radiação ionizante gama em sucata metálica, compostos por: Painéis cintiladores feitos em Cristal de Iodeto de Sódio dopado com Tálcio NaI (Tl), contendo 1 tubo fotomultiplicador (PMT) em cada cintilador, range de energia entre 20keV e 3.0MeV, espectro gama de 512 canais com capacidade 16 bits; Dispositivo controlador com níveis de radiação exibidos em CPS, R/h e Sv/h, possui central computadorizada, "software" com menu de navegação multilíngue configurável para português-BR, CPU com chave física "on/off"; Monitor eletrônico "touchscreen" para operação do equipamento e visualização; com ou sem 2 pares de sensores de presença RX/TX de luz infravermelha; acondicionados em caixa metálica.
9030.39.90	073	Equipamentos de monitoramento CPT-XD2, com sistema de comunicação de tensão de 90 a 264VAC, para interpretação de grandezas como corrente e tensão através de sensores internos e temperatura através de sensores externos, com frequência 50/60Hz, com consumo de potência £300VA, dotados de: sistema de indicação colorido, com comunicação wireless industrial, com "display" para visualizar a leitura de sensores, limites e resultado do teste (ok/nok), com disjuntor de 20A, com quatro portas externas para conexão de "smart" sensores, podendo estar acompanhados de "smart sensors" com pontas metálicas, para uso específico nos equipamentos CPT-XD2, como transdutores de sinal para detecção de variação de temperatura pelos termopares e conversão em sinal digital, para uso específico no final da linha de produção de refrigeradores para teste de performance de temperatura e energia.
9030.39.90	074	Equipamentos para localização de falhas elétricas em sistemas de aterramento flutuante e aterrados fisicamente; provido de dispositivo registrador; com ou sem injetor de corrente de localização; localização de falhas de isolamento em sistemas de corrente alternada até 790V e sistemas de corrente contínua até 960V; com garras de medição de 20 e 52mm, podendo conter uma garra de 115mm de diâmetro; acomodados em uma mala de alumínio; com localizador de falhas portátil com "display" de 3 linhas com 16 caracteres; valor de resposta de 2 a 10mA para circuitos de potência e 0,2 a 1mA para circuitos de controles; modo de operação selecionável entre localização de falhas de isolamento e medição de corrente residual e certificações internacionais DIN EN 61557-8 e IEC 61557-8.

9030.39.90	075	Equipamentos portáteis para teste elétrico/eletrônico e diagnose da arquitetura eletrônica veicular para fins de diagnóstico de manutenção (denominado comercialmente como "Scanner Automotivo"), que permite identificar por varredura códigos de diagnóstico de anomalias, falhas e erros dos componentes que integram os elementos sensoriais (sensores) do controle eletrônico de um veículo e executa a leitura deste diagnóstico através dos protocolos padronizados do tipo OBD (On board Diagnostics = Diagnóstico embarcado), inicialização rápida de até 5 segundos, seleção de modo OBDII/EOBD, conexão física através do padrão OBDII- 16pinos/HD26 com possibilidade de adaptação através de conversores para formatos específicos de montadoras de veículos, com multímetro/osciloscópio integrado de 2 canais (até 6 MS/s), modo de teste guiado e, é dotado de: "software" proprietário dedicado com sistema operacional SMX com ou sem cartão de memória tipo "flash Usd" (secure digital) contendo banco de dados dotado de no mínimo: 27 diferentes marcas de montadoras, 900 modelos de veículos, 4.000 sistemas automotivos. "Hardware" em involucrio plástico contendo processador "clock" de até 250MHz, 128MB de memória SDRAM; equipamento pode possuir comunicação sem fio com Internet para acesso de serviços online e transferência de arquivos para ambiente proprietário em nuvem;
		empunhadura emborrachada anatômica; teclado de operações do tipo membrana; porta para cabo de dados conector do tipo HD26 para conexão veicular; porta para cartão micro Usd (secure digital); porta mini USB; porta de entrada da fonte de alimentação; LED indicador do status de carregamento da bateria; conector de aterramento; conector 1 e 2 para multímetro/osciloscópio; haste/suporte para utilização em bancada; compartimento interno para bateria; tela "display" gráfico colorido sensível ao toque de LCD resistivo colorido WSVGA resolução 1.024 x 600 pixels com tamanho de 10,1 polegadas de diagonal; cabo de dados OBD-II com lanterna de LED integrada ao conector para facilitar visualização e encaixe; adaptador DA5 - OBDII-16 pinos/HD26; cabo mini USB; fonte de alimentação externa CA; com ou sem bateria removível e recarregável de lítio-ion; cabo com garras para alimentação externa do cabo de 3 pinos com a bateria do veículo; 2 cabos para osciloscópio; 3 garras tipo jacaré; 2 pontas de prova.
9030.39.90	076	Equipamentos portáteis para teste elétrico/eletrônico e diagnose da arquitetura eletrônica veicular para fins de diagnóstico de manutenção (denominado comercialmente como "Scanner Automotivo"), que permite identificar por varredura códigos de diagnóstico de anomalias, falhas e erros dos componentes que integram os elementos sensoriais (sensores) do controle eletrônico de um veículo e executa a leitura deste diagnóstico através dos protocolos padronizados do tipo OBD (On board Diagnostics = Diagnóstico embarcado), inicialização rápida em até 5 segundos, seleção de modo OBDII/EOBD, conexão física por meio do padrão OBDII-16pinos/HD26 com possibilidade de adaptação por meio de conversores para formatos específicos de montadoras de veículos e, é dotado de: "software" proprietário dedicado com sistema operacional SMX, com ou sem cartão de memória tipo "flash Usd" (secure digital) contendo banco de dados dotado de no mínimo: 27 diferentes marcas de montadoras, 900 modelos de veículos, 4.000 sistemas automotivos. Hardware" em involucrio plástico contendo processador "clock" de até 250MHz, 128MB de memória SDRAM; equipamento pode possuir comunicação sem fio com Internet para acesso de serviços online e transferência de arquivos para ambiente em nuvem; empunhadura emborrachada anatômica; teclado de operações do tipo membrana; porta para cabo de dados conector
		do tipo HD26 para conexão veicular; porta para cartão micro Usd (secure digital); porta mini USB; porta de entrada da fonte de alimentação; LED indicador do status de carregamento da bateria; haste/suporte para utilização em bancada; tela "display" gráfico colorido sensível ao toque de LCD resistivo colorido WSVGA resolução 1024 x 600 pixels com tamanho de 9 polegadas de diagonal; cabo de dados OBD-II com lanterna de LED integrada ao conector para facilitar visualização e encaixe; adaptador DA5 - OBDII-16 pinos/HD26; cabo mini USB; fonte de alimentação externa CA; com ou sem bateria removível e recarregável de lítio-ion; cabo com garras para alimentação externa do cabo de 3 pinos com a bateria do veículo.
9030.39.90	077	Equipamentos portáteis para teste elétrico/eletrônico e diagnose da arquitetura eletrônica veicular para fins de diagnóstico de manutenção (denominado comercialmente como "Scanner Automotivo"), que permitem identificar por varredura códigos de diagnóstico de anomalias, falhas e erros dos componentes que integram os elementos sensoriais (sensores) do controle eletrônico de um veículo e executa a leitura deste diagnóstico através dos protocolos padronizados do tipo OBD (On board Diagnostics = Diagnóstico embarcado), inicialização rápida em até 10 segundos, seleção de modo OBDII/EOBD, conexão física por meio do padrão OBDII-16pinos/HD26 com possibilidade de adaptação por meio de conversores para formatos específicos de montadoras de veículos e, é dotado de: "software" proprietário dedicado com sistema operacional SMX, com ou sem cartão de memória tipo "flash Usd" (secure digital) contendo banco de dados dotado de no mínimo: 27 diferentes marcas de montadoras, 900 modelos de veículos, 4.000 sistemas automotivos. "Hardware" em involucrio plástico contendo processador "clock" de até 250MHz, 128MB de memória DDR; equipamento pode possuir comunicação sem fio com Internet para acesso de serviços online e transferência de arquivos para ambiente proprietário em nuvem; empunhadura emborrachada anatômica; teclado de operações do tipo

		membrana; porta para cabo de dados conector do tipo HD26 para conexão veicular; porta para cartão micro Usd (secure digital); porta mini USB, porta de entrada da fonte de alimentação; LED indicador do status de carregamento da bateria, haste/suporte para utilização em bancada; tela "display" gráfico colorido sensível ao toque de LCD resistivo colorido resolução 640 x 480 pixels com tamanho de 5,6 polegadas de diagonal; cabo de dados OBD-II; adaptador DA5 - OBDII-16 pinos/HD26, cabo mini USB, fonte de alimentação externa CA; com ou sem bateria removível e recarregável de lítio-ion; cabo com garras para alimentação externa do cabo de 3 pinos com a bateria do veículo.
9030.39.90	078	Máquinas automáticas (rotativa tipo carrossel) para limpeza (clearing), teste e seleção de bobinas de capacitores de filme com distância entre os terminais de 10 a 27,5mm, operando em linha, através da aplicação de tensão em diferentes níveis para remoção de curto-circuito, com sistema de alimentação de bobinas através de panela vibratória e trilho linear e sistema de rejeição de peças defeituosas e controladas por tela tipo "touchscreen".
9030.84.90	037	Equipamentos para testar transformadores de instrumentos e de potência para testes de impulso atmosférico pleno e cortado, impulso de manobra, dotados de: gerador de impulsos com tensão de carga até 2.600kV com transformador isolador 400V/400V, 60kVA, retificador de carga 100kV/70mA, com equipamento digital de captura e registro da tensão e da corrente de impulso de 2 canais com resolução de 16 bit, 1.250MS/s, Divisor de tensão de impulsos de 2.400kV, 350pF com 2 unidades secundárias para medição da tensão de impulsos, unidade digital computadorizada de controle, "shunts" com 3 valores 1, 0,47 e 0,1 Ohm, espinterômetro de múltiplas esferas, 2.400kV, com eletrodo anti-corona de topo, cabos de controle e medição com conectores.
9031.20.90	261	Equipamentos para a realização de ensaio não destrutivo através da técnica de vazamento de fluxo magnético para inspeção automática de tubos de aço sem costura, com faixa de diâmetro externo de 168,3 a 473,1mm, com abertura máxima de passagem de 520mm, espessura de 5 a 60mm e comprimento de 6 a 15m.
9031.20.90	262	Máquinas para testes dinâmicos de selos mecânicos a gás de operação a seco, dotadas de: bancada e estrutura rígidos para minimizar vibrações; motor elétrico de acionamento em 3 fases com tensão de 400VAC e fornecimento de potência de no mínimo 160kW; caixa de engrenagens para velocidade de selagem de até 30.000rpm e torque de 100Nm; válvulas de controle de pressão, com pressão máxima de entrada de até 450bar; válvulas de controle de fluxo, com fluxo máximo de entrada de 2.265 L/min; computador com "software" próprio para monitoramento e controle dos processos com 4 monitores; painel do servidor; painel de controle pneumático e painel de controle do inversor; com a função de submeter o selo mecânico a condições reais de operação, monitorando a rotação, pressão, vibração, temperatura e fluxo de gás.
9031.20.90	263	Vasos de pressão para teste de detonadores de explosivos; fornecimento de ar comprimido com pressão de 0,6 a 0,8mPa; temperatura de trabalho 20 graus celsius; número máximo de detonadores, por teste, 20 unidades; equipado com válvula reguladora de pressão para ajuste da pressão do teste e válvula de segurança ajustada para 0,5mPa.
9031.49.90	608	Aparelhos para medição de propriedades (gramatura, peso seco e umidade) por escaneamento de folhas contínuas de papel do tipo "tissue" utilizando radiação luminosa do tipo infravermelho, com velocidade nominal de escaneamento variável de 50 a 355mm/s com precisão nominal de posicionamento em ponto único de aproximadamente 1mm.
9031.49.90	609	Equipamentos automáticos ou semiautomáticos para inspeção das medidas de espessura das paredes, altura e profundidade do domo das latas de alumínio, destinadas ao envase de bebidas, em um ciclo entre 30s e 60s por lata em 4 a 8 posições, por meio de padrão pré-estabelecido de calibração.
9031.49.90	610	Equipamentos automáticos ou semiautomáticos para medir o nível de metal exposto nas latas de alumínio, destinadas ao envase de bebidas, por meio da medida de condutividade por meio de solução eletrolítica, com capacidade para medir latas de altura de 70mm a 210mm e diâmetro externo de 54mm a 68mm, com capacidade de teste de até 3200 latas/dia.
9031.49.90	611	Equipamentos para automação de guindastes portuários, tipo pórtico, para carga e descarga de contêineres, com sistema de reconhecimento óptico de caracteres, dotados de: 1 Servidor 3.1Ghz/4 core/2 x 500gb/8 SO; 4 Unidades de processamento gráfico; 1 UPS 1,5kVA, 3 "Switch" para conectar, distribuir e catalisar as informações coletadas; 3 Transceptores gigabit MMD LC; 2 Caixas herméticas em metal, para isolamento das conexões; 18 Câmeras PTZ DN 2MP com montagens magnéticas.
9031.49.90	612	Equipamentos para inspeção e medição automática de espessura, temperatura, tensão e cálculo de tonelagem da folha de vidro plano na linha de produção, composto por lente confocal, pirômetro, sensor integrado ao sistema geral, transportador transversal com pórtico de sustentação e largura de até 5.400mm, painel de controle e kit de peças para instalação e perfeito funcionamento, com capacidade de inspeção de folhas de vidro com espessura de 0,7 a 25mm, temperatura de até 130 graus celsius (266°F) e tensão 335 a 335nm/31,5 a 31,5Mpa, velocidade de inspeção do vidro de até 25m/min (985ipm).

9031.49.90	613	Escâneres ópticos de triangulação para detectar formato real da tora, para separador de toras, com 3 cabeças de digitalização 3D, com capacidade de até 2.000 digitalizações por segundo e até 1.456 pontos/cabeça, para toras com diâmetro de 12 a 40cm no lado menor e comprimento da tora de 2.000 a 3.000mm, com velocidade máxima de 70m/min, com "software" aplicado para cálculo de diâmetro (min/máx.), comprimento, varredura, volume físico real e simulação de corte ao meio.
9031.49.90	614	Instrumentos digitais automatizados denominados "interferômetro óptico" especialmente concebido para análise e inspeção tridimensional da face de conectores multifibra e monofibra, dotados de "interfaces" USB 2.0 e 3.0 para comunicação com máquinas de processamento de dados, com fonte de alimentação (12V), conjunto de flanges e adaptadores, cabo USB.
9031.49.90	615	Instrumentos optoeletrônicos para teste/controle em redes de transmissão, por medição através de fotodiodo, com comprimento de onda igual ou inferior a 1.650nm e faixa de medição (dbm) de -70 a +10 ou -50 a +26, com múltiplas funcionalidades integradas como medição de potência óptica, localizador visual de falhas, teste de cabo RJ-45 e lanterna.
9031.49.90	616	Máquinas de inspeção ótica automática (AOI), através de captura de imagens de alta qualidade por câmera e sensores CCD (charge coupled device) para detecção de defeitos em 360 graus (sem ângulo morto) com manipulação através de ventosas, em capacitores de filmes com distância entre terminais de 10 a 27,5mm, com velocidade de operação até 80peças/min, dotadas de sistema de iluminação com tecnologia LED, Controlador Lógico Programável e PC para processamento de imagens através de aplicativo próprio com tecnologia de "machine learning" para aprendizado de falhas dedicado de inspeção (coleta e recuperação de dados) e "interface" e telas tipo "touchscreen", sistema de classificação e rejeição de peças defeituosas (através de ar comprimido), com sistema de alimentação através de panela vibratória e transportador (trilho linear).
9031.49.90	617	Máquinas para balanceamento e medição de excentricidade em pneus de ônibus e caminhões, com capacidade para pneus com diâmetro de talão aproximado de 17,5 a 24 polegadas, peso máximo aproximado de até 90kg e largura máxima de 200 a 500mm, com acionamento hidráulico e pneumático, dotadas de: estação de lubrificação com capacidade de autopreenchimento do reservatório de lubrificante via bomba e com estrutura superior para suporte do rolo lubrificador e montagem do leitor de código de barras; estação de balanceamento com sistema de controle e painel de visualização com função selecionável para executar novamente até 3 vezes o ciclo completo de pneus rejeitados por desbalanceamento ou excentricidade e sistema de medição de excentricidade com 3 sensores de ponto único classe II com alcance de 400mm e posicionamento automático; estação carimbadora para marcação dos pneus; câmeras de leitura de pneus com posicionamento por servomotores; controlador lógico programável (CLP) para acerto e visualização de parâmetros de processo e "interface" homem-máquina (IHM) para monitoramento e leitura de dados.
9031.49.90	618	Máquinas para realização de ensaios não destrutivos através da inspeção por sensores da integridade de pneus de caminhão, caminhonete e ônibus, com diâmetro interno do aro compreendido entre 19,5 e 24,5 polegadas e diâmetro externo máximo de 1.200mm, com tempo de ciclo padrão de 3,86min/pneu e capacidade de 107pneus/dia, dotadas de: balança de elevação para a introdução e saída dos pneus, sistema de fixação do pneu, sensores responsáveis pela detecção do dano na parede lateral do pneu, sensores para detecção difusa e Painel de Controle e Comando, com armários elétricos e "interface" homem-máquina (IHM).
9031.80.20	274	Equipamentos para medição tridimensional (3D), utilizados em topografia, portáteis, com aquisição de dados por meio de "scanner" a laser, terrestre, dotados de um espelho giratório multifacetado e com sistema para digitalização do eco, com alcance de até 4.000m e taxa de repetição de pulso de laser de até 2.200kHz, e varredura de até 360 graus na horizontal e até 105 graus na vertical, podendo ou não apresentar até 3 câmeras internas que possibilita dar cor a nuvem de pontos, dotados de "scanner" a laser, bateria recarregável, carregador automático, cabos, mala de transporte, podendo ou não acompanhar o equipamento um adaptador para acoplagem de receptor "GNSS", carregador automático para 2 ou 6 baterias, uma base antichoque para adaptação em automóveis, base para montagem de baterias externas e uma base para inclinação manual do "scanner" em até 90 graus.
9031.80.20	275	Máquinas para medição tridimensional dedicada a medição do delatonados entre os filetes de rosca nas ferramentas de corte rotativas (machos), dotadas de: base maciça de granito para redução de distúrbios por vibrações e para estabilidade térmica, fixação horizontal da peça a ser medida, com acionamento no eixo C, deslocável e cabeçote móvel (fixo), unidade de deslizamento com movimentos axiais e radiais nos eixos X e Z, cabeçote de medição de alta precisão com sonda ajustável, controlada por comando numérico computadorizado (CNC-Control Siemens 840D), executar medições com precisão milesimal de geometrias complexas, capazes de medir machos de corte com até 300mm de comprimento, com diâmetro de 3 a 88mm e com massa total de até 10kg.
9031.80.20	276	Sistemas de medição tridimensional sem contato, tipo scanner 3D manual, portátil, com peso de até 950g do "scanner", com precisão de 0,250mm, dotados de: 2 câmeras e 1 projetor de luz branca incorporados e não intercambiáveis, para medição de geometrias de superfícies por meio de digitalização de meios físicos, levantamento de coordenadas 3D de pontos de superfície, controle de qualidade, metrologia e engenharia reversa, acompanhados de maleta de transporte, placa de calibração, cabo USB, fonte de alimentação e etiquetas adesivas.

9031.80.99	339	Aparelhos para teste de estanqueidade em luvas através do teste de pressão positiva, (decaimento positivo da pressão), com circuito pneumático integrado, para detecção de furos de até 100 micrometros de diâmetro, com painel digital, capazes de se conectar a computadores por meio de WiFi.
9031.80.99	340	Bancadas para exames visuais e dimensionais da arruela de classificação do pistão de injetores diesel de sistema "common rail", com precisão de medição de +/-0,004mm da tolerância do produto; para cada dispositivo, garantir capacidade estatística de cg/cgk maior ou igual a 1,33 e GRR menor ou igual a 10% para as características controladas, com monitor, com sistema de medição de varredura para medição de diâmetro interno, com válvulas reguladores para entrada de ar comprimido, com cilindro de ar comprimido.
9031.80.99	341	Câmaras de vibração térmica para análise de partes automotivas por vibração, ressonância e teste de choque, com gerador de vibração eletrodinâmico com ressonância de 1.770Hz e momento excêntrico 1.550N/polegadas, combinado com câmara para ciclo térmico ou controle de umidade e amplificador com potência de 118kVA, força senoidal e força randômica de 74kN, força de choque de 222kN, com capacidade de gerar vibrações com frequências entre 1 e 2.600Hz, dotados de 1 mesa de deslizamento horizontal com dimensões de 1.219 x 1.219mm; mesa extensora com área de 1.200m ² ; câmara de resfriamento com fluxo de ar de 70m ³ /min e alimentação de ar comprimido de 0,7MPa; soprador; temperatura de operação entre -70 e +150 graus celsius, umidade controlada entre 20 e 98%RH; alimentação trifásica 380/400/415/440V, 50/60Hz, potência de 100kVA.
9031.80.99	342	Controles eletrônicos para monitoramento e controle de implementos, motores ciclo diesel e telemetria, com funções de registro e processamento de dados, construído em plástico ou alumínio fundidos e com tensão de 9 a 36V.
9031.80.99	343	Dispositivos de medição de força radial com compensação de diâmetro em até 300mm, composto de mandris intercambiáveis, e com possibilidade de medição da força radial entre 0 e 3.000N através da troca rápida de célula de carga, com câmara com isolamento térmico para realizar ensaios de -30 a 150 graus celsius, equipados com "software" que permite calibração das células, além do armazenamento dos dados, configuração dos planos de medição e relatório dos ensaios realizados.
9031.80.99	344	Equipamentos de controle e parametrização/configuração das unidades de controle eletrônico e sistema elétrico de veículos automóveis de passageiros, com capacidade de 60 inspeções simultâneas, comunicação K-Line/CAN/WEN/SCS/L-Line/Ethernet, "bluetooth", rede wireless LAN com saída de áudio e microfone, estrutura em policarbonato, com link de dados por ponteiro, "software" e hardware com criptografia e autenticação, sistema operacional dedicado e "software" com segurança contra-ataques externos.
9031.80.99	345	Equipamentos de medição de forma geométrica, equipados com mesa pneumática rotativa de alta exatidão e ajuste de centralização e nivelamento de peças, capacidade máxima de peso na mesa de 25kg, movimento automático dos eixos X, Z e mesa rotativa.
9031.80.99	346	Equipamentos de visão computacional, para localização de posicionamento de peças e controle de deslocamento de robôs industriais, através hardware dedicado e "software" proprietário, dotados de câmera de visão inteligente CMOS, com resolução de 1,3 a 3 MP (Megapixel), campo de visão a partir de 220 x 160mm @ 0,3m até 3.000 x 2.400mm @ 3,0m, tempo de captura de imagem entre 0,5 a 1,1 segundo, capaz de obter imagens monocromáticas ou coloridas, em 3 dimensões (3D), possui algoritmos "deep learning" e "software" de visão de máquina com inteligência artificial, para simulação e execução de tarefas complexas de localização e captura com robôs industriais de peças aleatoriamente posicionadas dentro de caixas, pallets, esteiras, acompanha cabos de energia/ transmissão de dados e demais acessórios necessários ao uso em aplicações industriais, com característica de alta resistência contra influência de luz ambiente, pó e umidade, grau de proteção IP-65.
9031.80.99	347	Equipamentos eletrônicos para leitura, diagnóstico e correção de centrais eletrônicas de veículos automotores leves com "software" dedicado integrado com capacidade para diagnóstico de 400.000 tipos de sistemas de testes de marcas de veículos, com cabo e "interface" para comunicação entre o equipamento e a central eletrônica do veículo.
9031.80.99	348	Equipamentos para medição de contorno, dotados de sistema de apalpador inteligente, com campo de medição em Z de 70mm, curso de apalpe em X de 140mm, resolução 19nm, velocidade de posicionamento em X de 0,1 a 200mm/s, velocidade de medição de 0,1 a 10mm/s, força de medição de 4 a 30mN, em Z+ e Z-.
9031.80.99	350	Máquinas automáticas para inspeção e rejeição de defeitos de fabricação em frasco-ampolas de plástico, para líquidos farmacêuticos injetáveis, monodose ou multidose, com capacidade de 0,3 até 10ml, dimensões mínima de 65 x 60mm, e máxima de 90 x 130mm, material PE ou PP, utilizando método não destrutivo de alta tensão velocidade de inspeção 6.000unid/h, com PLC Controlador Lógico Programável, tela "touchscreen" de 12 polegadas, teclado, impressora a laser.

9031.80.99	351	Máquinas de medição de forma e posição de virabrequim e eixo comando de válvula, para medição de parâmetros: circularidade, cilíndricidade, batimento radial e axial; batimento radial total batimento axial total, coaxialidade; conicidade, perpendicularidade, comprimento; diâmetro; "chatter marks"; correção de máquina, com capacidade de medição máximo entre centros de até 1.200mm; máximo diâmetro de trabalho de até 300mm; resolução do eixo X: 0,02 micrometros; escala de resolução do eixo Z: 0,1 micrometros; acuracidade do eixo C; + -0,00028 graus, com avaliação através de um PC e "software" dedicado.
9031.80.99	352	Máquinas para teste de uniformidade em pneus de ônibus e caminhões "tire uniformity machine", com capacidade para pneus com diâmetro de talão de 16 a 25,5 polegadas, peso máximo de 181kg e largura máxima de 635mm, com acionamento hidráulico e pneumático; estação de teste de uniformidade com sistema de controle e painel de visualização com função selecionável para executar o ciclo completo de pneus rejeitados e aprovados; câmeras de leitura de pneus com posicionamento por servomotores; controlador lógico programável (CLP) para acerto e visualização de parâmetros de processo e "interface" homem-máquina (IHM) para monitoramento e leitura de dados.
9031.80.99	353	Sistemas de análise "online" de impacto crítico para aplicação em moinhos de mineração, compostos de sensor auto-generador de energia com involucro ip67 e painel receptor de dados com interface de rede rj45 com "PoE" e alimentação em fonte de energia de 110/220V "PoE", com abertura de 3/4 de polegadas.
9031.80.99	354	Sistemas ópticos de inspeção de superfícies para detecção de defeitos e/ou corpos estranhos em linha de produção de filmes BOPET, com configuração avançada de alta resolução para inspeção de 100% do material e detecção automática, classificação e segregação de defeitos de contraste e defeitos de deflexão a partir de 180 micrometros, dotados de câmeras de 8K (8.192 pixels) x 1.280MHz, transmissão e reflexão por LEDs, para largura máxima do material até 2.600mm e velocidade máxima até 500m/min.
9031.80.99	355	Unidades eletrônicas de diagnósticos e monitoramento em equipamentos, operado com um pacote de hardware embarcado, contendo 4 entradas para sensores de velocidade ativos ou passivos e/ou sensores de acelerômetro (IEPE), 1 saída digital opto-isolada, slot para cartão SD, comunicação Ethernet, CAN e RS232 com taxa de amostragem de 64/128/256kHz, trabalhando em uma temperatura de operação entre -20 a +60 graus célsius.
9031.80.99	828	Sistemas para medição de espessura, umidade, gramatura, para filmes plásticos, plásticos, abrasivos, não-tecidos, e borracha, para controle de processos com sensores radioativos e não-radioativos, infravermelho, por contato e sem contato, utilizando um ou mais "scanners", "interface" de operação, servidor e "interface" de controle, com velocidade de varredura de até 400mm/s (15,6pol/s).
9031.90.90	045	Equipamentos utilizados para medição da espessura de feltros e telas formadoras de máquinas de papel operando entre 100 e 2.000m/min.
9402.90.20	029	Camas elétricas próprias para uso em unidade de terapia intensiva, posição de cadeira cardíaca, com sistema de apoio para mobilização automatizado através de botões que possibilitam a alternância de altura da plataforma da cama guiada pelo próprio paciente, suporte lateral para raio-X, balança integrada, com ou sem freios automáticos, com ou sem movimento de inclinação lateral, com capacidade de peso de até 250kg.

ANEXO IV

NCM	Nº Ex	Descrição
8413.81.00	091	Bombas pneumáticas duplo diafragma para transferência de líquidos como tintas, vernizes, solventes, pressão máxima 7bar, vazão máxima 35L/min, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 609,38.
8424.30.10	084	Lavadoras de alta pressão por jato de água, com rodas e alça retrátil em alumínio, acionadas por motor elétrico de indução e bomba de alta pressão com cabeçote em alumínio e pistão em aço inoxidável, dotadas de: cabo de energia com comprimento de 5m; mangueira de alta pressão com comprimento de 7m e engate rápido em ambas extremidades, possibilitando alcance de trabalho de mais de 12m; pistola com trava de segurança para bloqueio e desbloqueio do gatilho e sistema anti-torção de acoplamento da mangueira à máquina; locais adequados para armazenamento dos componentes da máquina; encaixes tipo baioneta para facilitar o acoplamento; e três bicos, sendo um bico leque com regulação de pressão, um bico para aplicação de detergente com reservatório de 500mL e um bico turbo; pressão de trabalho de 95 ou 100bar; vazão máxima de 440 ou 510L/h e tensão de 127 ou 220V, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 655,64.

8429.40.00	068	Coletores e compactadores automáticos de resíduos sólidos urbanos, com operação de carregamento lateral automático, controlado por um PLC, com área de compactação de aproximadamente 22m ³ , com uma tremonha de carregamento de aproximadamente 6m ³ , com dispositivo basculante do contentor, com visão de manobras de ré, com câmeras para segurança de todo trabalho, com tanque de contenção de chorume, com sistema regenerativo para acelerar a prensa de carregamento (6 ciclos/1'), com acesso lateral direita para inspeção do interior da caixa e da prensa traseira, com centralização da caixa, com controle frontal direito, com desengate automático da tomada de força, com sistema de lubrificação automática do chassis e equipamentos controlado pelo CLP, com braços para movimentação de silos de lt., com controle de engate da caixa, com barra lateral para delimitação da área de trabalho, com descarga de resíduos da cabine por meio de um painel de botões "touchscreen", com console na cabine com painel de controle, com "display" "touchscreen", com aceleração automática e bloqueio do acelerador, com inibição do ciclo de torneamento de container totalmente automático, com duplo dispositivo de segurança nos braços, com trava de segurança mecânica para evitar a saída da unidade de garra, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 728.890,43.
8441.10.90	173	Máquinas para corte longitudinal e transversal de chapas de papelão ondulado face simples, com "slitter" (riscador) e facão de corte com ajustes eletrônicos, para corte limpo com precisão de +-1mm, largura máxima igual ou superior a 1.800mm, velocidade máxima igual ou superior a 120m/min, com ou sem unidade de saída para empilhamento em pacotes, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 532.480,00.
8443.16.00	065	Máquinas de impressão rotativas flexográficas, de bobina a bobina, operando através de unidades de impressão modulares em linha, para 4 ou mais cores, com largura máxima da bobina igual ou superior a 1.020mm, largura máxima de impressão igual ou superior a 1.000mm, velocidade máxima igual ou superior a 200m/min, com secagem por ar quente, infravermelho com ou sem ultravioleta, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.540.470,00.
8456.11.90	092	Máquinas para gravação em cores, por laser de fibra ótica, em metais, como aço inoxidável, potência do laser entre 20 e 100W, área de trabalho: 110 x 110 até 300 x 300mm, potência de 500 a 2.500W, para funcionar em corrente de 110/220V, 50/60Hz, velocidade de marcação de até 7.000mm/s, precisão de posicionamento 0,003mm, largura mínima da linha 0,01mm, taxa de repetição do laser de 1 a 1.000kHz, comprimento da onda do laser 1.064nm, profundidade de marcação de 0,01 a 1,2mm, resfriamento a ar, sem computador, com "software" que permite importar desenhos e imagens em BMP, PLT, DXF e AI, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 21.960,70.
8456.11.90	093	Máquinas para gravação por laser fibra em diversos materiais como couros tratados, plásticos opacos, metais, potência do laser de 20 a 100W área de trabalho de 110 x 110 até 300 x 300mm, potência de 500 até 2.500W, 110/220V, 50/60Hz, velocidade de marcação de até 7.000mm/s, largura mínima da linha 50 micron, comprimento da onda do laser 1.064nm, profundidade de marcação de 0,01 a 0,7mm, duração do laser de 100.000 mil horas ou mais, com "software" que permite importar desenhos e imagens em BMP, JPG, PNG, TIF, PCX, TAG, IOO, PLT, DXF e AI, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 10.805,51.
8457.10.00	600	Centros de usinagem compactos, com até 5 eixos de controle de posicionamento (X, Y, Z, A, B), controle de interpolação simultânea de até 4 eixos (X, Y, Z e um eixo adicional) ou até 5 eixos (X, Y, Z e dois eixos adicionais), interpolação circular de 2 eixos, interpolação helicoidal/cônica de 3 eixos (X, Y, Z) ou 4 eixos (até 3 eixos lineares + 1 eixo para rotação, 2 eixos lineares + 2 eixos para rotação), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar; com comando numérico computadorizado (CNC); com cursos nos eixos: X entre 300~700mm, Y 400mm, Z 300mm; motores elétricos: eixo principal potência entre 5,1~12,8kW, motor de alimentação eixo X/Y 1,0kW, eixo Z 2kW; aceleração máxima dos eixos: Z =2,2 G, X/Y = 2,0 G/1,3G, avanço rápido nos eixos X e Y de 50m/min, Z de 56m/min.; velocidade máxima de rosqueamento entre 6.000 e 8.000rpm, precisão do posicionamento do eixo bidirecional entre 0,006~0,020mm, repetibilidade do posicionamento do eixo bidirecional menos de 0,004mm, velocidade máxima do eixo árvore compreendida entre 10.000 e 27.000rpm; troca automática de ferramenta/ferramenta: entre 0,6 e 0,8s, cavaco/cavaco entre 1,2 e 1,4s, cone de fixação da ferramenta: MAS-BT30, ou cone de fixação da ferramenta: contato duplo BT (BIG-PLUS), magazine com capacidade para 14 ou 21 ou 28 ferramentas, diâmetro máximo da ferramenta de 110mm; tamanho da mesa compreendidas
		entre 600 x 400mm e 800 x 400mm, máxima capacidade de carga da mesa entre 25 e 400kg, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 427.632,00.
8462.62.00	067	Prensas mecânicas excêntricas, para trabalhar metais a frio, corpo em C aberto martelo guiado em 8 faces, com unidade de freio-embreagem pneumática tipo seco, com válvula solenoide dupla de segurança, com potência do motor principal de 15kw, pressão nominal de 1250kn, sistema de lubrificação automática do ciclo de óleo, ajuste do martelo de 90mm, área do martelo de 700mm de largura e 400mm de altura, com controlador lógico programável (CLP), com valor CIF não superior a R\$ 233.479,46.
8467.81.00	020	Motoserras com motor de ignição por centelha, monocilíndrico, a gasolina, 2 tempos, com potência de 2,5CV e cilindrada de 49,3cm ³ , bomba de óleo ajustável, sabre com tamanho de 18 polegadas, corrente de corte com passo de 0,325 polegadas e espessura de guia 0.058 polegadas, dotadas de compartimento para encaixe de ferramenta multifuncional, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 464,07.

8467.81.00	021	Motosserras especialmente projetadas para podas e outros pequenos trabalhos de corte, com motor de ignição por centelha monocilíndrico, a gasolina, 2 tempos, apta para trabalhar com mistura de 40 partes de óleo para 1 litro de combustível (40:1), com potência de 1,4CV e cilindrada de 28,5cm ³ , sabre com tamanho de 10 polegadas, corrente de corte com passo de 3/8 polegadas e espessura de guia 0,050 polegadas, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 533,95.
8467.89.00	090	Roçadeiras laterais, de uso manual, com motor de ignição por centelha monocilíndrico, 2 tempos, com cilindrada de 32,6cm ³ , potência de 1,2CV, tubo com diâmetro de 26mm, filtro de ar com dupla camada de filtragem, tampa do filtro de ar com fechamento por trava sem parafusos; com guidão para controle, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 410,22.
8467.89.00	091	Roçadeiras multifuncionais, de uso manual, com motor de ignição por centelha monocilíndrico, 2 tempos, com cilindrada de 25,4cm ³ , potência de 1CV, tubo com diâmetro de 26mm, filtro de ar com dupla camada de filtragem, tampa do filtro de ar com fechamento por trava sem parafusos; tubo e eixo bi-partido; além dos acessórios para roçada, acompanha acessórios para poda, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 628,99.
8474.20.90	201	Unidades destinadas para moagem de carvão bruto com capacidade nominal de 62,5t/h; equipadas com classificador dinâmico e sistema de lubrificação forçada para controle e ajuste da capacidade operacional do moinho, mesa de moagem, redutor de acionamento com sistema de lubrificação forçado, 3 rolos de moagem, 3 cilindros hidráulicos, 1 sistema hidráulico composto por bomba hidráulica com acionamento elétrico, filtros de óleo, válvulas hidráulicas, sistema hidropneumático, interruptor de nível e transmissor de temperatura e pressão e sistema de selagem, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 12.679.321,10.
8477.10.21	102	Máquinas de injeção para moldar materiais termoplásticos, horizontal, monocolor, controladas por um CLP, equipadas com um conjunto de plastificação composto de uma rosca bimetálica tipo B (80mm), com motor de dosagem elétrica e bico valvulado, com alimentador e silo secador, com porta automática, com um servomotor, com sistema de aquecimento IR (infra-red), com movimento de extração simultânea, com monitoramento de pressão do macho hidráulico, com volume de injeção de 1.959cm ³ , força de fechamento de 4.600kN, pressão de injeção de 175Mpa, velocidade rosca entre 0 a 160rpm, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 467.532,00.
8477.10.21	104	Máquinas de moldar horizontal, monocolor para injeção de peças em termoplásticos (UPVC) com fuso de plastificação diâmetro 92mm, tensão 380V, 60Hz, volume de injeção 2.659cm ³ , peso de injeção 3.164,2g, todos os dispositivos da máquina controlada por CLP com idioma inglês e português, servo motor e sistema de bomba, ranhura em T e placa com bico de injeção, dispositivos de extração de núcleo hidráulico, conjunto de plastificação especial para UPVC, motor hidráulico de plastificação ampliado, ventilação de refrigeração no cilindro de plastificação para controle preciso da temperatura, porta de segurança estendida, função de sopro de ar, controle PID independente para bico, SSR para aquecimento, cilindro de duplo carro, função de reset forçado do ejeter, contrapressão proporcional, "interface" do robô, filtro de óleo "by-pass", proteção do bico com interruptores de limite, luz de alarme de 2 cores, corrente anti-explosão para mangueira hidráulica de alta pressão, transdutor linear para movimento do carro, trilho de guia linear sob a unidade de injeção, controle deslizante da tremonha, placa para IU, bomba de lubrificação manual para unidade de injeção, botão de parada de emergência na porta de segurança traseira, tomada trifásica, secador com grade magnética e alimentador, com valor CIF não superior a R\$ 620.312,12.
8477.10.21	105	Máquinas injeção para moldar termoplásticos, horizontal, monocolor, controladas por um CLP, com motor de dosagem elétrica, com bico valvulado, equipadas com um conjunto de plastificação composto de uma rosca bimetálica tipo B (55mm), com alimentador e silo secador, pressão de injeção de 178Mpa, velocidade rosca entre 0 a 160rpm, com servomotor, com sistema de aquecimento IR (infra red), com movimento de extração simultânea, monitoramento de pressão do macho hidráulico, com volume de injeção de 629cm ³ , força de fechamento de 2.600kN, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 270.129,60.
8477.10.21	106	Máquinas injetoras horizontais monocolors para materiais termoplásticos (PVC), com capacidade de injeção de 3.373 g e força de fechamento de 6.500kN, compostas de sistema de fechamento de 2 placas com sistema de travamento por meio de castanhas e colunas ranhuradas retráteis, com distância entre colunas de estiramento de 1.100 x 950mm, altura de molde mínima de 450mm e máxima de 950mm, abertura livre inferior ou igual a 1.850mm, curso de extração de 250mm e força do extrator de 81kN, sistema de controle com tela sensível ao toque intuitiva e ampliada, unidade de injeção 5.100, curso de abertura de 1.400mm, unidade de injeção com controle de temperatura em circuito fechado, rosca de diâmetro 95mm L/d 22:1, capacidade de plastificação inferior ou igual a 144g/s (PS), destinadas para a produção de conexões hidráulicas de PVC para a construção civil, com valor CIF não superior a R\$ 1.494.550,17.

8477.10.21	107	Máquinas injetoras horizontais monocores para materiais termoplásticos (PVC), com capacidade de injeção de 3.373g e força de fechamento de 7.000kN, compostas de sistema de fechamento de 2 (duas) placas com sistema de travamento por meio de castanhas e colunas ranhuradas retráteis, com distância entre colunas de estiramento de 1.100 x 950mm, altura de molde mínima de 450mm e máxima de 950mm, abertura livre inferior ou igual a 1.850mm, curso de extração de 250mm e força do extrator de 81kN, sistema de controle com tela sensível ao toque intuitiva e ampliada, unidade de injeção 5.100, curso de abertura de 1.400mm, unidade de injeção com controle de temperatura em circuito fechado, rosca de diâmetro 95mm L/d 22:1, capacidade de plastificação inferior ou igual a 144g/s (PS), destinadas para a produção de conexões hidráulicas de PVC para a construção civil, com valor CIF não superior a R\$ 1.540.586,76.
8477.10.21	108	Máquinas injetoras horizontais sem colunas, para moldar peças de materiais termoplásticos, para injeção de peças bi-injeção, bicolor, com dois canhões sendo um deles na posição vertical, unidade de injeção servo-elétrica, com controle de fluidez do material e correção dos parâmetros de injeção por sistema IQ de inteligência artificial, sistema de fechamento "Flex - Link" sobre guias lineares, preparadas para uso de sistema de automação de movimentos ilimitados, com força de fechamento de 3.000kN, capacidade de injeção máxima de 318cm ³ no canhão 1 e 154cm ³ no canhão 2, capacidade para operar com moldes de até 1.200mm (H) x 1.100mm (V), com placa giratória de até 1.100mm, com troca horizontal de moldes, com controle através de comando numérico computadorizado, dotadas de sistema magnético de montagem rápida de molde, controle de aquecimento de molde com 24 zonas, interface elétrica para robô e manifold de controle de fluxo de água de refrigeração de molde, com valor CIF não superior a R\$ 2.053.525,47.
8477.10.29	011	Máquinas injetoras horizontais monocores para materiais termoplásticos (PVC), com capacidade de injeção de 5.090 g e força de fechamento de 9.000kN, compostas de sistema de fechamento de 2 placas com sistema de travamento por meio de castanhas e colunas ranhuradas retráteis, com distância entre colunas de estiramento de 1.200 x 1.000mm, altura de molde mínima de 500mm e máxima de 1.000mm, abertura livre inferior ou igual a 2.100mm, curso de extração de 300mm e força do extrator de 165kN, sistema de controle com tela sensível ao toque intuitiva e ampliada, unidade de injeção 8.800, curso de abertura de 1.600mm, unidade de injeção com controle de temperatura em circuito fechado, rosca de diâmetro 105mm L/d 22:1, capacidade de plastificação inferior ou igual a 144g/s (PS), destinadas para a produção de conexões hidráulicas de PVC para a construção civil, com valor CIF não superior a R\$ 2.007.536,27.
8479.40.00	047	Combinações de máquinas com a capacidade de desenrolar cabos com diâmetros até 40mm, com controladores de tensão mecânica e velocidade de até 100m/min, compostas de: cavalete motorizado, tipo coluna, para bobinas de até 2.200mm com painel; oscilador de braço para controle de tensão do bobinador ajustável de 30 a 300N; dispositivo para cortar e descascar a capa do cabo e duas metades; tracionador por correia plana de 1.200mm com capacidade de 800kg; cavalete motorizado tipo coluna para bobinas de até 1.850mm com espalhador transversal com passo ajustável de 0 a 60mm e tensão ajustável de 30 a 300N; painel de controle, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 245.114,03.
8479.89.99	776	Combinações de máquinas para fabricação em tamanhos variados de tapetes higiênicos para animais e mantas de proteção de camas, com capacidade de produção de até 307peças/min e velocidade de produção linear de 200m/min, eficiência superior a 85% e refugos inferiores a 2%, com controlador lógico programável (CLP), completamente servo motorizada, compostas de: moinho de celulose, sistema de formação de manta, desbobinadores e aplicadores de material não tecido (TNT), desbobinadores e aplicadores de material "tissue", desbobinadores e aplicadores de material polietileno, desbobinadores e aplicadores de material "tape" adesivo bilamina, aplicadores de adesivo (hot melt), unidade de dobra longitudinal (tri-fold), unidade de dobra transversal (tri-fold), unidade de empilhamento e calha de separação manual, e sistema completo de vácuo/sucção para formação, transporte da manta e aspiração de pó, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 3.968.456,82.
8502.11.10	063	Grupos eletrogêneos de corrente alternada, com motor de pistão de ignição por compressão, tetracilíndrico, refrigeração líquida por radiador, cilindrada de 3.857cc, com tensão de saída principal de 220 ou 380V, potência "standby"/aparente de 48 kVA, controle de tensão por AVR, dotado de ATS (chave de transferência automática) integrada e painel de controle multifuncional, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 27.750,96.
8504.40.90	828	Inversores para sistemas fotovoltaicos "Off grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 5.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 5.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220Vca, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 2.109,14.
8504.40.90	830	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid", tipo central, para rede trifásica, com potência nominal de saída de 1.481.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 1.481.000W a 40 graus celsius e tensão nominal de saída de 600VCA, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 218.611,10.
8504.40.90	839	Unidades para abastecimento elétrica veicular, adaptável a parede ou a base de fixação de solo, em aço e ou plástico, com conector Tipo 1 ou Tipo 2, monofásico de potência de até 7.3kW e corrente de até 32A, com "interface" de comunicação ou não, com alimentação de até 230Vac e grau de proteção IP54 com plugue de abastecimento, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.310,77.

8515.39.00	036	Aparelhos elétricos fonte inversoras para soldagem por arco, de operação manual, com capacidade de corrente de saída entre 20 e 200A, tensão nominal de entrada de 127 e/ou 220V, com visor digital de corrente, alça de alumínio para transporte, passagens de ventilação laterais, traseira, frontal e inferior, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 309,69.
8515.39.00	038	Máquinas de solda construção inversora de frequência IGBT com frequência de chaveamento entre 45 e 50kHz, microprocessada e regulação de corrente por "encoder", corrente de saída de 10 a 160A, para realizar soldagem com eletrodo revestido e Tig e tensão de entrada com reconhecimento automático para 110 ou 220V, "design" com molde plástico, peso de até 4,9kg, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 269,04.
8515.39.00	039	Máquinas para soldar peças metálicas sem uso de gás, por arco em atmosfera inerte (MIG), com capacidade para soldar chapas de 1 a 8mm de espessura, monofásica, tensão de alimentação de 110 ou 220V, corrente elétrica compreendida entre 60 a 120A, potência nominal de 3,6kVA, "interface" e operação para soldagem manual através de "display", dotadas de: alimentador de arame com diâmetro de 0,6 a 0,9mm e sistema de refrigeração, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 353,38.
8525.89.13	003	Câmeras para circuito fechado de tv do tipo "bullet", sensor "cmos" de 2 megapixel; suporta tecnologias xvi, ahd, tvi e cvi; grau de proteção ip67; desenvolvidas para suportar a operação em temperatura dentro da faixa entre -10 e 60 graus celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 44,79.
8525.89.13	004	Câmeras para circuito fechado de tv do tipo "turret", sensor "cmos" de 2 megapixel; suporta tecnologias xvi, ahd, tvi, cvi e cvbs; desenvolvida para suportar a operação em temperatura dentro da faixa entre -10 e 60 graus celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 43,47.
9019.20.10	022	Ventiladores pulmonares, portáteis, para oxigenoterapia de pacientes adultos e pediátricos que necessitam de assistência respiratória invasiva e não invasiva, com compensação de fuga de ar, durante as operações de transporte, emergência e/ou de resgate, operando com modos ventilatórios PRVC e APRV e monitoramento da PO.1, trabalho ventilatório, índice de respiração rápida e superficial (IRRS), PEEP intrínseca e força inspiratória máxima do paciente, gravação minuto a minuto de todos os parâmetros monitorados nas últimas 72 horas, com fluxo máximo de 210L/min, concentração de O2 ajustável de 21 a 100% e oxigenoterapia de alto fluxo de O2 de 20 a 50L/min, dotados de gerador interno de ar; tela colorida sensível ao toque "touchscreen" de no mínimo 12,1 polegadas, resolução mínima de 1.280 x 800 pixels e exibição de até 4 curvas de monitoramento simultaneamente na tela; bateria interna de íons de lítio, recarregável, com autonomia mínima de 2 horas de uso contínuo; sensor de fluxo autoclavável, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 30.452,87.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.