

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 11/05/2023 | Edição: 89 | Seção: 1 | Página: 10

Órgão: Presidência da República/Câmara de Comércio Exterior/Comitê-Executivo de Gestão

RESOLUÇÃO GECEX Nº 475, DE 10 DE MAIO 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 203ª reunião ordinária, ocorrida em 9 de maio 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 2022, os Ex-tarifários listados no Anexo II desta Resolução.

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

Art. 4º Ficam incluídos no Anexo II da Resolução Gecex nº 322, 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	034
8414.80.19	012
8419.50.21	101
8419.90.40	015
8421.21.00	245
8422.30.10	128
8424.49.00	017
8427.10.90	225
8433.59.90	065
8439.91.00	021
8443.39.10	383
8453.10.90	075

8454.30.10	075
8455.30.10	013
8457.10.00	433
8461.50.90	025
8462.23.00	032
8465.20.00	020
8477.10.11	157
8479.10.90	108
8479.10.90	109
8479.82.90	241
8479.89.99	755
8479.89.99	992
8480.79.90	028
8501.64.00	007
8514.11.00	002
9018.12.90	034
9018.12.90	035
9031.49.90	612

ANEXO II

NCM	Nº Ex
8429.40.00	068
8477.10.11	166

ANEXO III

NCM	Nº Ex	Descrição
8402.19.00	004	Geradores de vapor com resistências elétricas, para amolecer madeira maciça por vaporização, controlado por um PLC, com regulação da temperatura e do tempo de ciclo de trabalho, equipados com um tanque em aço inox com comprimento igual ou superior a 1.800mm e diâmetro igual ou superior a 800mm.
8402.19.00	005	Geradores de vapor limpo estéril e livre de pirogênios que condensam com água destilada (água para injeção), por meio da recirculação natural em caldeira, de 2 corpos paralelos ou mais, construídos em aço inoxidável AISI 316 L, montados sobre "skid", com capacidade de geração, de fluxo de vapor puro igual ou inferior a 350kg/h, com controle de condutividade de vapor puro, tanque de resíduo frio não pressurizado e controle por PLC (Controlador Lógico Programável).
8404.20.00	005	Condensadores de superfície para recuperação de vapor e geração de condensado, utilizados em turbina a vapor, do tipo: casco único retangular axial, bi-tubular e de 2 passos, com conexão à saída lateral da turbina a vapor através de junta de expansão com as seguintes características: vazão de vapor a condensar de 493,2t/h, capacidade térmica de 1.104.952MJ/h, temperatura de condensado de 38,9 graus celsius, pressão de operação de 0,070bar, vazão da água de resfriamento de 32.398m³/h, temperatura da

		água de resfriamento de 27,5 (entrada) e 35,7 graus celsius (saída), velocidade de água de resfriamento de 2,44m/s, dotados de: disco de ruptura contra vácuo, cortina de água para proteção da turbina, tubos de atenuação para injeção de vapor vivo, sistema de proteção catódica contra corrosão e injeção de vapor de desaeração.
8406.81.00	008	Turbinas a vapor de condensação com escape de fluxo axial, potência máxima de 156,167MW, pressão de entrada do vapor a 99bar (absoluto) a 512 graus celsius, pressão de saída do vapor no escape de 0,1bar (absoluto), com 2 extrações controladas, sendo uma de vapor de media pressão de 10bar (absoluto) e outra de baixa pressão de 3,5bar (absoluto), com 1 flange de escape de diâmetro 4.500mm, com ou sem unidade de alta pressão de óleo, unidade hidráulica de lubrificação, elementos de acoplamento, instrumentação com cabeamento, servomotores, caixas de junção, tubulações e acessórios e dispositivos de montagem, alinhada e montada em "skid" metálico, podendo conter de 1 a 5 painéis de controle e CLP.
8406.81.00	009	Turbinas a vapor de condensação com escape de fluxo axial, potência máxima de 156,7MW, pressão de entrada do vapor a 99bar (absoluto) a 512 graus celsius, pressão de saída do vapor no escape de 0,1bar (absoluto), com uma extração controlada de vapor de baixa pressão de 5,3bar (absoluto), com um flange de escape de diâmetro 4.500mm, com ou sem unidade de alta pressão de óleo, unidade hidráulica de lubrificação, elementos de acoplamento, instrumentação com cabeamento, servomotores, caixas de junção, tubulações e acessórios e dispositivos de montagem, alinhada e montada em "skid" metálico, podendo conter de 1 a 5 painéis de controle e CLP.
8406.81.00	010	Turbinas a vapor de contrapressão com escape de fluxo radial, com potência máxima de 156,208MW, pressão de entrada do vapor a 99bar (absoluto) e 512 graus celsius, pressão de saída do vapor no escape de 5,3bar (absoluto), com uma extração controlada de vapor de 10bar (absoluto) e 2 sangrias de vapor não controladas de pressão suficiente para alimentar o vapor de sopragem da caldeira, com um flange de escape de diâmetro 1.200mm, com ou sem unidade de alta pressão de óleo, elementos de acoplamento, instrumentação com cabeamento, servomotores, caixas de junção, tubulações e acessórios e dispositivos de montagem, alinhada e montada em "skid" metálico, podendo conter de 1 a 5 painéis de controle e CLP.
8407.90.00	068	Motores de pistão alternativo de ignição por centelha de 4 tempos, movido a biogás, próprios para uso em grupo eletrogêneo, com 20 cilindros em "V", com ou sem turbocompressor, potência de 1.095kW.
8412.90.80	032	Carretéis alternadores da válvula hidráulica Multifunção (Flushing), fabricados em aço usinado e com tratamento térmico, com diâmetros externos maior de 9,5mm e comprimento total de 77 ou 93 ou 97mm, para motores hidráulicos, de pistões axiais e deslocamento volumétrico variável, com deslocamentos volumétricos nominais compreendido entre 60 e 250cm³/revolução, aplicados em máquinas e equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos para construção.
8413.60.19	038	Bombas volumétricas rotativas, tipo peristáltica, com vazão máxima de 300L/min e pressão máxima de 10bar, com carcaça de alumínio ou ferro fundido, revestidas em pó ou etileno tetrafluoroetileno (etfe), com mangueira extrusada internamente, retificada externamente e com reforço têxtil, construídas em borracha natural (NR); borracha nitrílica (NBR); borracha de etileno-propileno-dieno não conjugado (EPDM) ou borracha de polietileno cloro sulfonado (CSM).
8413.70.90	235	Motobombas centrífugas, montadas em "skid", compostas por bomba cen-

		trífuga hermética, motor elétrico para movimentação de fluídos químicos, com carcaça em aço inoxidável, impelidor tipo fechado com diâmetro de 229mm, com sucção de 2 polegadas, recalque de 1 polegada, com vazão entre 6 até 11m³/h, dotadas de motor elétrico com potência nominal de 13,4kW.
8413.81.00	092	Bombas combinadas (parafuso/centrífugas) de média consistência para deslocamento de massa de celulose, com capacidade de vazão igual ou superior a 1.000t/dia, com a consistência da polpa de celulose de até 8% e para aplicações em alta temperatura, com sistema de degasagem interno de até 3.000adt/d, ou externo para todas as faixas de produção, com peças úmidas feitas em aço inox 316L/2205 ou equivalente, com impulsor de grande dimensão que garante separação de ar sem fibras e vida útil longa do conjunto de rolamentos, equipadas com solução de vedação mecânica exclusiva.
8413.91.90	135	Conjuntos completos de rotor giratório excêntrico de palhetas com deslocamento nominal entre 2 e 75US gpm, compostos de: 1 anel excêntrico, 1 rotor dotado de 12 palhetas, 2 placas de suporte distintas, 2 parafusos, 2 pinos e anéis de vedação, próprios para bombas para líquidos óleo-hidráulico volumétricas rotativas de palhetas.
8413.91.90	136	Conjuntos completos de rotor giratório excêntrico de palhetas com deslocamento nominal entre 2 e 75USgpm, compostos de: 1 anel excêntrico, 1 rotor dotado de 10 palhetas, 2 placas de distribuição, 2 placas de suporte distintas, 2 parafusos, 2 pinos e anéis de vedação, próprios para bombas para líquidos óleo-hidráulico volumétricas rotativas de palhetas.
8413.91.90	137	Pistões sem trava, fabricados em aço inoxidável, com diâmetro do corpo entre 10,5 e 13,5mm, comprimento total entre 80 e 83mm, possuindo um canal com diâmetro entre 10,8 e 11,2mm e largura entre 0,7 e 1,3mm, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8413.91.90	138	Conjuntos de bombas de carga tipo gerotor, para bombas hidráulicas de pistões axiais de deslocamento variável de circuito fechado, providas de 1 ou 2 placas de pressão, com deslocamentos nominais compreendido entre 11 e 65cm³, aplicadas em máquinas e equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos para construção.
8413.91.90	139	Injetores dosadores de graxa ou óleo para sistemas de lubrificação automática de linha dupla, com capacidade fixa entre 0,025cc e 4cc (centímetros cúbicos) com corpo em latão, com acionamento bidirecional exclusivamente por pressão hidráulica (sem uso de mola helicoidal ou de qualquer outro tipo de mola para seu funcionamento), para pressão de trabalho máxima igual ou menor que 250bar (3.626psi).
8414.10.00	104	Aceleradores de vácuo de lóbulos tipo "roots", com ou sem motor, com lóbulos paralelos tipo bilobular em formato de 8, para trabalho em conjunto com bomba de apoio e capaz de alavancar o desempenho dos sistemas de vácuo em até dez vezes; capacidade nominal maior ou igual a 250m³/h, pressão diferencial máxima maior ou igual a 25hPa(mbar), pressão de vácuo absoluto menor ou igual a 100hPa(mbar).
8414.59.90	090	Sopradores de gás centrifugo de múltiplos estágios, com entrada e saída em ferro fundido, seções intermediárias em ferro fundido e liga de alumínio fundido, bem como impulsores do tipo envolto, com sensores de vibração em temperatura para controle de eficiência; cada impulsor montado em um eixo de aço suportado por dois rolamentos esferas, lubrificados com graxa; soprador montado sob uma base de aço estrutural e acionado diretamente através de um acoplamento flexível pelo motor, motor este não incluso; vazão mínima: 100nm³/h, vazão máxima: 10.000nm³/h; vácuo máximo e

		mínimo assim como pressão mínima e máxima : -60 a -5(entrada) / +20 a +120 (saída) em polegada por coluna de água (INH2O).
8414.59.90	091	Ventiladores com hélice axial de 5 pás em plástico PP, com motor eletrônico de rotor externo de potências de entrada de até 5kW com comunicação via "Modbus", grau de proteção IP 55, LED indicador de status de falha e alimentação trifásica.
8414.80.19	166	Sopradores de ar centrífugos de múltiplos estágios para fornecimento de ar para células de flotação, com vazão igual ou superior a 20.000m3/h, pressão igual ou superior a 60kpa, montados em base metálica, com motor elétrico trifásico incorporado de potência igual ou superior a 500kW e tensão igual ou superior a 4.000V, dotados basicamente de acoplamento flexível, sonda/sensores de temperatura, sensores de vibração, filtro-silenciador de entrada, silenciador, juntas de expansão de entrada e de saída, válvula de retenção, válvulas pneumáticas, e manômetro.
8414.80.39	007	Unidades compressoras de gás Hélio, sendo compressores de compressão/expansão, destinadas a exercer resfriamento em equipamentos de ressonância magnética, compostas por acionadores "on/off", sensores de temperatura, linhas de gás interligadas, trocador de calor, unidade de refrigeração de gás, motores, controlador eletrônico de alarmes, contendo os seguintes parâmetros técnicos: qualidade do gás hélio utilizado de 5.0ppm; pressão de gás Hélio estática de 1.60 a 1.65MPa a 20 graus celsius; operação (Referência Alta Pressão) de 1.90 a 2.20MPa aproximadamente; operação (Referência Baixa Pressão) de 0.40 a 0.60MPa aproximadamente e taxa de fluxo de 7 a 10 litros/min a 28 graus celsius.
8416.20.10	010	Queimadores de gás combustível, assistidos por vapor, utilizados em sistemas de "flare" de solo fechado para combustão sem fumaça nas fases 1 e 2; com dimensões de 1pé e 6-3/4 polegadas de comprimento por 1pé e 6-3/4 polegadas de largura por 6pés de altura; com capacidade dos estágios 1 e 2, combinados, de lidar com até 20t/h de gás de alívio contínuo; escalonamento de sistema do estágio 1 para 2 de 0,56psig e do estágio 2 para o 3 de 0,6psig.
8416.20.10	011	Queimadores de gás combustível, utilizados em sistemas de "flare" de solo fechado para combustão sem fumaça nos estágios 3,4 e 5; sem mídia de assistência por ar ou vapor; com dimensões padrão de 2pés e 11-3/4 polegadas de comprimento por 2pés e 11-7/8 polegadas de largura e 1pé e 9-1/2 polegadas de altura.
8417.10.90	008	Fornos rotativos com 10,5m de comprimento, compostos de uma estrutura de base, gabinete de aquecimento, fonte de calor, alimentador de parafuso completo com sistema de desaguamento e com unidade de acionamento variável, tremonha de descarga, unidades de acionamento principal e de "backup", tubo de retorta, rolos de suporte e um painel de controle integrado.
8417.10.90	009	Unidades funcionais para pré-tratamento de cavacos de alumínio oriundos de processo de usinagem, com capacidade de processar 1,5t/h, compostas de: 1 tremonha receptora de cavacos tipo caixa, de parafuso duplo, capacidade de 3m³; 1 triturador de cavacos em lascas de 25 a 50mm de comprimento, de estágio duplo, do tipo cisalhamento + martelo; 1 centrífuga de separação de óleo contido nos cavacos; 1 separador magnético de duplo estágio, para retirar o teor de ferro misturado; 1 forno de secagem rotativo a gás, dotado de 1 queimador na entrada e outro na saída, para remoção do óleo contido nas lascas de alumínio; 1 sistema de exaustão com pós combustão do gás oriundo do forno de secagem rotativo com capacidade de va-

		zão de ar de 1.800 a 2.300m ³ /h; 2 correias transportadoras; 3 transportadores helicoidais de rosca, cada uma com 5,4 m de comprimento; 1 transportador do tipo elevador de canecas; 1 rosca transportadora de 2,4m com tubo de descarga rotativo; painel de controle
8418.50.90	007	Ultracongeladores verticais para congelamento de amostras biológicas; com sistema de isolamento com painel a vácuo; com faixa de temperatura ultra-baixa de até -86 graus celsius; com capacidade de 528L; com 2 circuitos de refrigeração independentes; com "display" LCD "touchscreen"; Livre de CFC e com nível de ruído médio de 52Db.
8418.99.00	048	Placas eletrônicas de "interface" destinadas a refrigeradores domésticos, dotadas de: fâscia e vidro com tinta condutiva, com montagem de placa de circuito impresso contendo, molas capacitiva para seleção de programas, auxiliadas visualmente pela presença de LEDs e/ou displays numéricos, próprias para comunicação serial com a placa principal através de protocolo proprietário, microprocessador podendo conter parâmetros de controle de "setpoint" ou apenas indicadores de modo operativo, para temperatura de operação externa de 0 a 60 graus Celsius, tensão de operação de até 14V DC, com resistência à ensaios de névoa salina, de temperatura da câmara de 35 Graus Celsius +/-2 Graus Celsius e de umidade relativa do ar de 95 a 98% e, resistente à ensaios com temperatura de câmara de 85 graus Celsius e de umidade relativa do ar de 85%, por 500 horas.
8418.99.00	049	Conjuntos "dispenser" de água e gelo para refrigeradores domésticos, com dimensões de 255 x 393,1, contendo molduras cromadas, equipados com 2 alavancas distintas com molas de retorno das alavancas com 9,75 espiras e torque de 0,056N.m a 180 graus de giro para o acionamento do dispensamento da água e gelo, as molas devem resistir 120.000 ciclos com giro de 170 graus, compostos por 2 "switches" de identificação do acionamento das alavancas, e saída de rede a ser conectada com a "interface" do sistema.
8418.99.00	050	Placas de isolamento térmica a vácuo contra formação de condensação externa em refrigeradores, com dimensional de 536 +3/-5mm x 1.375mm +/-5mm e espessura de 8 +/-1mm, em sílica ou fibra de vidro com camada de proteção laminada o qual possui 3 lados selados termicamente e um lado selado por impulso elétrico, as arestas devem ser dobradas e seladas com selante "Hot-Melt" com resistência do adesivo de 29 a 45N/inch, com especificações de condutividade térmica máxima inicial e de envelhecimento ao longo do tempo, com condutividade inicial de até 1,8mW/mK e de até 5,68mW/mK (após 12 anos).
8418.99.00	051	Conjuntos mecanismo de abertura de porta para dispensamento de gelo em refrigeradores domésticos, com estrutura fabricada em ABS e porta em policarbonato com isolamento em espuma de polietileno, acionados por motor elétrico tipo "stepper" de 14 VDC e corrente elétrica de 0,28 +/- 0,02A, capaz de operar em ambientes de 10 a 40 graus Celsius.
8418.99.00	052	Alojamentos filtro de água para refrigeradores domésticos, construídos em polipropileno reforçados com fibra de vidro com uma entrada e um saída de água com conexões para tubos de 5/16 e 1/4pol, com acoplamento apresentando pressão de operação de 30 a 120psig, temperatura de operação de 0,6 a 37,8 graus celsius e resistência a vazamentos quando pressurizado a 60psig.
8418.99.00	053	Placas de isolamento térmica a vácuo contra formação de condensação externa em refrigeradores, com dimensional de 760 x 655mm +/-5mm e espessura de 8mm +/-1 mm, em sílica ou fibra de vidro com camada de proteção laminada com 3 lados selados termicamente e um lado selado por impulso

		elétrico, as arestas devem ser dobradas e seladas com selante "Hot-Melt" com resistência do adesivo de 29 a 45N/inch, com condutividade térmica máxima inicial e de envelhecimento ao longo do tempo, com condutividade inicial de até 1,8mW/mK e de até 5,68mW/mK (após 12 anos).
8418.99.00	054	Placas de isolamento térmica a vácuo contra formação de condensação externa em refrigeradores, com dimensional de dimensional de 380 x 380mm +/- 5mm e espessura de 8mm +/-1mm, em sílica ou fibra de vidro, com camada de proteção laminada com 3 lados selados termicamente e um lado selado por impulso elétrico, as arestas devem ser dobradas e seladas com selante "Hot-Melt" com resistência do adesivo de 29 a 45N/inch, com condutividade térmica máxima inicial e de envelhecimento ao longo do tempo, com condutividade inicial de até 1,8mW/mK e de até 5,68mW/mK (após 12 anos).
8419.34.00	010	Máquinas automáticas para desidratação e secagem de sementes e "pellets" por meio de tambores rotativos em câmara com circulação de ar aquecido com temperatura controlada, capacidade de desumidificação de 18litros/h, secagem máxima de 150kg de sementes ou 2.500.000 de "pellets".
8419.34.00	011	Esterilizadores contínuos, a vapor, para descontaminação de pós e pequenas partículas, para curtos tempos de esterilização em temperaturas entre 106 e 123 graus celsius, dotados de vaso de pressão em aço inoxidável e sistema interno de transporte.
8419.39.00	199	Combinações de máquinas para sistema de forneamento e resfriamento contínuo de amendoim japonês com capacidade de produção máxima de 2.300kg/h, compostas de: torrador de construção modular em aço inoxidável 100% automático com 3 andares de torrefação, sistema de aquecimento do ar composto de 2 queimadores de gás GLP, com 6 zonas de torrefação separadas por cortinas de aço inox ajustáveis, sistema de "sprays" de água aquecida para lavagem da parte superior e inferior da esteira, cortina de ar para a secagem da esteira, resfriador de construção modular em aço inoxidável composto por uma zona de injeção de ar gelado proveniente de um sistema de "chiller" e outra de exaustão ventilador e exaustor, esteira perfurada de transporte com dispositivo que gira através do leito de produto.
8419.39.00	200	Secadores de leito fluidizado para processamento de grânulos de produtos farmacêuticos, para lotes com tamanho variável de 0,25 a 12kg, para produtos com densidade de 0,5kg/litro; volume máximo de trabalho 24 litros, fluxo de ar máximo 450m³/h, máxima temperatura de entrada de ar 80 graus celsius, em aço inox AISI 316L para as partes em contato com produto e aço inox AISI 304 para as partes sem contato com o produto; funil de carregamento por gravidade; filtro HEPA H13 na saída do ar utilizado no processo; sistema de limpeza automático; flange de carregamento, flange de descarregamento e duas flanges para instalação de sensores PAT; dotados de tanques para 3 e 24 litros; unidade externa de tratamento de ar; gerenciamento de receitas com resultados reproduzíveis e controláveis e painel de operação por "interface" homem máquina (IHM).
8419.39.00	201	Sistemas de secagem e granulação tipo leito fluidizado para processamento de grânulos de produtos farmacêuticos, capacidade útil de trabalho de 120 a 960L, resistentes à pressão de choque de até 10bar, com unidade de fornecimento de ar de processo entre 20 e 80 graus celsius, entregando vazões de até 6.600Nm³/h, sistema dotados de estação de limpeza no local tipo "Clean In Place" e "Wash In Place" (CIP e WIP), dispositivos de granulação através de pulverização de solução via bicos superior (top spray) e bicos tangenciais (flexstream), placa interna de distribuição de ar tipo tangencial, filtros tipo cartucho em aço inox e periféricos para tratamento de ar de exaustão através

		de elementos de filtragem e lavagem de gases, dispositivos de segurança para proteção e contenção de explosão, arquitetura de controle através de CLP, computador tipo desktop, drives, válvulas especiais, atuadores elétricos e pneumáticos, "interface" de comando via computador e painel tipo "interface" Homem Máquina (IHM) com tela sensível ao toque.
8419.40.10	011	Unidades para geração de vapor puro livre de contaminação por pirógenos e endotoxinas a partir de água tipo PW, através da evaporação por ciclone de alta velocidade e dupla volta de 180 graus, montadas em "skid AISI 304", utilizadas na indústria farmacêutica para a produção de medicamentos, com capacidade de 1.750kg/h, dotadas de: tanque acumulador com capacidade para 500L; bomba de alimentação equipada com inversor de frequência; coluna vertical de evaporação em aço inoxidável 316L; sistema de descarte a frio; dispositivo automático de amostragem; trocador de calor duplo DTS (double tube sheet) equipado com condensador do vapor puro e sonda de condutividade; portas de atuação HTM 2010/EN285 para verificar a qualidade do vapor puro; unidade central de gerenciamento e controle com controlador lógico programável (CLP).
8419.40.90	027	Vasos de pressão em material aço-carbono revestido internamente com aço inoxidável tipo 304L.
8419.40.90	028	Vasos de pressão em material aço-carbono com temperatura de operação superior a 250 graus celsius.
8419.40.90	029	Vasos de pressão em material aço-carbono revestido internamente com aço inoxidável tipo 304L com pressão de operação interna superior a 80kgf/cm ² g.
8419.40.90	030	Vasos de pressão em material Cromo-Molibdênio com pressão de operação interna superior a 80kgf/cm ² g e com temperatura de operação superior a 250 graus celsius.
8419.40.90	031	Combinações de máquinas para extração por solvente, dotadas de 5 estações contínuas para produção de óleo básico mineral rerrefinado de Grupo 2, com capacidade diária de 50t de consumo de destilado de óleo lubrificante usado e consumo máximo de 0,3% de solvente, compostas de: Estação de extração - Temperatura máxima: 60 graus celsius / Pressão: 1 atm; Estação de remoção de solvente - Temperatura máxima: 150 graus celsius / Pressão: -0,099MPa; Estação de "stripping" - Temperatura máxima: 160 graus celsius / Pressão: -0,099MPa; Estação de recuperação de solvente - Temperatura máxima: 150 graus celsius / Pressão: -0,099MPa; Estação de tratamento de gases - Temperatura máxima: 40 graus celsius / Pressão: 1atm.
8419.50.10	063	Trocadores de calor gás-gás do tipo placas de com alta capacidade de vazão (superior a 100 ton/h para cada um dos lados), peso total montado superior a 50 toneladas, área total de troca térmica superior a 2400m ² , com operação com gás de combustão com presença de enxofre em um dos lados, construído em material aço-carbono, capacidade nominal de troca térmica superior a 7,5MW.
8419.50.21	109	Trocadores de calor tubulares, metálicos, tipo casco e tubo, com casco em aço inoxidável ou aço carbono, espelhos em chapas revestidas por explosão de titânio/aço carbono ou de titânio/aço inoxidável, com até 2.500 tubos em titânio, cabeçotes em titânio, operados com misturas gasosas contendo dióxido de cloro ou com solução ácida geradora de dióxido de cloro contendo sais de sesquissulfato de sódio, ou fluido em recirculação à temperatura de 55 graus Celsius de solução aquosa de cloreto de sódio na concentração aproximada de 300g/l e de sulfato de sódio na concentração aproximada de 38g/l contendo também cristais de cloreto de sódio, diâmetro interno do

		casco entre 0,20 a 1,80m e altura incluindo cabeçotes entre 2,0 a 7,8m, área de transferência entre 3 a 650m ² , volume lado tubo entre 0,04 a 10m ³ e volume lado casco entre 0,04 a 9,00m ³ .
8419.50.21	110	Trocadores de calor do tipo casco - tubo, para refrigeração de gás de coque-ria e condensação de amônia, dimensões úteis: 2.998 x 650mm, dimensões totais aproximadas: 4.565 x 1.600 x 800mm, com tubos de refrigeração e estrutura externa de metal titânio, flanges de aço inoxidável, características Lado Casca x Lado Tubo: fluídos de troca de calor por água de refrigeração x amônia, pressão interna de trabalho 7 x 0,8bar, temperatura de projeto 120 x 120 graus celsius, pressão de operação 7 x 0,3bar, temperatura de operação (entrada/saída) 33 / 43 x 92 / 75 graus celsius, temperatura média do metal 38 x 83,5 graus celsius, pressão hidrostática de teste 11,5 x 1,1bar, temperatura do fluido de teste 12 a 48 graus celsius, tubos diâmetro 19,05 x 0,89 x 3.000mm (402 unidades), capacidade 0,6 x 0,79m ³ .
8419.50.21	111	Trocadores de calor tubulares, metálicos, tipo casco e tubo, com casco em aço inoxidável e Duplex 2507, espelhos em Duplex 2507, com até 650 tubos em Duplex 2507, cabeçotes em Aço inox e/ou Duplex 2507, aquecimento a vapor, operação com solução alcalina contendo sódio, potássio, sulfeto, carbonatos e cloretos e/ou Glaserite em recirculação à temperatura aproximada de 55 graus celsius, solução podendo conter a concentração máxima de cloreto aproximada entre 5 e 10%, diâmetro interno do casco entre 1 a 1,5m e altura incluindo cabeçotes entre 11 a 14m, área de transferência entre 500 a 650m ² .
8419.50.21	112	Trocadores de calor tubulares, metálicos, formados por tubos de seção elíptica em aço carbono e aço inoxidável e aletas retangulares em aço carbono, com espessura das aletas compreendidos entre 0,15 a 0,40mm, temperatura de entrada do ar compreendido entre 0 e 350 graus Celsius e temperatura de saída do ar compreendido entre 5 e 400 graus Celsius, projetados para pressão de operação do vapor compreendido entre 1,0 e 80kgf/cm ² , utilizados para aquecimento e evaporação, resfriamento e condensação, bem como recuperação de calor.
8419.89.19	140	Equipamentos de esterilização de bio sólidos, pré-moagem por lâminas rotativas, até 1.500rpm, aquecimento e esterilização, até 110 graus celsius, por micro-ondas, inativação microbiana até 8log10, ciclo médio de 30min, volume da câmara de 100 até 440L; câmara única, sem produção de efluente líquido, sem uso de vapor saturado e água; redução de volume até 85%, redução de peso até 25%, capacidade de gerenciamento de resíduos de 200l até 880L/h; carregamento manual ou automático; pode conter pesagem eletrônica; alimentação de 400V, 40 ou 63A.
8419.89.99	379	Medidores de resíduo de evaporação e teor de goma em combustível de aviação, gasolina automotiva, etanol e outros produtos destilados voláteis, requer 50ml de amostra, pode ser operado a ar ou a vapor, faixa de temperatura: de temperatura ambiente até 246 graus celsius (ou até 260 graus celsius com operação a vapor), para até 5 testes simultâneos, fonte de pressão de ar ou vapor de 2 a 4bar, 300L/min, potência de 1.750, 2.000 ou 3.100W, com controlador digital de temperatura e controlador analógico de pressão.
8419.89.99	380	Biorreatores para fermentação microbiana e/ou cultivo de células, utilizados no desenvolvimento de químicos com alta ou baixa complexidade, aptos à mistura de até 2 gases (Ar e N ₂), amostragem asséptica, sistema de gerenciamento térmico, com 1 módulo principal de 4 dornas de vidro com volume útil de 60 a 250ml, 1 módulo satélite de bombas extras, sistema automático de dosagem e adição de reagentes e mistura de gases, sistema de controle para gerenciamento dos parâmetros das 4 dornas com "software" dedicado

		de monitoramento e armazenamento de dados.
8419.90.90	026	Conjuntos de internos, em aço carbono, exclusivos para colunas de adsorção seletiva, para separar 24 leitos sólidos de adsorventes das colunas de adsorção seletiva, com a finalidade de permitir a purificação do para-xileno e a distribuição uniforme de fluxo no processo, constituídos de 2 níveis de grelhas superiores, 12 níveis de grelhas intermediárias (pares), 10 níveis de grelhas intermediárias (ímpares) e 2 níveis de grelhas inferiores, linhas de tubulação, vigas, juntas e gaxetas para montagem e instalação.
8420.10.90	073	Máquinas automáticas para laminação com adesivos a base solvente de películas flexíveis de até 4 camadas com no máximo 300g/m ² , largura máxima de laminação de 1.325mm, velocidade máxima mecânica de 450m/min e velocidade máxima de laminação de 430m/min, dotadas de: 2 desbobinadores duplos com sistema de troca automática, para bobinas com diâmetro externo máximo de 1.020mm, sistema de alinhamento e controle tensional do substrato, tratamento da superfície do substrato por sistema "corona", 1 unidade de aplicação de adesivo por sistema de flexografia (carrinho flexo) que permite a laminação de alumínio de 6,35 micras a 430m/min e processamento de adesivos com alta concentração de sólidos (até 55%), dois drives (acionamentos) instalados a bordo da máquina exclusivos para os motores do carrinho flexo, 1 túnel de secagem de alta eficiência com temperatura máxima de 150 graus celsius, aquecido por meio de óleo térmico, composto por 5 seções totalmente independentes sendo a primeira posicionada a 45 graus com 1,5m e as demais horizontais com 2,3m perfazendo um total de secagem de 10,7m, com insuflamento de ar em ambos os lados do filme, bocais de insuflamento combinados tipo flutuação e tipo laminar ambos removíveis, abertura da parte superior a 70 graus com total acesso aos bocais para manutenção e limpeza, com sistema de exaustão de alta
		performance, unidade de laminação com sistema antiflexão, 1 rebobinador duplo para bobinas com diâmetro externo máximo de 1.020mm, com troca automática e controle de tensão do substrato com alinhamento automático, gerenciado por controlador lógico programável (CLP).
8420.10.90	074	Laminadores de filme fotográfico, "dry film", utilizados na fabricação de circuito impresso, automáticos, com centralização de painel, corte do filme, colocação do filme sem atingir as bordas do painel, controles de temperatura, pressões e velocidades, capazes de laminar painéis finos, de 0,040mm, e espessos, até 6mm.
8421.19.90	104	Centrífugas "decanters" horizontais, cilíndricas/cônicas de tigela sólida para separação contínua de sólidos em meios líquidos com design higiênico, com acabamento Ra = máx., 3,2micron na superfície em contato com o produto, vedações e juntas de grau alimentício, sistema de lubrificação ar/óleo para lubrificação contínua dos rolamentos, sistema "IMPELLER" que permite a variação contínua da profundidade da lagoa durante a operação do equipamento, sistema "SIMP-DRIVE" que controla automaticamente a velocidade diferencial do "scroll" de acordo com a carga de torque que o fluxo de alimentação gera, rotor de aço duplex fundido centrifugamente (1,4463 / igual a SAF 2205), todas as outras partes em contato com o produto são de aço inoxidável 1.4571 / 1.4404 (316 Ti / 316 L), diâmetro de tambor de 529mm e relação de comprimento/diâmetro 1:4, ângulo do cone 15 graus, com comprimento x largura x altura (aproximadamente) de 4.500 x 1.600 x 1.150mm, velocidade de rotação máxima de 3.500rpm (variável), fator de aceleração máxima de 3.600 x g, velocidade diferencial de 1 a 30rpm (variável), disponibilidade de torque de 6.000Nm, volume interno de 255 litros e capacidade de 10 a 15m ³ /h.

8421.21.00	257	Equipamentos de osmose reversa duplo passo para geração de água PW a partir de água potável, para fins farmacêuticos, com capacidade de geração de água PW de 8.000 litros/h; dotados de: (4) colunas dotadas de membrana "toray", (1) membrana desgaseificadora, (3) bombas de pressurização, (1) bomba de recirculação, (1) reservatório para água potável, (1) reservatório para metabissufito, (1) reservatório para antiescalante, (1) reservatório para hidróxido de sódio, transmissor de pressão, medidor de condutividade, medidor de PH, medidor de temperatura, medidor de redox, quadro elétrico com controlador lógico programável (CLP) e tela "touchscreen".
8421.21.00	258	Desconcentradores à turbina estática, para filtração de vidro e minerais fragmentados carregados eletricamente, desidratação automática do lodo no reuso de água, controlados por comando lógico programável (CLP), com capacidade de 8.000L/h, fluxo de lodo de 20m³/h e pressão de trabalho de 2 a 3bar.
8421.21.00	259	Purificadores de água, sendo aparelhos para melhoria da água para consumo humano, voltagem de 127-220V/50/60Hz, classe II IPX0 65W, com capacidade de resfriamento de 0,2L/h, vazão nominal 72L/h, capacidade interna 3L, com redução de cloro livre de retenção de partículas, sem eficiência bacteriológica, com refrigeração por sistema eletrônico por pressão, conectados à rede hidráulica.
8421.21.00	260	Filtros para hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH), aplicados no dreno das bacias de contenção de transformadores a óleo que trabalham em área descoberta, de vazão contínua para água de 4GPM quando instalado em um ângulo de 25 graus, para uso não potável, de aplicação industrial, produzidos com polímeros oleofílicos (atraído por óleos) e hidrofóbico (repelente de água).
8421.22.00	035	Unidades funcionais para microfiltração de vinhos e espumantes, dotados de estações de carcaças de filtração de vinhos e espumantes e carcaças de filtrar água, reservatório de preparação de CIP, regeneração, sanitização, com sistema de elevação das carcaças de filtração através de contrapeso, com gerenciamento automático da pressão e contrapressão do sistema de filtração, com sistema de recuperação de água, com trocador de calor para aquecimento de água de limpeza e água de soluções CIP, com sistema de recuperação de calor, com dosagem química e sanitizante, todo sistema é controlado através de válvulas automáticas com atuadores, com sensores de temperatura e de pressão, com sistema integrado de aclimatação do produto através de trocador de calor, com sensor de controle de O2(oxigênio) na entrada do produto, com dosagem em linha com bomba dosadora de ingrediente ativo controlado por célula de carga; com sistema de carbonatação de produto com dosagem proporcional de Co2 (gás carbônico), com sistema de recuperação de vinhos e dosagem em linha(RWS), com ferramenta de análise de filtrabilidade do produto, com controles e registros do histórico de processo e conexão remota para controle do processo.
8421.29.90	220	Conjuntos de filtração de separação de fluxo cruzado com membranas espiraláticas para processar 6.000kg/h de claras de ovos, com alimentação de 6.000L/h de forma contínua, sendo 3.000L/hora de taxas de fluxos retido, (produto concentrado) e 3.000l/h de permeado da fração do produto que passa através das membranas controlado, automaticamente, pelo "software", com controle automático de produção e operações CIP (Processo de limpeza Clear-in-place), com sistema de controle para obter a concentração desejada antes do produto concentrado, com sistema de controle para evitar a diluição excessiva do produto no final da produção, com instrumentos para medição e controle dos parâmetros do processo, com seção de alimentação/pressurização composto por tanque de equilíbrio com medição de nível

		contínuo, com porta de inspeção e esfera de pulverização, com válvula moduladora para regulagem do nível do produto, com seção de filtração/concentração composto por bombas de circuito centrífugas equipadas com conversor de frequência, com transmissor de temperatura e válvula pneumática, com trocador de calor para soluções CIP, com sistema de dosagem automático, com sistema de controle de concentração de detergente com transmissor de fluxo e transmissor de condutividade, com sistema de coleta de permeado e de envio composto por um tanque de equilíbrio com interruptor de nível, com sistema automático controlado pelo CLP/Microprocessador com painel com tela de toques.
8421.29.90	221	Filtros de licores, próprios para separar e recuperar as fibras do branqueamento, composto de motor com potência igual ou superior a 0,25kW, tambor, cuba e coifa de aço inoxidável, capacidade de 24 a 42m³/h.
8421.29.90	222	Máquinas para desaguamento por sucção de folhas de papel úmidas do tipo "tissue", com capacidade nominal de sucção igual ou superior a 600m³/min, com diâmetro externo nominal igual ou superior a 1.000mm, camisa fabricada em aço inoxidável com orifícios para sucção de água e comprimento nominal igual ou superior a 5.000mm e caixa de sucção de uma ou duas zonas fabricada em aço inoxidável.
8421.29.90	223	Elementos filtrantes dotados de multicamadas para a concentração de biofertilizante resistente a altas temperaturas (180 graus celsius), alta pressão (21kgf/cm²) e com resultados de alta vazão (2m³/h).
8421.39.90	220	Unidades funcionais para produção de gás natural renovável (biometano) por meio da purificação de biogás, utilizando tecnologia de membrana destinada à separação de metano (CH ₄) do CO ₂ , compostas de: "Skid" de tratamento de biogás (composto de sistema de pré-filtragem; sistema de secagem de biogás; soprador de biogás, sistema de filtragem para remoção de contaminantes nocivos específicos (COVs e H ₂ S); compressor de biogás, com sistema de pré-aquecimento de óleo integrado, montado em contêiner próprio (composto de sistema de controle, sistema de pós-tratamento do compressor, equipamento de dissipação de energia térmica, com ou sem trocador para recuperação de calor); cabine de membrana, montada em contêiner próprio (composta de racks de membrana com recipientes modulares, analisadores contínuos de gases CH ₄ , CO ₂ , H ₂ S e O ₂ , sistema de controle por PLC com HMI, painel de distribuição de energia elétrica, medidor de vazão de gás natural renovável e gás residual, sistema de detecção de incêndio, compressor de ar com secador, válvulas de entrada de biogás, de recirculação de permeado e de recirculação de "off gás").
8421.39.90	221	Aparelhos para filtrar gases derivados de processo de secagem, capacidade de tratamento de até 600m³/h, taxa de recuperação do solvente em suspensão maior ou igual a 80%, próprios para tratar vapor de solvente interno e nmp (n-methylpyrrolidone) provenientes dos eletrodos de acumuladores elétricos (baterias)
8421.91.99	005	Conjuntos forjados especiais, de revolução, com alto grau de confiabilidade em aço inox 1.4462 (duplex), aplicados na fabricação nacional de centrífugas de alta performance, com alta velocidade periférica acima de 120m/s submetidas a regimes contínuos, com corrosão química e abrasiva, com pesos entre 70 e 700kg, diâmetros externos de 500 a 1.700mm e alturas de 150 a 1.000mm.
8421.99.99	165	Módulos de membranas para operação em até 3 estágios, aplicados na purificação de biogás, através de fibras ocas poliméricas de Poliimida (PI) alojadas em tubos em aço inoxidável, para obtenção de Biometano com um grau de

		pureza de até 99% com eficiência de 99% e perda de metano menor que 1% na purificação, com pressão de operação de 2 a 25bar, eficiência energética na purificação menor que 0,2kWel/Nm3 de biogás bruto e menor que 0,4kWel/Nm3 de Biometano.
8421.99.99	166	Cartuchos de filtragem de água com corpo de polipropileno, e camadas de fibra de alumina com filtragem iônica, pressão de operação de 50 a 1.000kPa (7 a 145psig) e temperatura de trabalho entre 0,6 e 37,8 graus celsius, resistente a vazamentos quando submerso em água e pressurizado com ar a pressão manométrica de 414kPa (60psig).
8422.20.00	054	Máquinas lavadoras para latas de alumínio de aerossóis com diâmetro entre 35 e 59mm, equipadas com 5 cabines (parte para lavagem e parte para enxágue) e sistema de secagem a gás, velocidade de até 250unid/min.
8422.20.00	055	Máquinas automáticas, tipo monobloco, em aço inoxidável, de lavar, secar, e escovar, tampas e garrafas, com velocidade entre 1.000 e 3.000 garrafas/h, controladas por um PLC, dotadas de: estação de lavagem de garrafas com escova central em carrossel giratório com ajuste elétrico dos pratos giratórios; estação de escovação de tampas; estação de escovação de garrafas; estação de secagem de garrafas em carrossel giratório com ajuste elétrico dos pratos giratórios, com limpadores de borracha laterais para secar o corpo da garrafa, com sopradores laterais ajustáveis, simultaneamente, de acordo com o diâmetro da garrafa; com dispositivos para secagem do corpo da garrafa, com elevador pneumático de segurança, com sistema eletrônico para centralização óptica do cápsulas, com dupla cabeça pneumática para formação das dobras e alisamento das cápsulas de espumante; com rotuladora rotativa automática para rótulos autoadesivos, com torre equipada com carrossel elétrico de regulagem de altura; com estação de etiquetagem e de contrarrótulo com gerenciamento pela câmera eletrônica; com estação para aplicação de adesivo.
8422.30.21	115	Máquinas de ensacamento automático tipo FFS horizontal com estrutura em aço inox, para envase de ração farelada, granulada e peletizada com e sem melaço, contendo 3 estações para ensaque que forma, enche e sela o saco, com utilização de bobina tubular de material polietileno (PE) e dispositivo motorizado com ajuste de altura para manusear diferentes comprimentos de sacos de padrões de grau alimentício, com produção de até 600sacos/h - para 5kg e 450sacos/h - com 30kg, balança de pré-pesagem com dosagem de produtos por correia e sonda de desaeração do excesso ar de dentro do saco entre o produto e a boca do saco.
8422.30.21	116	Máquinas automáticas para empacotamento vertical de café torrado em grãos e moído, sistema de balança dupla de pesagem, pacotes com 4 soldas em formatos de 250 e 500g, com sistema de aplicação de válvulas de desgaseificação, injeção de gás inerte e módulo para assistência remota, com capacidade de produção de até 30pacotes/min.
8422.30.29	945	Combinações de máquinas para encher, tampar, etiquetar, encartuchar e encaixotar frascos com cápsulas ou comprimidos farmacêuticos, compostas de: máquina orientadora de frascos plásticos com diâmetro entre 40 e 200mm, com capacidade para trabalhar com até 160frascos/min; máquina monobloco para encher e tampar frascos com dimensões entre 30 e 125mm, altura entre 50 e 220mm, capacidade máxima de produção de 150frascos/min (variável em função das dimensões dos frascos e comprimidos); túnel de indução para selar tampas com selos de alumínio; mesa rotativa na saída com diâmetro de 1.200mm; etiquetadora de frascos com etiquetas com altura entre 10 e 120mm, comprimento entre 13 e 190mm, capacidade máxima para 400frascos/min; mesa rotativa na saída com diâmetro de 1.200mm; máquina

		encartuchadora, com capacidade produtiva máxima maior ou igual a 180cartuchos/min (variável em função das características e dimensões dos cartuchos), para cartuchos com larguras entre 25 e 100mm, alturas dos cartuchos entre 15 e 85mm, comprimentos dos cartuchos entre 65 e 150mm, capaz de posicionar 1 ou 2 unidades de frascos por cartucho; balança de checagem dos pesos dos cartuchos, com rejeito para cartuchos fora da especificação do peso, capacidade de pesagem máxima de 200cartuchos/min; máquina encaixotadora tipo "Case Packer", com capacidade de
		produção máxima de 10caixas/min, para caixas com dimensões máximas de 520 x 350 x 350mm, com estação de abertura de caixas, estação de empilhamento e alimentação dos cartuchos nas caixas, estação de fechamento das caixas e estação de etiquetagem; controladas por computadores tipo PC industrial e painéis de operação tipo "touchscreen" de 15 polegadas; diferentes pontos e dispositivos de inspeção, controle e rejeição de não conformidades.
8422.30.29	946	Combinações de máquinas para formação automática de "displays" de papel cartão - medindo 80 x 80 x 25mm, no mínimo, e 300 x 300 x 160mm, no máximo - e para o fechamento destes "displays", compostas de: máquina de formação automática de "displays", portando cabeçote duplo servo controlado, dupla estação de alimentação de folhas de papel cartão já cortadas, vincadas e impressas, área de formação dotada de servo-motores + servo-controladores e sistema mecânico de fechamento com aplicação de cola quente (hot-melt), operando à velocidade de 80"displays" montados/min, utilizando 10kW de potência elétrica instalada, sob comando de PLC - controlador lógico programável dedicado, com "interface" homem-máquina via painel com tela de toque; e máquina fechadora de tampas de "displays" montados e preenchidos, com movimentação mecânica lateral para dobra e fechamento da aba frontal da tampa e deslocamento mecânico positivo para estabilização do processo de fechamento mecânico da tampa com aplicação de cola quente (hot melt), operando à velocidade de 80"displays" fechados/min, utilizando 5kW de potência elétrica instalada, sob comando de PLC - controlador lógico programável dedicado, com "interface" homem-máquina via painel com tela de toque, alimentadas com tensão elétrica de 230/400VCA, trifásica, a 50Hz, com esteira transportadora de "displays" pré-formados, medindo 2.000 x 250cm, com acionamento independente e inversor de frequência para ajustes de velocidade.
8422.30.29	947	Combinações de máquinas para encapsular produtos formulados em cápsulas gelatinosas moles de formas e tamanhos variados, conforme programa de produção e capacidade máxima de 78.540cápsulas/h, com controlador lógico programável (CLP), compostas de: máquina encapsuladora com velocidade máxima do rolo da matriz de 8rpm e 20 embolos; correia transportadora produzida em aço inoxidável, tanque de estoque de gelatina térmica (200L) em aço inoxidável; tanque de preparo da mistura com homogeneizador (300L) produzido em aço inoxidável; tanque de fusão de gelatina em banho-maria de 1.000 litros; torre condensadora a vácuo tipo serpentina; dispositivo de resfriamento do cilindro formador da película, trocador de calor, bomba de circulação de água quente e secador com desumidificador com capacidade de 90kg por cesto, potência de 125kW.
8422.30.29	948	Máquinas automáticas para fechar embalagens tubulares de papelão por meio de recravação, utilizadas em linha de produção de batatas fritas "chips", capacidade máxima de 500latas/min, para latas de diâmetro de 50,8 a 107,9mm, altura 38,1mm a 196,8mm, com 6 estações recravidoras, cada uma com 2 recravidoras, canhões de alimentação de metal com mandris para elevação e separador de tampa de rolo único, sistema de pressurização, me-

		canismo manual de elevação, alimentador sem-fim, alimentador de tampas com empurrador, gabinete de suporte em aço inoxidável com portas e travamento de segurança, motor de potência de 7,5 a 15HP e controles elétricos de 24vdc em corrente direta.
8422.30.29	949	Máquinas automáticas para fabricação, enchimento e selagem de bolsas de infusão farmacêutica de polipropileno, através da tecnologia "form fill seal", com capacidade máxima de produção de 4.200bolsas/h nos formatos de 2 portas de 100 ou 250 ou 500ml, ou 2.600bolsas/h no formato de 2 portas de 1.000ml, ou 4.200bolsas/h no formato de 1 porta de 100ml, ou 4.000bolsas/h no formato de 1 porta de 250ml, ou 3.000 bolsas/h no formato de 1 porta de 500ml, ou 1.680bolsas/h no formato de 1 porta de 1.000ml, dotadas de: estação de desbobinamento do rolo de filme de polipropileno, impressora TTP, estação de impressão "hot-stamp, sistema de transferência do filme de polipropileno, sistema de abertura do filme de polipropileno, estação de soldagem do contorno e corte da bolsa, estação de pré-aquecimento dos tubos, sistema alimentador automático de tubos para o sistema de pré-aquecimento, panela de alimentação dos tubos, sistema de armazenagem de tubos, sistema de soldagem do tubo nas bolsas de 1 porta, sistema de soldagem do tubo nas bolsas de 2 portas, ejetor de resíduos de corte e soldagem, sistema transferidor de bolsas para a máquina de enchimento de bolsas, sistema de rejeição de bolsas ruins, sistema de alimentação de bolsas na estação de enchimento, estação de enchimento das bolsas com 2 bicos para envase das bolsas por ciclo, sistema automático de limpeza (CIP) e
		esterilização (SIP), estação de inserção das tampas nos tubos e vedação da bolsa, panela de alimentação das tampas, sistema de armazenagem de tampas, sistema de transferência de saída de bolsas rejeitadas, sistema de rejeição de bolsas com falhas, esteira transportadora de saída de bolsas prontas, quadro elétrico contendo o sistema de controle e automação; dispondo de 1 conjunto de moldes para fabricação de 1 formato de bolsa.
8422.40.90	152	Combinações de máquinas para automação de linha de embalagem para produção de bala ou pirulito em linha contínua, compostas de: sistema de sincronismo (CLP) de velocidade entre linha de produção, esteiras e embaladoras; esteiras elevadora e de distribuição sincronizadas, para transferências para as máquinas de embalagem; máquinas automáticas de embalagem de alta velocidade, modelo "flow-pack" ou dupla torção, com sistema de alimentação automático e vibração com sincronismo; esteiras de saída e transferência do produto pronto, sincronizada com máquinas de empacotar.
8422.40.90	153	Máquinas automáticas para envolvimento de paletes com película estirável de LDPE/LLDPE com capacidade de estiramento máxima de 350% e espessura compreendida de 17 a 23 microns, por processo de anel rotativo, operando com velocidade máxima de 73paletes/h ao envolver com 12 camadas paletes com dimensões de 1.000 x 1.200 x 1.900mm (altura) ou 61paletes/h ao envolver com 16 camadas paletes com dimensões de 1.000 x 1.200 x 2.900mm (altura), trabalhando com paletes com pesos compreendidos de 90 a 220kg, com ou sem mesa rotativa de roletes, incluindo conjunto de transportadores, exclusivo dispositivo eletrônico de pré-estiramento auto controlado por bateria, sistema de fixação e corte de película, sistema de detecção automática de altura por fotocélula, dispositivo de soldagem, cortina de luz de segurança, gabinete elétrico e painel de controle com tela sensível ao toque e CLP com possibilidade de execução de 15 programas selecionáveis remotamente e controle de parâmetros em até 12 etapas durante o ciclo de embalagem.
8422.40.90	154	Combinações de máquinas para formação de feixes de produtos acabados de

		linha de laminação contínua a quente de tarugos de aço, compostas de: 1 mesa de rolos de suporte duplo da área de entrada do empilhador; 1 carro de extração por camada; 2 transportadores por correntes fixos; 1 dispositivo de empilhamento; 1 mesa de rolos de transferência; 3 máquinas de cintar; 1 mesa de rolos de transporte; 1 sistema de coleta com transportador de correntes; 1 sistema de pesagem e etiquetagem.
8422.40.90	155	Máquinas automáticas embaladoras para agrupamento e dupla cintagem de latas de alumínio com comprimento máximo de 260mm, com 2 unidades de agrupamento trabalhando independentes e simultaneamente com o transporte sincronizado que alimenta o formador de conjunto de latas de aerossóis com diâmetros entre 35 e 55mm, com capacidade de até 250Latas/min, e controle eletrônico para troca de quantidade de latas por cintagem programada.
8422.40.90	156	Conjuntos de esteiras e dispositivos servo acionados para separação e empilhamento de picolés em grupos de 6 e inserção automática em equipamento para acondicionamento de picolés em embalagens cartonadas, tensão 380V, 60Hz, trifásico, controladas através de controlador lógico programável com painel tátil IHM, com capacidade de 24.000produtos/h.
8422.40.90	157	Máquinas automáticas horizontais para formar, encher e selar embalagens do tipo "stand-up pouch", formadora de embalagens a partir de bobinas de materiais de embalagens flexíveis termo seláveis com formação simultânea de até duas embalagens individuais por ciclo operacional, sistema desbobinador com capacidade para bobinas de 600mm e eixo de bobina expandido por ar comprimido com freio pneumático proporcional, resultando em uma produção máxima de até 140embalagens/min, para envase de vegetais granulados e líquidos, Sistema dosador duplex acoplado a funil pressurizado e dosagem por gravidade, equipado com medidor magnético de vazão de alta precisão com desvio "estândar" de 1%, sistema dosador volumétrico com válvulas retentoras, sistema de mordentes de dupla selagem com movimentos angulares e pressão homogênea no centro, com regulagem independente, embalagens com largura máxima de 140mm e altura máxima 300mm, com alinhador de filme automático que corrige a posição do filme via CLP (Controlador Lógico Programável), controladas por IHM ("interface" Homem Máquina) do tipo "touchscreen", quadro elétrico destacado do corpo da máquina e sistema de lubrificação centralizado e programável via CLP (Controlador Lógico Programável).
8422.40.90	158	Máquinas automáticas próprias para produção de caixas de papelão sob medida, com largura máxima de 2.500mm, espessura compreendida entre 2 e 7mm, comprimento mínimo da caixa aberta de 480mm, com ferramentas de corte e vinco com acionamento pneumático para a execução das operações transversais de corte, vinco e corte/vinco, dotadas de: grupo elevador/alimentador, com alimentação de papelão empilhado, com magazine e seletor automático de pilhas de papelão; grupo de corte e vinco, escatelador e fresagem, com conjunto de unidades de posicionamento automático de corte, vinco e corte/vinco, formado por lâmina circular e disco vincador dispostos transversalmente com movimentos de acionamento pneumático; estação de colagem das caixas; magazine de saída de caixas coladas transversalmente, abertas (sem estarem armadas); painel elétrico com Controlador Lógico Programável (CLP), e painel de comando com "display" IHM.
8422.40.90	159	Máquinas embaladoras de resmas de papel, automatizadas, providas de servo-drives, próprias para utilização em indústria de papel, para tamanhos de A5 (148 x 210mm) até A3 (297 x 420mm), capacidade igual ou superior a 80pacotes/min, fechamento de pacote tipo "resealable flap" (abre/fecha), podendo utilizar fita dupla-face ou sistema de cola fria, com fechamento au-

		tomático da aba, para operar com filmes encolhíveis ou não (BOPP ou CPP), gramatura do papel de até 95g/m ² , com ou sem sistema de conexão para operação em linha com máquina resmadeira por meio de esteiras sincronizadoras de velocidade, dotadas de desbobinador de filme com dobra do filme em funil, unidade de inserção dos pacotes dentro do filme com sistema de movimentação de filme por esteira à vácuo, unidade de selagem, unidade de aplicação de cola fria e/ou fita dupla-face, unidade de fechamento da aba, controlada por CLP com tela "touchscreen".
8422.40.90	160	Máquinas automáticas para formar, encher, selar, encartuchar e agrupar cartelas de fármacos termo formáveis em plástico/alumínio e/ou alumínio/alumínio com comprimidos e/ou cápsulas de fármacos, com capacidade máxima de até 500cartelas/min, capazes de produzir cartelas com profundidade de 12mm e dimensões de área de formação de 190 x 204mm e corte 162 x 204mm com até 5 fileiras longitudinais, com ou sem 2 ou mais transversais, com alimentação automática de igual ou superior 60ciclos/min, dotadas de um ou mais carrinhos para bobinas com diâmetro máximo de até 700mm, sensores de quantidade mínima, mecanismo de codificação e carimbo das cartelas, perfuração desativada automaticamente em caso de emenda de folha, funcionalidade de corte capaz de trabalhar em sentidos opostos com transferência direta para a unidade encartuchadeira com contador motorizado, pré-aquecimento do filme de cobertura, controle e inspeção por câmera CCD com iluminação superior e inferior de LED para detecção e rejeição de cartelas defeituosas e vazias, regulagem automática de borda do filme de cobertura, monitoramento e programação de manutenções preventivas e preditivas através da análise do ciclo de serviço dos componentes, unidade de encartuchamento de movimento contínuo, com capacidade igual ou inferior 420 cartuchos/min, capaz de encartuchar cartuchos
		com comprimento (A) de 25 a 95mm, largura (B) de 15 a 70mm e altura (C) de 60 a 200mm, capaz de dobrar até 500bulas/min com inserção automática das bulas e cartelas nos cartuchos, rejeição de embalagens defeituosas/incompletas, detecção de código de barras para cartuchos e bulas, fechamento de cartucho 4 abas com cola quente, com ou sem controle em linha de peso C35 com pesagem dinâmica em movimento, controle de empilhamento das cartelas de fármacos, agrupamento de cartuchos dentro das caixas, dotada de braço duplo com pega por sucção e magazine com princípio Venture, com elevação automática e empilhamento no sentido de baixo, capazes de formar e selar com fita adesiva pacotes com cartuchos contendo cartelas de fármacos e acondicionando em caixas, marcação individual e etiquetagem do lote em cada caixa, "interface" homem-máquina (IHM) com tela tipo "touchscreen" com monitoramento "interface" para o operador realizar o apontamento dos motivos das paradas, monitoramento do consumo de energia, com controlador lógico programável (CLP), conectividade WLAN e acesso remoto para assistência e manutenção.
8422.40.90	161	Máquinas automáticas para embalar frutas em embalagens com dimensões, quantidades e formatos variados, dotadas de 12 saídas, com capacidade produtiva de até 180embalagens/min, com processamento máximo compreendido entre 1.150 até 1.350kg/h, temperatura de operação entre 4 e 40 graus celsius, com "display touch" para controle independente.
8422.40.90	162	Máquinas automáticas para formar, encher, selar, encartuchar e agrupar cartelas de fármacos termo formáveis em plástico/alumínio e/ou alumínio/alumínio com comprimidos e/ou cápsulas de fármacos, com capacidade máxima de até 500 cartelas/min, capazes de produzir cartelas com profundidade de 12mm e dimensões de área de formação igual ou superior 170 x

		204mm e corte 162 x 204mm, com até 5 fileiras longitudinais, com ou sem 2 ou mais transversais, com alimentação automática de igual ou superior 60ciclos/min, dotada de um ou mais carrinhos para bobinas com diâmetro máximo de igual ou inferior 700mm, sensores de quantidade mínima, mecanismo de codificação e carimbo das cartelas, perfuração desativada automaticamente em caso de emenda de folha, funcionalidade de corte capaz de trabalhar em sentidos opostos com transferência direta para a unidade encartuchadeira com contador motorizado, pré-aquecimento do filme de cobertura, controle e inspeção por câmera CCD com iluminação superior e inferior de LED para detecção e rejeição de cartelas defeituosas e vazias, regulação automática de borda do filme de cobertura, monitoramento e programação de manutenções preventivas e preditivas através da análise do ciclo de serviço dos componentes, unidade de encartuchamento de movimento contínuo, com capacidade igual ou inferior 420 cartuchos/min,
		capaz de encartuchar cartuchos com comprimento (A) de 25 a 95mm, largura (B) de 15 a 70mm e altura (C) de 60 a 200mm, capazes de dobrar igual ou inferior à 500 bulas/min com inserção automática das bulas e cartelas nos cartuchos, rejeição de embalagens defeituosas/incompletas, detecção de código de barras para cartuchos e bulas, fechamento de cartucho 4 abas com cola quente, com ou sem controle em linha de peso C35 com ou sem pesagem dinâmica em movimento, com ou sem controle de empilhamento das cartelas de fármacos, "interface" homem-máquina (IHM) com tela tipo "touchscreen" com monitoramento "interface" para o operador realizar o apontamento dos motivos das paradas, monitoramento do consumo de energia, com controlador lógico programável (CLP), conectividade WLAN e acesso remoto para assistência.
8422.40.90	163	Máquinas de ensacamento de colchão, com comprimento de 2.200mm, com largura 2.000mm, com altura do colchão de embalagem de 450mm, com costura pelo cabeçote da máquina de overloque com dispositivo de pressão, com sistema de controle pelo PLC com tela sensível ao toque, com velocidade ajustável de costura e de caminhada, com sensor com foto eletricidade, com acionamento do motor adota o ensacamento do inversor, com um dispositivo de giro automático (frente e verso do colchão).
8422.40.90	164	Máquinas formadoras de caixas e encartuchadeira automática e com sistema de selagem via "hot melt", funcionamento intermitente, que proporciona melhor fechamento e funcionamento, servo acionadas, projetadas especificamente para picolés em embalagens cartonadas para alimentos, tensão 380V/60Hz, trifásicas; controladas através de controlador lógico programável com painel tátil IHM, esteiras transportadoras, e com capacidade de 80caixas/min (480produtos/min).
8423.30.19	024	Balança de múltiplos cabeçotes com 24 células individuais de pesagem e capacidade de 0,5 litros por caçamba, duas saídas de produtos, construídas em aço inoxidável 304; caçambas com tratamento eletro polido; grau de proteção IP-65; com solda contínua em todas as juntas de chapas; painel de controle (touch screem) colorido de 12,1 polegadas; armazenagem de até 200 programas; comunicação via Ethernet e USB.
8423.30.19	025	Sistemas de dosagem gravimétrica contínua, de alta precisão e à prova de explosão, para produção de pasta anódica de alumínio, com capacidades máximas de processamento de 10 e 05t/h de pó de coque calcinado de petróleo, à granulometrias menores que 0,25 e 0,149mm, compostos de: válvulas pneumáticas tipo guilhotina, silos aprovisionadores, unidades de medições, alimentadores rotativos tipo estrela, sistemas de aeração, interruptores de nível, e rotores de alimentação, com "interface" ao controle da planta.

8423.30.19	026	Máquinas automáticas de dosagens para pequenas bateladas de fragrâncias e sabores para um máximo de 384 componentes, dotadas de: 300 recipientes com válvulas, 3 balanças de 6kg, tamanho máximo do recipiente para batelada de 1litros, com mistura automática de acordo com uma fórmula especificada, com dosagens gravimétricas.
8424.49.00	019	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 célsius, 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	020	Pulverizadores agrícolas não tripulados, com controle remoto, estrutura treliça dobrável quadrilateral, 8 motores com potência de 4.000 a 6.000W cada, 2 câmeras FPV resolução de 1.280 x 720, 15 a 30fps com visão noturna e holofotes, tanque removível com capacidade de 40 a 60 litros, sistema D-RTK integrado, proteção à prova d'água e corrosão IP 67, radar para detecção e contorno de obstáculos, 2 bombas com sistema de diafragma com capacidade máxima de 6bar de pressão.
8424.49.00	021	Pulverizadores agrícolas não tripulados, com capacidade nominal: 40 litros, eficiência operacional (por hora) 21,3hectares, radar de alta precisão, mecanismo inteligente de "IA" para planejamento de operação 3D, medidor de fluxo de alta precisão, taxa máxima de pulverização 12L/min (com 2 bicos centrífugos de dupla atomização), tanque de pulverização/baterias trocáveis, com sistema d-RTK, GNSS, FPV câmera, controle de fluxo dinâmico, modo de operação m/m+, AB ,rota de voo autônoma, modo de levantamento aéreo. tamanho: 1.125 × 750 × 850mm (braços dobrados) e 2.800 × 3.150 × 780mm (braços e hélices desdobrados), controlado remotamente, em embalagem contendo pulverizador, controle remoto, cordão para controle remoto, adaptador de energia, bateria inteligente do controle remoto, carregador com múltiplas entradas para bateria inteligente, cabo de alimentação CA do carregador com múltiplas entradas, cabo USB-C, carregador USB e suporte hélices.
8424.89.90	498	Aparelhos para pulverização de jatos de água "sprinklers" para utilização em sistemas de combate a incêndio, Pendente, fator K (coeficiente de descarga) nominal de 14.0 a 28.0 Galões por minuto dividido por PSI (libra-força por polegada quadrada) elevado a meio ou 200 a 404 Litros por minuto dividido por BAR elevado a meio, resposta rápida, cobertura padrão e conexão de entrada rosqueada de diâmetro 3/4 a 1 polegada NPT, sprinkler tipo ESFR (supressão e resposta rápida).
8424.89.90	499	Aparelhos para pulverização de jatos de água "sprinklers" para utilização em sistemas de combate a incêndio, Pendente, fator K (coeficiente de descarga) nominal de 5.6 a 25.2 Galões por minuto dividido por PSI (libra-força por polegada quadrada) elevado a meio ou 80 a 363 Litros por minuto dividido por BAR elevado a meio, resposta rápida ou resposta padrão, cobertura padrão e conexão de entrada rosqueada diâmetro 1 a 1.1/2 polegada NPT ou ranhura diâmetro 1.1/2 a 2 polegadas, sprinkler tipo DRY (seco) ou sprinkler tipo DRY ESFR (seco de supressão e resposta rápida).
8424.89.90	500	Máquinas para aplicação de verniz externo em latas de alumínio para aerossóis, com sistema de refrigeração dos rolos de transferência, alimentador de verniz por bomba de membrana dupla, controlador lógico programável

		(CLP), capacidade de até 250 latas/min.
8424.89.90	501	Máquinas de revestimento interno triplo com até 9 agulhas de entrada para pulverização e aplicação de verniz interno em latas de alumínio para aerossóis, com painel automático de controle de temperatura e alimentação de verniz com 2 circuitos de circulação, com capacidade de até 250 latas/min, com módulo com tanque de armazenagem de verniz e bomba pneumática de membrana dupla.
8424.89.90	502	Máquinas para aplicação de esmalte de cobertura para impressão em latas de alumínio para aerossóis, com sistema de refrigeração dos rolos de transferência, alimentador de esmalte por bomba de membrana dupla, controlador lógico programável (CLP), capacidade de até 250 latas/min.
8424.89.90	503	Máquinas para aplicação de películas a base de água e de solventes orgânicos em comprimidos farmacêuticos por pulverização, utilizadas em laboratórios de desenvolvimento, com caçamba totalmente perfurada de diâmetro igual a 17,8 polegadas (450,8mm) e volume máximo de 8 litros, equipadas com bomba peristáltica, pistola pulverizadora com tecnologia que evita a formação de resíduos e a necessidade de limpeza dos bicos em processo, sistema de tratamento de ar, transportador de caçambas e painel de operação com tela colorida sensível ao toque.
8424.89.90	504	Supressores de poeira projetados para pulverizar névoa de água, com potência total de 5,2kW equipados com bomba centrífuga de 2,2kW de potência e ventilador de 3kW capazes de projetar névoa entre 30 e 35m de distância.
8424.89.90	505	Máquinas automáticas para rebitar a tampa e a base de unidades de controle eletrônico (ECU), dotadas de: 3 unidades de rebatamento controladas por controle lógico programável (CLP) e acionadas por servo motores com controle de força e deslocamento, sistema de esteiras transportadoras automáticas e capacidade de rebitar 180peças/h.
8424.90.90	123	Lanças de jato turbo para aspersão de água em alta pressão, fabricadas em poliamida reforçada com fibra de vidro (PA6.6-GF30), capazes de suportar uma pressão de até 13,5Mpa e temperatura de até 40 graus celsius, com diâmetro externo do corpo central entre 13,5 e 15,5mm e comprimento total entre 444 e 454mm, com conexão tipo baioneta em uma das extremidades, próprias para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	124	Carcasas de motores fabricadas em liga de alumínio, com 32 aletas para refrigeração e 4 pontos de sustentação para fixação na carenagem, com comprimento total entre 235 e 242mm, diâmetro interno para alojamento do motor entre 114 e 119mm, diâmetro interno para alojamento de lubrificação entre 78 e 82mm com 6 furos em sua entrada, sendo 4 furos com rosca M8 e 2 furos com diâmetro entre 5,1 e 6,3mm, próprias para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	125	Tubeiras fabricadas em poliamida reforçada com fibra de vidro (PA6.6-GF30), capaz de suportar uma pressão de até 13,5Mpa e temperatura de até 40 graus Celsius, com diâmetro externo do corpo central entre 13,5 e 15,5mm, comprimento total entre 426 e 436mm, com conexão roscada com diâmetro externo entre 28 e 30mm em uma extremidade e conexão tipo baioneta na outra extremidade, próprias para utilização em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	126	Corpos do "by-pass", utilizados na montagem de válvulas "by-pass", fabricados em latão através do processo de forjamento e usinagem, com furo interno diagonal com diâmetro entre 2,7 e 3,3mm, furo para encaixe da válvula com diâmetro entre 12,8 e 15,8mm, extremidade roscada para encaixe do filtro de entrada com diâmetro interno entre 14,8 e 17,2mm e rosca externa G 3/4

		polegadas e com 2 furos vazados, sendo um com diâmetro entre 15,8 e 18,2mm e o outro com diâmetro entre 18,7 e 21,3mm, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	127	Lanças de jato turbo para aspersão de água em alta pressão, fabricadas em poliamida reforçada com fibra de vidro (PA6.6- GF30), capaz de suportar pressões máximas entre 12 e 17Mpa e temperatura de até 40 graus Celsius, com comprimento total entre 435 e 465mm e diâmetro externo do corpo central entre 12,5 e 18,5mm, com conexão tipo baioneta em uma das extremidades, próprias para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	128	Cárteres de direção completos, dotados de corpo fabricado em plástico polipropileno reforçado com fibra de vidro (PP-GF30), peça em formato triangular fabricada em plástico poliamida reforçado com fibra de vidro (PA66-GF50) e garfo fabricado em ferro zincado, com conexão para encaixe de mangueira e conexão roscada com diâmetro interno entre 15,5 e 17,5mm e rosta externa G 3/4 polegadas, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	129	Fusíveis mecânicos flexíveis "tipo K" de aço pintado, formato SL com capacidade de carga contínua máxima de 22,7kg e mínima de 1,4kg, dispostos de codificação por cores para identificação da classificação de temperatura suportando temperaturas nominais entre 38 e 232 graus celsius, para uso do sistema R-102 de supressão de incêndios em equipamentos de cozinhas, coifas e dutos de restaurantes.
8425.31.90	003	Combinações de máquinas para enrolamento e tensionamento de cabos de aço de guinchos para minas subterrâneas a 50% de tensão operacional, com capacidade máxima de tensionamento de 350kN, compostas de: enrolador de cabos, tensionador de cabos, polia defletora, guincho mensageiro e cabine elétrica de comando.
8426.20.00	005	Guindastes de torre eletromecânicos desenvolvidos para movimentação de carga (vertical e horizontal), com coroa giratória e momento de carga de 1.000t, com torres treliçadas e montantes tipo caixa fechada, capacidade máxima de içamento de 40t, lança treliçada com comprimento podendo variar de 25 a 81,4m, com mecanismo de elevação, giro e carrinho com inversor de frequência e variação contínua de velocidade, com sistemas de segurança impedindo funcionamento fora dos limites pré-estabelecidos.
8426.41.90	166	Guindastes portuários autopropulsados, montados sobre pneus, próprios para movimentação de contêineres, granéis sólidos ou carga geral, para operar no cais ou em balsas, com acionamento diesel-elétrico ou elétrico, lança treliçada com ponto de articulação em torre vertical e cabine do operador suspensa na torre e/ou no chassi, com ou sem "spreader ou grab", com capacidade de carga variável entre 35,4 e 125t e raio de até 48m.
8426.91.00	039	Guindastes hidráulicos para instalação em veículos rodoviários, destinados à realização de atividades de reciclagem, de lança reta, com capacidade de 9,7t/m, alcance máximo de extensão hidráulica 7,6m, capacidade de elevação de até 4.150kg em 2,3m de extensão e de até 1.200kg em 7,6m de extensão, velocidade de giro de 30 graus/s, com ângulo de rotação de 400 graus, torque de giro de 24,5kNm, controle por meio de assento na parte superior do equipamento, contendo garra com 6 dentes (pinças) para coleta da sucata, com capacidade de 0,34m³ (meio aberta), roteamento externo das mangueiras para o sistema de lança, sistema de lança do tipo em linha com "D-link", base de giro imersa em óleo, perna estabilizadora tipo tubo retangular protegido, alcance do estabilizador 4,6m, com tanque de óleo de 170L, fluxo de óleo recomendado de 50L/min e pressão máxima de operação de 260bar.

8426.99.00	020	Guindastes para serem instalados em veículos rodoviários, hidráulicos, articulados, com momento máximo de carga de até 98,5tm, capacidade máxima de carga de até 30t, alcance hidráulico máximo do braço de até 21,9m, podendo ou não estar equipados com FLY JIB totalizando um alcance de até 32m, sistema de giro infinito, sapatas de sustentação com abertura até 8,6m estabilizador adicional com abertura de até 8,6m e escamoteamento de 180 graus, guincho de cabo com capacidade de 3,5t/linha de cabo, pressão máxima de trabalho de 385bar, podendo conter ou não bomba com vazão variável de até 130L/min.
8427.10.90	232	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura ou mastro vertical ou lança articulada ou lança telescópica, acionadas por motor elétrico, autopropulsadas sobre rodas, com 2 ou 4 rodas motrizes e 2 ou 4 rodas direcionais, altura máxima da plataforma compreendida entre 3,66 e 18,4m, com capacidade máxima de carga sobre a plataforma compreendida entre 125 e 545kg.
8427.10.90	233	Plataformas para trabalhos aéreos, com lança articulada e telescópica hidráulica sobre base giratória, autopropulsadas sobre esteira, acionadas por motor elétrico ou híbrido (diesel e elétrico), altura máxima de trabalho compreendida entre 14,9 e 41m, capacidade máxima de carga compreendida entre 200 e 230kg, deslocamento horizontal máximo compreendido entre 6,9 e 19m.
8427.90.00	021	Paleteiras (transpaletes) de elevação hidráulica, acionamento e tração manuais, capacidade máxima de carga 5t, diâmetro do pistão até 46mm, estruturas fabricadas em aço Q235, rodas fabricadas em nylon, roda traseira do tipo simples ou dupla (tandem), altura máxima de elevação de até 200mm, comprimento dos garfos de 1.220mm, largura externa até 700mm, fabricadas de acordo com a norma internacional GB_T 26947-2011.
8428.20.90	056	Equipamentos para paletizar caixas de papelão ondulado para serem utilizados em conversoras do tipo corte e vinco, dotados de: Paletizador automático com possibilidade de montar pilhas com dimensão máxima de até 1.600 x 2.800mm ou 2 pilhas de até 1.600 x 1.400mm, com capacidade de até 230 lastro/h, transportadores com roletes motorizados, transportadores motorizados com manta plástica, separador de fardos, transportadores com manta plástica e rodas para transferência à 90 graus, transportadores com roletes/bandas de manta plástica para transferência à 90 graus, batedor móvel, girador de fardos, formador de fardos duplo, sistema de movimentação de chapa intermediária com ventosas, virador duplo, centrador, duplicador e triplicador de lastro, comando lógico programável (CLP), IHM, inversores de comando, sistema de movimentação para caixas de papelão ondulado integrado; e painéis elétricos do sistema de automação.
8428.20.90	057	Combinações de máquinas automáticas para movimentação e paletização de pilhas de caixas de papelão impressas ou não, coladas ou não, desmontadas ou não, compostas de: carro transportador motorizado com sistema de segurança por "scanner"; paletizadora automática com força de até 25.000N, com 2 cabeçotes de amarração e girador de pilhas para amarração cruzada; capacidade de amarração de até 130paletes/h; esquadrejador para montar pilhas de caixas de papelão ondulado; transportadores de roletes com ou sem virador; transportadores de manta plástica; transportadores de roletes com banda de manta plástica para transferência a 90 graus e mesa giratória; insensor automático de paletes com velocidade até 160paletes/h para pilhas de caixas, contendo comando lógico programável CLP, IHM; sistema de inversores nos motores elétricos e software que comanda o sistema desde a saída da carga nas conversoras de caixas de papelão ondulado abrangendo todos os equipamentos responsáveis pela movimentação, paletização e acabamento; leitor de QR-Code para identificação da pilha e determinação do tipo de amarração

		(amarração dupla, força de prensagem, controle de pesagem); sistema de controle dotado de PLC e sistema supervisão com IHM's controlando todos os equipamentos desde a saída de carga nas conversoras de caixas de papelão ondulado até o ponto de retirada dos paletes amarrados; inversores para controle dos motores elétricos das esteiras de transporte e sensores de posicionamento de pilhas e paletes; e painéis elétricos do sistema de automação.
8428.33.00	101	Esteiras de carregamento de bagagem e carga para aeronaves, autopropulsadas, movido por motor elétrico com bateria modular de fosfato de íon de lítio (LFP) de capacidade unitária de 22kW-80VDC, com acondicionamento de 1 a 3 módulos de bateria.
8428.39.20	013	Equipamentos eletro-mecânicos e pneumáticos para transporte e armazenamento de tubos de irrigação, controlado por um PLC, dotados de dispositivo de transporte com motoredutores de 1,2HP de potência com velocidade controladas por inversor de frequência com "interface" HMI, suportando tubos de até 1t com 12m de comprimento ajustado com uma velocidade de até 50m/min, dispositivo de enfardamento com capacidade de armazenamento de até 72 tubos de diâmetro 6-5/8 polegadas, 52 tubos de 8-5/8 polegadas e 40 tubos de 10 polegadas, com comprimento de até 12m.
8428.39.90	330	Máquinas para paletização automático de sacos de cimento, com capacidade de paletizar até 6.000sacos/h, dotadas de: paletizador de construção modular para paletização de sacos de cimento, dotada de transportadores de correia e de roletes, dispositivo(s) giratório(s) de barra, empurrador de sacos, mesa de depósito, dispositivo(s) de aperto, encosto alinhador e dispositivo com carrinho de elevação; comando elétrico com controlador lógico programável (CLP); dispositivos de proteção com chave(s) de parada de emergência e dispositivos eletrossensíveis; contendo ou não os seguintes opcionais: transportador(es) de correia com ou sem dispositivo(s) achatador(es) de sacos; curva(s) de roletes acionada(s); sistema de transporte de paletes vazios composto por: transportadores de roletes, separador de paletes e empurrador de paletes; aplicador de filmes ou folhas; sistema de transporte de paletes cheios composto por transportadores de roletes.
8428.39.90	331	Máquinas automáticas para classificação e transporte de cápsulas cheias de café da máquina de envase para máquina de encartuchamento, com capacidade de até 528 cápsulas/min, potência de 1,5kW, dotadas de: 1 elevador pré carregamento, 1 elevador vertical de abastecimento, 1 alimentador centrífugo com 2 saídas, classificador rotativo para cápsula com 2 saídas, painel elétrico e sensores pneumáticos.
8428.39.90	332	Acumuladores para passagem e armazenamento de latas, para compensação assíncrona no processo produtivo de latas de alumínio para aerossóis, com capacidade de armazenagem de entre 2.000 e 4.000 latas, com transporte em correntes em aço e pinos de poliuretano, com velocidade de até 250 latas/minuto, com ou sem unidade de transferência.
8428.39.90	333	Descarregadores do tipo empurradores para manuseio de material não homogêneo, como CDR, RDF, casca de arroz, bagaço de cana, moinha "in natura", chips de madeira, "chips" de pneus, utilizados como combustíveis alternativos pela indústria do cimento; ou biomassa na geração de energia, dotados de estrutura de empurradores paralelos conectados a cilindros hidráulicos; com ou sem silo pulmão metálico; tubos de parada; rolos de nivelamento.
8428.39.90	334	Máquinas para classificação e alimentação de discos de alumínio (slugs) para produção de latas de alumínio para aerossóis, com capacidade para até 300discos/min, automáticas, partindo do depósito de armazenamento de discos à granel, com transporte e entrega, na posição correta, para processamen-

		to na prensa de extrusão.
8428.39.90	335	Equipamentos hidráulicos com dimensões 15,4 x 2,37 metros e capacidade para 25.000kg 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, tensão trifásica de 440V/60Hz, potência elétrica de 34kW.
8428.90.90	796	Sistemas de descarga de pellet, totalmente automático, controlados pelo PLC central, dotados de: um silo em aço galvanizado, com diâmetro 4.000mm, com capacidade de 75m ³ , com sistema de auto pesagem através de um sistema volumétrico eletrônico, com cartucho filtrante, com descarregador com tubo retrátil, com peneira rotativa; com sistema de carregamento através de bomba pressurizada com capacidade de 3.000kg/h; com filtro em aço galvanizado, autolimpante, composto de 60 mangas de filtragem, com válvulas de limpeza; com sistema de detecção e ante incêndio, com capacidade de ar 5.750m ³ /h.
8428.90.90	797	Combinações de máquinas para movimentação de maços de sacos de papel multifolhados e valvulados, para sacos com comprimento de 25 a 138cm e largura de 18 a 74cm, com velocidade máxima de 33maços/min, compostas de: transportador de maços de sacos no sentido longitudinal e transversal com acionamento elétrico; estação para rotação dos maços de sacos em torno de seu eixo longitudinal, com acionamentos elétricos e pneumáticos; transportador de rolos com acionamento elétrico; estação de inspeção de qualidade manual e rejeição de maços de sacos, dotadas para rejeição automática de maços de sacos não conformes; estação de transporte e reinserção de maços de sacos; transportador de rolos duplos com acionamento elétrico; transportador vertical com acionamentos elétricos, projetados para encaminhar os maços de sacos no sentido transversal; com controlador lógico programável.
8428.90.90	798	Combinações de máquinas para empilhamento, prensagem e paletização de sacos de papel multifolhados com largura de 18 a 74cm e comprimento de 25 a 138cm, destinadas a formação de paletes com dimensões de 60 x 75cm até 140 x 150cm e altura máxima de 250cm, com capacidade de até 33ciclos/min, compostas de: estação de espera; estação de alinhamento; estação de entrega; magazine de paletes vazios; sistema robótico dotado de garra para movimentação em 3 eixos (X, Y e Z); mesa deslizante; mesa de elevação; prensa de paletes; transportador de saída; "interface" homem-máquina, com controlador lógico programável.
8430.10.00	048	Martelos hidráulicos com peso de pistão de 14 toneladas, distância de curso 1,5m, energia máxima de 210kN.m, número de golpes 32 com energia máxima, altura 7.777mm, peso sem capacete 20.000kg, bloco amortecedor com 4 camadas de amortecimento, com unidade de potência máxima de 298kW, capacete e mangueiras.
8430.10.00	049	Martelos hidráulicos com peso de pistão de 12 toneladas, distância de curso 1,5m, energia máxima de 180kN.m, número de golpes 36 com energia máxima, altura 7.807mm, peso sem capacete 17.600kg, bloco amortecedor com 4 camadas de amortecimento, com unidade de potência máxima de 298kW.
8430.10.00	050	Martelos vibratórios para cravar ou extrair estacas-pranchas, estacas tubulares de aço ou concreto para a construção civil, momento excêntrico 120kg.m, força centrífuga 2.846kN, frequência máxima 1.480rpm, amplitude 26mm, dotados de garras hidráulicas simples ou dupla e unidade hidráulica com potência 788kW.
8430.10.00	051	Martelos vibratórios para cravar ou extrair estacas-pranchas, estacas tubula-

		res de aço ou concreto para a construção civil, momento excêntrico 82,6kg.m, força centrífuga 2.318kN, frequência máxima 1.600rpm, amplitude 23mm, dotados de garras hidráulicas simples ou dupla e unidade hidráulica com potência 565kW.
8430.10.00	052	Martelos vibratórios para cravar ou extrair estacas-pranchas, estacas tubulares de aço ou concreto para a construção civil, momento excêntrico 50,2kg.m, força centrífuga 1.409kN, frequência máxima 1.600rpm, amplitude 24mm, dotados de garras hidráulicas simples ou dupla e unidade hidráulica com potência 394kW.
8430.49.90	015	Máquinas de perfuração de rochas, alimentadas por fonte de energia externa, movimentadas por esteiras, dotadas de martelo pneumático percussivo fundo furo (dth) acoplado a hastes de perfuração de até 2.000m cada, com movimento de rotação proporcionado pelo rotator hidráulico, movimento do braço para perfuração nas posições horizontal, vertical e inclinado, velocidade de rotação entre 20 e 90rpm, consumo médio de ar podendo chegar até 5,3m ³ /min (187CFM), pressão de ar de 7bar, podendo ou não conter captador de poeiras.
8430.49.90	016	Máquinas de perfuração de rochas, com fonte externa de alimentação de energia elétrica, movimentada por esteiras, dotada de martelo hidráulico (Top Hammer), acoplado com hastes de perfuração, com movimento de rotação proporcional até 300RPM, movimento do braço para perfuração nas posições horizontal, vertical e inclinado, consumo de ar de até 4m ³ /min (141CFM) à pressão de 7 bar ou consumo médio de água 0,1m ³ /min (100 l/min) à pressão de 5 a 15bar, podendo conter trilho de deslocamento horizontal do martelo.
8431.31.10	151	Guias para aplicação em elevadores, produzidas em aço Fe 430 B, perfil "T" usinado, dimensões 127 x 88,9mm, medida do boleto 11 x 45mm, com tolerâncias de fabricação de rugosidade longitudinal inferior a 1,6micra e rugosidade transversal inferior a 3,2 micra, ângulo de torção máxima de 30min de arco/m, tolerâncias de perpendicularidade longitudinal de 90graus +/-5min de arco e perpendicularidade seccional de 90 +/-15min de arco, retitude máxima de 2,5mm com até 5m de comprimento, tolerância de paralelismo entre a superfície superior do boleto e a superfície de localização da tala de junção deve ser de 0,20mm, tolerância de centragem macho-fêmea de +/-0,10mm.
8431.31.10	152	Para-choques hidráulicos para elevadores com velocidade nominal de 1,60 até 3,56m/s, volume de óleo em uso de 0,88 até 19,5 litros, com óleo, capacidade de carga ou carga de impacto mínima de 450 até 600kg, capacidade de carga ou carga de impacto máxima de 4.600 até 5.500kg, com contato elétrico e sensor de segurança, comprimento do curso de 173,50 até 881mm, com retorno automático por mola, dotados de verificação do nível de óleo, para amortecer e controlar a parada da cabine do elevador em caso de falha, evitando choque desta no fundo do poço do elevador.
8431.39.00	050	Esteiras tipos "camedge more", com largura mínima de 26.6 polegadas e máxima de 42,6 polegadas, fabricadas em aço inox T304, com sistema para tração lateral que permite o posicionamento de engrenagens na tangência de cada nível pelo lado externo, raio de giro 2.2 malha 36-9-.058, fabricadas com varetas em aço inox T304, bitola 6; elos de 1.33 polegadas de passo, com um link especial a cada 3 elos em ambas bordas; construídas para trabalhar em sentido CCW ou CW, dupla barra de reforço na borda externa, uma barra de reforço na borda interna; elos tipo duralite (#131) nas duas bordas com dupla solda interna para máquina transportadora de cargas.
8432.21.00	001	Cultivadores de solo, dotados de sistema de discos com diâmetro de 520mm,

		altura de elevação entre 300 e 400cm, largura de trabalho de 500 a 1.250cm, potência requerida de 120 a 350kW, com sistema de destorreador duplo.
8432.29.00	012	Cultivadores de solo, próprios para manejo de matéria orgânica, dotados de rolos de facas duplo, de diâmetro de 300mm, com 6 facas por rolo, largura de trabalho entre 250 e 1.850cm, potência requerida de 60 a 330kW, com pressurização hidráulica e rolos diagonalmente compensado.
8432.90.00	030	Plantadeiras de mudas de uso florestal, dotadas de carrossel com espaço para 196 mudas, velocidade de plantio estimada de até 300mudas/h, sistema de controle de gerenciamento eletrônico das principais funções, sistema elétrico de 24 volts, providos de sistema hidráulico de perfuração e compressão de solo, sistema de irrigação, com ou sem escarificador de subsolagem de haste de 80cm, com ou sem reservatório para fertilizante, com ou sem sistema de "tilt" lateral para plantio em áreas declivosas, desprovidas de propulsão, próprias para serem montados em máquinas base para fornecimento de propulsão, potência hidráulica (pressão e fluxo) e de água para irrigação e limpeza do sistema de perfuração do solo.
8433.20.90	038	Equipamentos de arrasto para extração de batatas "in natura" possuindo entre 4 e 6 linhas com espaçamento de 812,80 a 965,20mm entre as linhas; com capacidade máxima de extração entre 60 e 90t/h; com um disco de corte de 25 a 34 polegadas em cada lateral das facas; controle de profundidade por cilindro hidráulico; com sistema de esteira coletora que possui um eixo de elevação para aumentar os ângulos (variável) e aumentar o efeito de separação da sujeira/terra; com um sistema de esteira traseiro para evitar a queda e indicar a direção da extração.
8433.59.90	067	Plataformas de corte do tipo "DRAPER", com chassi articulável em 3 seções, 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 1.650m, com ajuste de posição de avanço e recuo acionado por cilindro hidráulico com curso de $695 \pm 3\text{mm}$, 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.
8433.60.10	001	Máquinas para seleção eletrônica de mirtilos, com conjunto de câmeras (colorida e IR) e sensores, para seleção/leitura de defeitos, cores e frutas moles, com mesa de leitura medindo 32 polegadas e com estação de controle integrada com tela sensível ao toque.
8437.10.00	048	Limpadores de línter de algodão equipados com sistema de bateadeira com 8 cestas, projetados para a limpeza do algodão, com remoção de pó fino, resíduos pegajosos e outras partículas, possui capacidade de 8 a 12 toneladas por dia, com tela removível para a limpeza, podendo conter sistema de cascata de ar para fluidificar o algodão, com motor de acionamento de 7,5HP para bateadeira superior, motor de 2HP para transportador duplo, motor de 3HP para bateadeira inferior, motor de 1,5HP para bandeja agitadora e motor de 1,5HP para alimentador
8437.10.00	049	Prensas duplas de fardos totalmente automática utilizadas para enfardamento de fibra de algodão com peso de 210 a 220kg, com capacidade de produção de 8 fardos por hora, equipadas com motores elétricos e CLP, com empurra-dores duplos com corredeiras de fibra exclusivas, tendo a característica de produzir fardos de fibra de algodão cortados comumente em uma única prensa.
8437.90.00	029	Cilindros de ferro fundido coquilhados, com dureza superficial entre 540 e 580HB e pontas de eixo retificadas em aço SAE 4140, para moagem de grãos (soja, milho e aveia) para fabricação de óleos vegetais, de diâmetro igual ou superior a 600mm, comprimento igual ou superior a 1.300mm.
8438.10.00	338	Fornos, tipo túnel, para assamento de pães, de alta capacidade com aquecimento indireto (ciclo térmico) fabricados em aço de retenção de vapor (câmara de cozimento), queimador com potência instalada de aproximadamente 1.890kW, com capacidade de produção de até 48.000 pães/h com tempo de cocção (ajustável por inversor) de 8 a 30min aproximadamente, com capacidade de manusear assadeiras com dimensões (C x L x A) 1.600 x 1.000 x 50mm, provido de 7 zonas de cocção, temperatura ajustável, com 40,5m de comprimento; largura útil de 3,1m; área de cocção de 125,55m ² ; altura da câmara de cocção de 260mm aproximadamente; altura livre para o produto dentro da câmara de cocção 200mm aproximadamente, dotados de: sistema de tensionamento hidráulico da correia transportadora; correia de malha de arame; sistema de circulação de gás aquecido; controle de aquecimento padrão (regulação manual dos amortecedores de calor superior e inferior); com 7 zonas de cocção; medidor de vazão de gás para cada queimador; faixa de temperatura de trabalho de 108 a 110 graus celsius; extração de vapor com ventiladores servo controlados; abas de sobre pressão; conjunto de cortinas de vapor; CNC com tela de 12 polegadas com armazenamento de até 100 receitas e controlador lógico programável (CLP).
8438.10.00	339	Combinações de máquinas para preparação e mistura de líquidos destinada a fabricar massa alimentícia de batata "chips", com capacidade aproximada de 300 litros/h, compostas de: tanque de preparação de aditivo líquido com capacidade de 420 litros e sistema de agitação, tanque com capacidade volumétrica de 300 litros para alimentação do emulsificante com sistema de agitação, tanque de expansão com capacidade de 150 litros para aquecimento da água, tanque com volume de 570 litros para alimentação de aditivo com sistema de agitação, todos com sistema de aquecimento por meio de resistên-

		cias elétricas, controles automáticos de temperatura e nível, com bomba dosadora para alimentação dos componentes destinados à preparação de aditivos líquidos, bomba para deslocamento do aditivo finalizado, bomba para alimentação do emulsificante, tubulações, válvulas, conexões, sistema de filtragem, painel elétrico, painel de controle, voltagem de 380V/60Hz.
8438.10.00	340	Combinações de máquinas para produção de massa crua de pães tipo pão de forma, com capacidade máxima de produção de 4.200kg/h, compostas de: robô para manipulação de tachos contentores de massa, aptos para deslocamento por carris aéreos (sem mecânica no chão); 14 docas de posicionamento dos tachos para repouso da massa; 2 estações de dosagem de ingredientes; 3 amassadeiras de velocidade variável, com raspador de tachos e sensor de temperatura da massa; tombador de tachos com raspagem automática dos tachos; e tremonha porcionadora volumétrica com revestimento em teflon e fotocélula; controladas por CLP (controlador lógico programável).
8438.20.19	114	Máquinas em aço inox 304 para moldagem de chocolates, dotadas de: zona de aquecimento de moldes, depositador de coquilha, vibradores para retirada de excesso de chocolate dos moldes, túnel de pré-resfriamento, depositador de talão, raspadores do tipo faca, túneis de resfriamento para cristalização de chocolate, unidade desmoldadora, capacidade de produção de 1.800kg/h, velocidade de operação de 25moldes/min, comando elétrico e quatro "interfaces" homem-máquina (IHM).
8438.20.90	093	Máquinas refinadoras para massa de chocolate, automatizadas e de alta repetibilidade, capacidade de produção entre faixa com limites aproximados de 540 a 3.240kg/h de massa com tamanhos de partículas finais entre 12 e 60 micron (capacidade de produção e seus limites variáveis em função das características do material processado), com controle e ajuste automáticos da espessura final da massa de chocolate em tempo real "FineSens", dotadas de 5 cilindros refrigerados com 1.800mm de comprimento útil, temperatura da água de refrigeração dos cilindros variável entre 12 e 18 graus celsius, motor principal com potência de 75kW, motor-redutor com velocidade variável e potência de 23kW, sistema hidráulico para ajustes do espaçamento entre os cilindros, sistema transportador de massa para alimentação automática através de cinta metálica e divisor, sistema de alimentação e dosagem da massa controlado por célula de carga e medidor de nível, sistema de gerenciamento com controlador lógico programável (CLP) e painel de "interface" homem máquina (IHM) com tela sensível ao toque (touchscreen).
8438.20.90	094	Máquinas temperadeiras próprias para massa de chocolate, range de capacidade de produção de 2.200 a 4.500kg/h (pequenas variações limítrofes podem ocorrer em função das características da massa de chocolate processada), operando por meio de processo "first-in/first-out" (fluxo sequencial) em 3 zonas de processamento (aquecimento/descristalização, refrigeração/cristalização e homogeneização) para a geração de massa de chocolate com cristais Beta microcristalinos estáveis homogeneamente distribuídos, sistema de fluxo de refrigeração turbulento e contínuo para troca de calor constante e ideal, circuito de modulação de água quente, bomba de alimentação para massa de chocolate, controlador lógico programável (CLP) com painel de "interface" homem máquina (IHM) de tela sensível ao toque (touchscreen) apto à memorização de parâmetros de 40 diferentes tipos de massa de chocolate.
8438.50.00	449	Máquinas automáticas para remoção de pele de cortes suíno, bovino e ovino dotadas de rolo de tração com diâmetro de 75mm, dentado com 36, 48, 60 ou 72 dentes, de 488 ou 595mm de comprimento, rolo superior de pressão dotadas de 9 ou 12 rodas de borracha, esteiras de entrada e de saída do produto,

		sapata de fixação da lâmina com suspensão por molas permitindo, com sistema de regulagem da espessura de 0 a 5mm por alavanca manual e sistema de limpeza do rolo de avanço por pente de encaixe de 56 ou 68 dentes.
8438.50.00	450	Máquinas depenadeiras de contra rotação para retirar pena de aves, com estrutura angular de aço inoxidável, tendo de cada lado: 1 eixo rotativo de engrenagens e 1 um eixo com 32 discos com 12 dedos de borracha, com discos pares fixos girando no sentido horários, discos ímpares soltos girando no sentido anti-horário, com ajustes de subida, descida e largura; 1 eixo central na parte inferior com 9 cones com 18 dedos de borracha; acionamento elétrico com: 2 motores de 15kW, 2 motores de 18,5kW, 1 motor hidráulico de 0,75kW, 3 motores de 3kW; consumo de água de 1.000 litros/h e quadro de comando.
8438.60.00	048	Combinações de máquinas para limpeza suave e regular de grãos de milho flotado com capacidade de processamento de até 10ton/h, compostas de: calhas vibratórias para lavagem de grãos com função agregada de separação de peças grandes do fluxo principal e recuperação de água, com calha de transbordamento, calha vibratória de 2.500mm de comprimento e 1.250mm de largura em aço AISI 304, montada sobre 6 amortecedores com uma tela superior com 20mm de diâmetro, calha inferior perfurada, uma estrutura rígida de tubos quadrados de aço AISI 304, uma tremonha sob o vibrador para recuperação de água, acionamento por 2 motores desbalanceados de 0,75kW, 230/400V; Lavadoras de grãos de milho e separação de pedaços flutuantes e grandes, com lavadora de flutuação com zona de separação de resíduos, rampa de injetores, dutos e calha de alimentação de transbordamento, bomba de injeção de 3kW 230-400V; sistema de peneiramento, separador vibratório de dois andares, com cartão eletrônico de parada/partida a ser conectado na caixa elétrica, com CLP.
8438.60.00	049	Máquinas porcionadoras e embutidoras a vácuo de produtos hortícolas, capacidade máxima de produção de 250golpes/min, construídas em aço inoxidável, dotadas de duplo parafuso para transporte do produto a ser embutido, com 2 tanques de armazenamento do produto a ser embutido, Controlador Lógico Programável - CLP, bomba de vácuo integrada.
8438.80.90	127	Máquinas dosadoras de temperos para aplicação em batatas fritas (chips), por meio de bandejas dosadoras com acionadores vibratórios, com estrutura e suporte em aço inoxidável, moega para armazenagem de temperos com capacidade máxima 125kg e calha de descarga com distanciamento ajustável de 30 e 35mm, comandadas por painel CLP.
8438.80.90	128	Máquinas dosadoras de sal para aplicação em batatas fritas (chips), por meio de um eixo composto por pistas que despejam o sal através de abertura manual e definida pelo operador, com estrutura e suporte em aço inoxidável, com moega para armazenagem de sal com capacidade máxima 100kg, comandadas por painel CLP.
8438.90.00	010	Picoleteiras automáticas, para produção automática de picolés moldados, com sistema de dosagem automática, inserção de palitos automática e extração automática dos picolés da forma, controle automático de temperatura de congelamento e desmolde e sistema de movimentação automático via braço robotizado, servo acionada, 380V/60Hz, trifásico, controlada através de PLC com painel IHM e com capacidade produtiva de 24.000picolés/h.
8439.30.30	016	Combinações de máquinas para fabricação de chapas de papelão ondulado, largura máxima da bobina de papel igual a 2.500mm, velocidade máxima operacional de 420m/min, compostas de: 2 cabeçotes onduladores tipo cassete de troca rápida dos rolos corrugadores, com cilindros pré-aquecedores e

		pré-condicionadores, carrinho para transporte dos cassetes, rolos corrugadores com aquecimento periférico e pressão positiva; 5 porta-bobinas duplos com controle automático da tensão do papel, emendadores automáticos de papel, com capacidade de realizar emenda do papel em velocidade de até 350m/min, com carrinhos duplos para transporte de bobinas de papel acionados por corrente, diâmetro máximo recomendável das bobinas de 1.500mm; 1 ponte dupla para transporte de papel ondulado, com guias automáticas de alinhamento lateral e freios automáticos para controle da tensão do papel, com desviadora pneumática de resíduos; 1 estação pré-aquecedora com 3 ou mais cilindros com 1.275 mm de diâmetro, com braços de envolvimento motorizados ajustáveis; 1 coleiro duplo com limitadores de cola automáticos; 1 mesa secadora tipo "double face" com 20 placas aquecedoras, motor duplo com acionamentos independentes, tambor de tração com diâmetro de 700mm; 1 tesoura rotativa tipo "rotary shear", automática para separação de chapas com velocidade máxima
		de 250 m/min, 26 seções de lâminas acionadas pneumaticamente; 1 vincadora cortadora longitudinal tipo "slitter scorer" automática com robô para posicionamento das ferramentas; 1 cortadora transversal tipo "cut off knife" com desviador duplo de recortes; 1 empilhador duplo de chapas tipo "stacker", com comprimento máximo das folhas compreendidos entre 2.600 à 6.000mm; central de gerenciamento, sincronização e controle de toda a onduladora a partir de uma única posição com sistemas eletrônicos com PC industrial e seus respectivos painéis, monitores, quadros elétricos e painéis de "interface".
8439.30.90	062	Máquinas envernizadoras, para acabamento em folhas de papel com formato máximo igual ou superior a 740 x 1.050mm e formato mínimo igual ou inferior a 400 x 460mm, gramatura mínima da folha igual ou superior a 80g/m², velocidade máxima de produção igual ou superior a 4.000folhas/h, utilizadas para aplicação de verniz, com cura por luz ultravioleta (UV).
8439.91.00	025	Misturadores dinâmicos, instalados em linha, para mistura de gás, de alto desempenho em polpa de consistência média, acionado diretamente no equipamento por um motor elétrico, potência instalada de até 710kW, por meio de 4 bocais de adição de fluido, com as partes em contato com a polpa celulose fabricadas em aço inoxidável 2205 ou equivalente, com capacidade produção até 8.000ADt/d.
8439.91.00	026	Distribuidores e descarregadores de polpa de celulose para torres de branqueamento pressurizadas e atmosféricas, fabricado em aço inoxidável ou titânio, com instalação no topo ou no fundo da torre, projetado para trabalhar com consistência da polpa de até 14%, com temperatura de trabalho até 200 graus celsius, acionado por motor de 1.000rpm, capacidade até 75kW.
8439.99.90	060	Rolos de sucção para prensa combinada utilizadas em processo de fabricação de folhas de celulose, em aço inoxidável, projetados para uma carga linear nominal máxima de 150N/mm (Newton/mm) e para operar a um vácuo nominal máximo de 0,3bar (30kPa), contendo 1 zona de sucção com comprimento nominal variável entre 10.000 e 10.200mm.
8440.10.90	090	Máquinas automáticas para aplicação de corte de arredondamento nos cantos de miolos de livros, a serem utilizadas em linha de fabricação de livros de lombada quadrada, formato máximo do substrato de 305 x 420mm, altura máxima da pilha de 60mm, capacidade máxima de 4.300ciclos/h.
8440.10.90	091	Máquinas perfuradoras espiraladeiras, automáticas, para encadernação com espiral plástica e/ou metálica, revestida ou não, dotadas de funções principais de alimentação manual do substrato, separação, perfuração, reagrupamento e

		aplicação da espiral, com 1 a 4 alimentadores automáticos para inserção de capa, contracapa, bolsa e/ou adesivo, velocidade máxima de 105 ciclos/min, espessura máxima do substrato igual ou superior a 23mm, tamanho máximo de 330mm e mínimo de 75mm (lado encadernado), com ou sem guilhotina para corte da lombada/espinha do substrato, com ou sem formadora de espiral plástica.
8440.10.90	092	Máquinas automáticas para aplicação de guarda e inserção de páginas (folhas) em livros, tamanho máximo igual ou superior a 450 x 310mm, tamanho igual ou superior a 155 x 100mm, velocidade máxima igual ou superior a 7.000 peças/h.
8440.10.90	093	Máquinas dobradeiras e refiladoras de capa de livros, com tamanho máximo do livro igual ou superior a 320 x 240mm, tamanho mínimo do livro igual ou superior a 150 x 105mm, espessura máxima do livro igual ou superior a 40mm, espessura mínima do livro 6mm, largura máxima de dobra da capa do livro igual ou superior a 160mm e velocidade máxima igual ou superior a 45 livros/min.
8441.10.90	175	Máquinas de corte e vinco boca de sapo com sensor Infravermelho de segurança com alimentação de descarga manual.
8441.10.90	176	Guilhotinas programáveis para papeis e cartões, largura máxima de corte na faixa de 78 a 220cm, tela colorida sensível ao toque com resolução de leitura de 0,01mm, função de autodiagnóstico de falhas, capacidade para 300 programas com mais de 30.000 posições de corte com visualização dinâmica da sequência de cortes em tempo real, controlador PLC, acionamento seguro comando bimanual, luz ótica para alinhamento do corte, parafuso de segurança contra sobrecargas, mesa frontal e mesas laterais cromadas com colchão de ar, dispositivo de ejeção da régua contrapressão da faca, dispositivo de segurança para troca da faca, batente traseiro servo acionado com transmissão através de fuso de esferas sobre duas guias lineares, mesa traseira sem rasco com proteção de segurança em acrílico transparente, equipada ou não com mesas auxiliares de carga e descarga.
8441.10.90	177	Cortadoras de bobinas de papel e cartões em folha solta servo acionada, largura máxima de corte de 1.000 ou 1.500 ou 1.700 ou 1.900mm, desbobinador de bobinas simples ou duplo ou quadruplo ou sêxtuplo, faixa de gramaturas de 60 a 550g/m², velocidade linear máxima de 300 ou 350m/min, faca rotativa, corte central e refile pneumático, unidade de desbobinamento com içamento hidráulico, sistema anticurvas, sistema de empilhamento automático.
8441.10.90	178	Guilhotinas programáveis para papeis e cartões, largura máxima de corte 52cm, tela colorida sensível ao toque com resolução de leitura de 0,01mm, acionamento seguro comando bimanual, luz ótica para alinhamento do corte, mesa frontal cromada.
8441.10.90	179	Guilhotinas programáveis para papeis e cartões, largura máxima de corte 68cm, tela colorida sensível ao toque com resolução de leitura de 0,01mm, acionamento seguro comando bimanual, luz ótica para alinhamento do corte, mesa frontal cromada, batente traseiro servo acionado com transmissão através de fuso de esferas.
8441.10.90	180	Máquinas para rebobinar rolos de papel para cupom fiscal entre outros, equipadas com unidade de desbobinamento para bobinas com largura máxima de bobina de até 1.450mm, unidade de alinhamento eletrônico do material (web guide), diâmetro máximo de bobina de 1.200mm, sensor de final de bobina (unwinder sensor) abastecimento automático de tubete, abastecimento automático dos eixos de rebobinamento, unidade de corte longitudinal, unidade

		de corte e cola dos rolos rebobinados, unidade de separação das bobinas, unidade de planificação das bobinas e esteira para arrumação e plastificação para embalagem automática equipadas com sistema de segurança para o operador (safety device), CLP e servos motores.
8441.10.90	181	Máquinas semiautomáticas para corte trilateral de papel, tipo guilhotina, tamanho máximo de corte igual ou superior a 300 x 420mm, tamanho mínimo de corte igual ou superior a 80 x 80mm, altura máxima de acabamento igual ou superior a 100mm, velocidade máxima de corte igual ou superior a 28ciclos/min.
8441.10.90	182	Máquinas cortadeiras automáticas com cabeçote mecânico excêntrico controladas eletronicamente para corte transversais e corte rotativo longitudinais sincronizados em meio corte e corte total, de materiais flexíveis tais como papel, espuma, feltro e adesivo, com velocidade do bobinado de 30 a 120cortes/min, passagem máxima de material de 600mm, dotadas de suporte de bobina com motorreductor com fotocélula de material fino e fotocélula de fonte de alimentação automática; esteira motorizada com velocidade variável para coletar peças; freio eletrônico com sensor ultrassônico para gerenciar o desbobinamento correto da bobina; computador tipo tela sensível ao toque, colorida, para o gerenciamento completo da máquina.
8441.10.90	183	Cortadeiras digitais, para trabalhos rolo a rolo, para corte de etiquetas autoadesivas fabricadas em papéis ou filmes de polipropileno, de polietileno e outros materiais, pré-impressas ou sem impressão, com 4 cabeças de corte com alinhamento semiautomático, com bomba de vácuo para sucção, diâmetro máximo de rolo de 400mm, largura máxima de rótulo de 380mm, comprimento máximo de etiqueta/rótulo de 440mm, com velocidade de corte de até 1.200mm/s, com velocidade máxima de alimentação de bobina de 600mm/s, com leitura de marcas de registro por câmera CCD, com 3 rebobinadores sendo 2 para bobina com material pronta e 1 para rebobinar resíduos, precisão de corte de +/-0,1mm, com suporte para laminação.
8441.10.90	184	Cortadeiras digitais, para trabalhos em materiais planos, para corte de etiquetas autoadesivas fabricadas em papéis ou filmes de polipropileno, de polietileno e outros materiais, pré-impressas ou sem impressão, com alimentação automática de folhas, com velocidade máxima de corte de 1.200mm/s, com área efetiva de corte de 1.300 x 1.100mm ou 900 x 600mm ou 600 x 400mm, com espessura máxima de corte igual ou inferior a 10mm, com ou sem ferramenta de corte oscilante elétrica, com ferramenta de vinco por disco, com ou sem desbobinador, com ou sem rebobinador, com retenção de mídia sobre a mesa através de sucção a vácuo.
8441.10.90	185	Cortadeiras digitais, para trabalhos em materiais planos, para corte de etiquetas autoadesivas fabricadas em papéis ou filmes de polipropileno, de polietileno e outros materiais, pré-impressas ou sem impressão, com alimentação manual de folhas, com área efetiva de corte de 1.300 x 1.200mm ou 900 x 600mm ou 1.200 x 900mm, com espessura máxima de corte igual ou inferior a 1,5mm, com desbobinador, com retenção de mídia sobre a mesa através de sucção a vácuo, com 1 ou 2 ferramentas, com esteira rolante, com velocidade de corte de até 600mm/s, com força máxima de corte de 600g.
8441.20.00	061	Combinações de máquinas para fabricação de sacos de papel multifolhados e valvulados, com comprimento de 31 a 116cm e largura de 28 a 55cm, capacidade máxima de produção de até 250sacos/min, compostas de: mesa alimentadora rotativa; mesa alinhadora de tubos; estação de perfuração e vinco longitudinal; unidade de abertura das extremidades do tubo; unidade de desenrolamento de bobina; unidade de aplicação de válvula; estação de vinco e colagem de fundo; estação de fechamento de fundo; unidade de prensagem

		de fundo; unidade de aplicação de reforço; dispositivo tombador de fundo; transferência de pacotes e mesa de rejeição; prensa em "S"; estação de contagem e separação de pacotes; unidade formadora de maço.
8441.30.90	112	Combinações de máquinas para fabricação de caixas de cartão (papelão) ondulado, com velocidade máxima de alimentação de até 12.000 chapas/h, tamanho máximo de chapas de até 2.890 x 1.540mm e mínimo de até 735 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 6 unidades de impressão flexográfica para papelão ondulado; unidade de transferência; unidade de inversão; 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 de coleta de pó; e unidade central de controle computadorizada para controle de registros de impressão e cortes.
8441.80.00	168	Máquinas para aplicação de corte de refile frontal no miolo de livros com capa com orelha, a serem utilizadas em linha de fabricação de livros de lombada quadrada, espessura do livro de 3 a 60mm, comprimento do livro de 100 a 520mm, capacidade máxima de 5.500 ciclos/h.
8441.80.00	169	Máquinas automáticas de dobrar e fechar (colagem por "hot melt") caixas de papelão, com velocidade máxima de 8 caixas por minuto, com comprimento mínimo de 400mm e máx. 2.500mm, com largura min 250 e máx. 1.200mm, com funcionamento contínuo e pneumático, controladas por PC., com troca automática do tamanho de embalagem controlado pelo PC.
8441.80.00	170	Máquinas automáticas para gravação em relevo de código "Braille", acionadas por servomotor(es), com ou sem sistema de inspeção, com um ou mais eixos de aplicação, para cartão com gramatura de 200 a 600g/m2, velocidade máxima de 200m/min, com largura máxima dos blanques igual ou superior a 800mm.
8442.30.90	044	Máquinas de montagem de clichês, com plataforma e base invertida, automáticas ou motorizadas, dispondo de apoio através de guias lineares duplas e movimentação automática das câmeras inferiores de posicionamento, sem necessidade de ajuste de foco manual, próprias para trabalhar com cilindros ou camisas de impressão flexográficas que trabalham com movimento vertical, para larguras de clichês de 100 a 800mm e comprimento máximo de desenvolvimento de 850mm.
8443.17.10	002	Combinação de máquinas para impressão contínua automática de rotogravura a cores em papel, filmes plásticos de PET, BOPA, BOPP, LDPE com unidades de impressão, com largura máxima de impressão de 1.225mm, velocidade máxima de operação de 400m/min, diâmetro máximo de bobinas de 1.020mm, controladas por controlador lógico programável (CLP) e HDI (sistema eletrônico de integração), compostas de: unidades de desbobinamento primários e secundários, unidade de rebobinamento com dispositivo de troca automático de bobinas, unidade de impressão e unidade de aplicação de vernizes especiais com pré-registro para sincronização, dispositivo de pré-registro automático por sensores na seção de impressão, dispositivo de controle de registro de cores com câmeras e controle automático de viscosidade de tintas, unidades de secagem por ar quente, utilizando o dispositivo de óleo térmico, unidade de tratamento tipo corona com descarga máxima de 6kW, unidade para laminação em linha no sistemas solvente e "solvente less", dispositivo de segurança para concentração de gases de exaustão com controle de nível mínimo de explosão (LEL); e bobinador duplo automático.

8443.19.10	076	Máquinas de impressão serigráfica, com sistema de centralização motorizada de 6 eixos, com mesa de impressão com amortecimento a ar e circuito de vácuo, barreira de luz de segurança para estação de carregamento, alinhamento automático de tela com câmeras, com secagem na saída por 2 módulos de secagem por aquecimento e 2 módulos de secagem por resfriamento, formato máximo da moldura de impressão de 2.800 x 1.700mm, formato máximo da tela de vidro de 2.500 x 1.600mm, espessura máxima da moldura de impressão de 60mm, velocidade máxima de impressão de 200pcs/h.
8443.19.90	183	Impressoras de estampagem térmica, tipo sublimação (junção da pressão e calor), placa superior e inferior nas dimensões 630 x 630 X 70mm, temperatura de trabalho 250 graus celsius, pressão 1.600kN, tensão de 208 a 440V, corrente 76,3 a 120,2A, 36.8 a 56,7kW, ar 5 a 6bar, 1min por prensagem, elevação da placa rápida 35mm/s, lenta entre 5 a 15mm/s, uniformidade de 0,1mm, carga conectada por placa de aquecimento 22kW, 440V/60Hz, CLP de controle com tela "touchscreen" colorido, utilizadas para os materiais, HPL, fórmica e papel para amostras em laboratório na indústrias papéis.
8443.39.10	431	Máquinas de impressão digital por jato de tinta com tintas ecológicas CRYKLk à base de água e, cabeças de impressão piezoelétrico com gotículas de 12 picolitros; velocidade máxima de impressão igual a 340m²/h, com 2 passadas ou modo de qualidade de 4 passadas; com até 6 cores (CRYKLk); unidade de controle e gerenciamento interno; com 2 rolos de diâmetro externo de 850mm e largura das mídias flexíveis de 600 - 2.250mm; qualidade de imagem com detalhes bidirecionais e baixa granularidade de 635 x 1.200dpi; com integração de sistemas RIP/"software" de "Workflow".
8443.39.10	432	Máquinas impressoras digitais industriais, operando por jato de tinta, com 4 cores, para a impressão de folhas de papelão corrugado e outros, utilizadas no processo de manufatura de caixas ou "displays", com resolução máxima de impressão de 1.200 x 1.200dpi, largura máxima de impressão de 215mm, largura máxima de mídia de 680mm, espessura máxima de material de 80mm, velocidade máxima de impressão de 30m/min, trabalhando com tintas base água pigmento ou corante, com ou sem alimentador automático.
8443.39.10	433	Impressoras de impressão industrial para papel de sublimação rolo a rolo, com área útil de impressão de até 2m, velocidade de impressão de até 620m²/h, com 8 a 12 cabeças de impressão com tecnologia de pontos variados e que atende 6 cores, como ciano, magenta, amarelo, preto-ultra preto + magenta e amarelo fluor.
8443.39.10	434	Máquinas de impressão digital, por jato de tinta, para impressão fotográfica de grande porte, resolução de 2.880 x 1.440Dpi, impressão até 610mm (24 polegadas), velocidade de impressão 102 x 152cm = 24,20 minutos, uma cabeça de impressão com 8 cores, tamanho da gota de tinta menor que 3,5 picolitros, volume de carga de tinta 350 ou 700ml para cada cor x 9 cores, alimentada por rolo, de 2 ou 3 polegadas de diâmetro com adaptador ajustável para mais ou menos, ferramenta de corte da folha, também utiliza folha solta, precisão da linha de impressão +/-0,2% da longitude especificada (+/- 0,26mm mínimo), "interface" por USB 2.0 de alta velocidade, e ethernet 1.000 Base-T, cada uma com uma porta, dotado servidor de impressão interno com (HD) disco rígido de 320GB, aplicada no preparo de rotogravuras e desenvolvimento de novas estampas, utilizados em laboratório, tensão de 110 a 240V, corrente de 2A, 50/60Hz, 65W.
8443.39.10	435	Máquinas de impressão digital, por jato de tinta, para impressão fotográfica de grande porte, resolução de 2.400 x 1.200Dpi, impressão até 1.118mm (44 polegadas), velocidade de impressão 101,6 x 152,4cm = 10,52 minutos, uma cabeça de impressão com 9 cores, tamanho da gota de tinta menor que 3,5

		picolitros, volume de carga de tinta 700ml para cada cor x 10 cores, alimentada por rolo máximo de 6,7 polegadas ou 17cm de diâmetro, ferramenta de corte da folha, também utiliza folha solta, precisão da linha de impressão +/- 0,2% do comprimento especificado (+/-0,26mm mínimo) "interface" por USB 2.0 de alta velocidade, e ethernet 1.000 Base -T, cada uma com uma porta, dotado servidor de impressão interno com (HD) disco rígido de 320 GB, aplicada no preparo de rotogravuras e desenvolvimento de novas estampas, utilizado em laboratório, tensão de 100 a 240V, corrente de 5A, 50/60Hz.
8443.39.10	436	Combinações de máquinas para impressão digital por jato de tinta em sabres metálicos para motosserras, compostas de: transportadores a rolos; estação de preparação para estrada/saída; robô para manuseio das peças; máquina de impressão digital por jato de tinta com dois níveis de trabalho, com utilização do método "drop-on-demand", para aplicação de tinta "primer" e aplicação de tinta de impressão, composta por cabeçotes de tinta moveis, tanques de armazenamento, sistemas de secagem por lâmpadas LED UV, sistema de vácuo, sistema de exaustão e sistemas para movimentação e rotação das peças; portas, grades e estrutura de enclausuramento para proteção e limitação de acesso; computadores e painéis elétricos de controle, podendo conter ou não tela sensível ao toque, CLP e IHM.
8443.39.10	437	Máquinas de impressão digital por jato de tinta, com cura UV - LED e cabeças de impressão piezoelétrico, com gotículas de 14 picolitros para CMYK e 40 picolitros para a cor branca; velocidade máxima de impressão de até 1.450m²/h; com 4 ou mais cores, mesa de vácuo com até 25 zonas; limpeza automática do cabeçote de impressão para proteger e ou recuperar bicos defeituosos; tamanho máximo do substrato de até 3,20m; sistema de detecção de altura do substrato para monitorar obstruções que excedem a altura do substrato ao imprimir; com ou sem carregamento e descarregamento automático; com ou sem sistema alimentador para mídia flexíveis e rígidas.
8445.11.90	004	Combinações de máquinas para cardagem e formação de mantas de fibra sintética (para trabalho com fibras de poliéster de 32 a 110mm de comprimento), controladas por um CLP, compostas de: abridor de fardos de fibras com sistema eletrônico de pesagem com 3 unidades de entrada, com largura de trabalho de no máximo 1.500mm; maquina pré-abertura das fibras, com largura de trabalho de no máximo 1.500mm, equipado com uma correia transportadora, com caixa misturadora das fibras, com largura de operação de 1.600mm; máquina de abertura fina pelo cilindro principal com diâmetro de 500mm; máquina de alimentação volumétrica quantitativa de algodão/fibras, com largura de trabalho de no máximo 2.500mm; máquina de cardar as fibras com sistema de detecção e stop de máquina, com pente duplo cilindro e dois "doffers" para criação de véu duplo de manta. com largura de trabalho de 2.500mm, com máquina "Cross Laper" definindo a espessura e gramatura da manta de fibra, com entrada e saída controladas de forma sincronizada.
8445.11.90	005	Combinações de maquinas para fabricação de mantas de fibras com 3 metros de largura, compostas de: forno de 3 camadas com estrutura fechada, sem cola, com aquecimento superior e inferior por câmara de secagem elétrica ou gás, com 2 camadas de malha de teflon, com estrutura de placa de corrente em aço inoxidável, com temperatura de aquecimento entre 120 e 220 graus celsius; com calandra de 3 rolos com aquecimento elétrico por óleo térmico ou gás natural ou óleo térmico, com largura de operação personalizada de acordo com a necessidade; máquina de corte e bobinagem do não-tecido com a largura e comprimento desejado.

8445.11.90	006	Combinações de máquinas para fabricação de mantas de fibras agulhadas, compostas de: 3 agulhadeiras, sendo a primeira e a terceira por cima e a segunda por baixo, com largura de trabalho de 3.200mm, com um detector de metais; calandra dupla para eliminação de fibras soltas; máquina de corte em larguras e/ou longitudinal ajustáveis, equipadas com um bobinador.
8447.90.90	005	Máquinas automáticas para inserir tufo de fios em manta, utilizadas na produção de carpetes tipo "bouclé", com 6m de largura e 5,13m de largura útil, calibre escalonado de 12 agulhas a cada polegada, 2.424 agulhas, 2.424 servomotores "Infinity", 2 motores acionadores, sistema de tufagem computadorizado, mecanismo de acionamento de agulha, sistema de acionamento de ganchos por correia, sistema de módulo de ganchos, conjunto de engrenagens helicoidais, controle de velocidade com 2 motores 15HP, com controle de posicionamento e fixação da cama, sensores de quebra de fios e parada de máquina e sistema de detecção de fios tensionados.
8451.90.90	007	"Foulards" de impregnação de produtos com largura útil 2200mm, largura de cilindros de 2.400mm, para aplicação em tecidos de 80 a 300g/m ² , com cilindro abridor com controle de nível e célula de carga, temperatura máxima de 95 a 98 graus celsius, pressão de vapor de 4 a 6bar, temperatura de vapor de 140 a 160 graus celsius, pressão de ar comprimido de 6bar, pressão de água de 4 a 5bar, com bomba de vácuo com sopradores equipados com controle de inversor de frequência e sistema de banho de impregnação (NIP) entre dois rolos de compressão de 6 litros (sem cuba).
8451.90.90	008	Perfis pré-montados, podendo ser do lado esquerdo ou direito, compostos por corpo fabricado em liga de alumínio, terminal fabricado em plástico polipropileno reforçado com talco (PP T20) e rebites roscados fabricados em aço inoxidável, com comprimento do corpo entre 309 e 325mm, canal para lâmina com largura entre 6 e 7,5mm e diâmetro interno dos rebites entre 7 e 9mm, próprios para aplicação em limpadoras de pisos.
8453.10.90	121	Máquinas de dividir com largura útil de trabalho de 3.650mm, para uso universal em peles bovinas e caprinas, tecidos, não tecidos e materiais regenerados, possuindo uma área única, capazes de dividir peles de flanco a flanco, por memorização automática feita pela tela de toques, ou manual, com 9 cabeçotes de arqueamento central com movimentação automática ou manual por motorização elétrica, banco de introdução com raspador duplo e sistema de autolimpeza do raspador e rolo de anéis, para limpeza automática dos resíduos que se contrapõem entre raspador e anéis, não necessitando parar a máquina para a realização da mesma, apenas apertando 1 botão, então os anéis se abaixam invertendo o sentido de rotação expelindo os resíduos, sistema de lavagem a alta pressão que consiste em 1 sistema automático para o grupo do cabeçote, empurra-facas e pedra de afiar para garantir a limpeza, navalhas de largura entre 110/120mm, predispostas para linha de automação divisão, leitura de espessura, calibração e correção em automático.
8454.10.00	003	Fornos conversores para transformação, por corrente de oxigênio, de gusa em aço líquido; com capacidade de produção de até 240t por corrida, dotados de vaso principal feito em aço 16Mo3 e com a parte central do barril feita em aço 10CrMo9-10, configuração flangeada entre o cone e o barril do vaso, equipados com canais de refrigeração a água de vazão de aproximadamente 40m ³ /h no cone superior e tubulações do sistema de agitação por Nitrogênio de 6 vias no fundo, anel com munhões equipados com sistema de ventilação a ar de até 21.000Nm ³ /h (ventiladores, tubulações e motores) e lamelas de sustentação, escudo de proteção de escória, juntas rotativas para entrada de gases e o sistema de medição de temperatura online.
8454.30.10	096	Máquinas de vazar (moldar) sob pressão, comercialmente denominado inje-

		toras de alumínio verticais, tipo câmara fria vertical com câmara e pistão centralizados, com painel de controle com controlador lógico programável e monitor LCD, colorido com "touchscreen", com força de fechamento de até 220t, com sistema dosador de alumínio líquido feito através do forno dosador automático, com unidade refrigeradora de solidificação do alumínio, com uma unidade robotizada para movimentação de peças, com capacidade de fundir 1 peça/min de dimensões de até 254mm de diâmetro e até 381mm de altura.
8454.30.10	097	Máquinas de vazar (moldar) sob pressão, comercialmente denominado injetoras de alumínio verticais, tipo câmara fria vertical com câmara e pistão centralizados, com painel de controle com controlador lógico programável e monitor LCD, colorido com "touchscreen", com força de fechamento de até 320t, com sistema dosador de alumínio líquido feito através do forno dosador automático, com unidade refrigeradora de solidificação do alumínio, com capacidade de fundir 1 peça a cada 3min, de dimensões de até 381mm de diâmetro e até 610mm de altura.
8455.21.90	054	Sistemas compostos de rolo para controle de planicidade (Stressometer) para uso em laminador de chapa de alumínio, constituído por: painéis elétricos equipados com controladores e demais acessórios elétricos de automação; módulo decodificador com "interface", todos comandados por software dedicado (LISA), desenvolvido especificamente para esta aplicação, e por controlador lógico programável.
8455.21.90	055	Combinações de máquinas de laminação a quente com adesivo, projetadas para laminação de diversos substratos sobre ACM (aluminium composite material), MDF, OSB, MLB (multi laminating board), painéis de CPVC, etc, com finalidade de recobrir a superfície com uma película decorativa (PVC, HPL, acrílico, alumínio, pet, etc), com processo de painéis com até 6.000mm de comprimento x 1.600mm de largura, recobre painéis de 2 até 70mm, potência dos motores de 31,22kW e potência total instalada de 93kW, velocidade da linha de 5 até 20m/min, compostas de: desempilhador automático, esteira transportadora, lixadeira e remoção de particulados, aplicadora de adesivos, esteira transportadora com estufa de aquecimento, laminadora, unidade de refilagem automática, esteira transportadora acumuladora e final, portal de saída, tanque de adesivo e cabine elétrica.
8455.30.10	016	Cilindros de laminação fundidos em liga de aço rápido (HSS - High Speed Steel), para laminadores de tiras de aço a quente, com diâmetro da mesa cilíndrica compreendido entre 1.100 e 1.250mm (tolerância +0,5mm), comprimento da mesa cilíndrica de 2.180mm, comprimento total entre as extremidades 5.710mm, peso superior a 30 toneladas.
8455.90.00	060	Equipamentos de automação e controle para linha de laminação contínua a quente de tarugos de aço, dotados de: disjuntores trifásicos para tensões de 720 ou 400V, atendendo capacidade de transformadores de 5 ou 2,5MVA; "multidrives" para acionamento de motores principais e auxiliares nas tensões de 720 ou 400V, potências de até 5MVA; controladores lógicos programáveis (CLP) com capacidade elevada de processamento de dados, comunicação via protocolo "ethernet", "interface" com "multidrive", interligados por fibra óptica, conectados a remotas a serem posicionadas na área industrial; fotocélulas detectoras de metal quente (HMD), para temperaturas aproximadas de 1.100 graus celsius, 220V; e painéis elétricos.
8455.90.00	061	Equipamentos hidráulicos de inclinação para gaiolas de laminação de aço, alterando o eixo do laminador da posição vertical para a horizontal e vice-versa, com giro de 90 graus efetuado por 4 cilindros telescópicos, para gaiolas com pescoços de 200 e 280mm, com bloco hidráulico de controle traba-

		lhando com pressões hidráulicas de 120bar.
8456.11.19	046	Máquinas-ferramentas de corte à laser de alta precisão para usinagem de geometrias, arestas de corte de ferramentas e insertos em diamante policristalino (PCD), nitreto cúbico de boro policristalino (CBN), carboneto de tungstênio e CVD-D, construídas em base sólida de concreto polimérico, realiza usinagem laser em acabamento de ferramentas diamantadas, com potência de 100W, com o cabeçote integrado com o "scanner" altamente dinâmico, com 5 eixos integrados, controlados por comando numérico computadorizado (CNC), com painel eletrônico sensível ao toque, curso no eixo X de 500mm, Y de 500mm e Z de 700mm, com eixos acionado por motores lineares com avanço rápido de 60m/min nos eixos X e Y, 20m/min no eixo Z, com precisão de posicionamento 8 micron, com mesa basculante giratória e diâmetro de 260mm, sendo os curso no eixo B de -90 até +150 graus, eixo C de 360 graus, equipadas com sistema de carga e descarga automático.
8456.90.00	012	Fontes com tecnologia inversora para corte plasma manual, com alimentação monofásica 220 a 240V 50/60Hz, painel LCD colorido, corrente máxima de saída de 35A, capacidade de corte máxima de aço carbono de 12mm e capacidade de perfuração de 5mm, sistema automático de purga do gás após o corte, ciclo de trabalho em corrente máxima de 35%, frequência de chaveamento do inversor de 45kHz, certificada pela norma internacional IEC 60974-1, detecção e regulação automática de pressão de ar, sistema para informação de erros no "display", função 2T/4T, classe de isolamento IP21S, função corte de grade e tocha com trava no gatilho.
8456.90.00	013	Fontes com tecnologia inversora para corte plasma manual, com alimentação monofásica 220 a 240V 50/60Hz, painel LCD colorido, corrente máxima de saída de 45A, capacidade de corte máxima de aço carbono de 16mm e capacidade de perfuração de 6mm, sistema automático de purga do gás após o corte, ciclo de trabalho em corrente máxima de 35%, frequência de chaveamento do inversor de 45kHz, certificada pela norma internacional IEC 60974-1, detecção e regulação automática de pressão de ar, sistema para informação de erros no "display", função 2T/4T, classe de isolamento IP21S, função corte de grade e tocha com trava no gatilho.
8457.10.00	611	Centros de usinagem compacto com trocador de pallet, com até 7 eixos de controle (X, Y, Z, quatro eixos adicionais), com controle de até 5 eixos de posicionamento (X, Y, Z, A, B), controle de interpolação simultânea de até 4 eixos (X,Y,Z e um eixo adicional), interpolação circular de 2 eixos , interpolação helicoidal/cônica de 3 eixos (X, Y, Z), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar; com comando numérico computadorizado (CNC); com cursos nos eixos: X entre 450 e 650mm, Y entre 320 e 400mm, Z entre 305 e 435mm; motores elétricos: eixo principal potência entre 5,1 e 12,8 kw; eixo X/Y 1,0kW, eixo Z 1,8kW; avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 50m/min., velocidade máxima de rosqueamento de 6.000rpm, precisão do posicionamento do eixo bidirecional entre 0,006 e 0,020mm, repetibilidade do posicionamento do eixo bidirecional menos de 0,004mm, velocidade máxima do eixo árvore compreendida entre 10.000 e 16.000rpm; troca automática de ferramenta/ferramenta: entre 0,6 e 0,9 seg., cavaco/cavaco entre 1,3 e 2,5 seg, cone de fixação da ferramenta: MAS-BT30, ou cone de fixação da ferramenta: contato duplo BT BIG-PLUS, magazine com capacidade para 14 ou 22 ou 28 ou 40 ferramentas; tamanho da mesa compreendidas entre 600 x 300mm e 800 x 400mm, em cada palete; com capacidade de carga na mesa entre 120 à 300kg, em cada palete, tempo de troca de palete entre 2,7 à 3,1s.
8457.10.00	612	Centros de usinagem compacto, 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 e 700mm, Y 400mm, Z 300mm; motores elétricos: eixo principal potência entre 5,1 e 12,8kW, motor de alimentação eixo X/Y 1,0kW, eixo Z 2kW; aceleração máxima dos eixos: Z = 2,2 G, X/Y = 2G/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 e 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 0,8 seg., cavaco/cavaco entre 1,2 e 1,4 seg., 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 250 à 400kg.
8457.10.00	613	Centros de usinagem tipo portal de dupla coluna com comando numérico computadorizado - CNC, com mesa de 4.000 x 1.500mm e capacidade máxima de 12.000kg, com cursos em X 4.200, Y 1.600 e Z 762 ou 1.016mm respectivamente, velocidade máxima do eixo árvore de 6.000 ou 10.000rpm, avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 15/20/15m/min, com magazine de troca automática de ferramentas, com cone do eixo árvore tipo BBT50.
8458.11.99	278	Tornos horizontais de eixo duplo paralelo, de comando numérico computadorizado (CNC), três eixos (eixos X, Z, Y) servo acionados, movimentados sobre guias lineares, fusos de esferas de alta precisão, curso no eixo X de 275mm, curso no eixo Z de 355mm e curso no eixo Y de 230mm; deslocamento rápido do eixo X de 20m/min, eixo Z de 20m/min e o eixo Y de 13m/min; fuso principal com nariz padrão e placas de até 10 polegadas; máquina com 1 torre, troca de ferramentas por acoplamento, 10 estações porta ferramentas, com tempo de indexação de 1,5s, suporte para ferramentas rotativas servo acionadas na torre; bomba de refrigeração interna de 2,2kW; carga e descarga automática com aparador de peças e esteira e transportadora de peças; transportador de cavacos e tanque de líquido refrigerante integrado à máquina.
8458.11.99	279	Centros de torneamento horizontais para peças metálicas, de comando numérico computadorizado (CNC), capacidade de alimentação com barras de até 230mm de diâmetro, operando com 2 fusos contrapostos com velocidade de rotação de 5.000rpm e potência do motor de 15kW (regime 40% ED), 2 torres porta-ferramentas independentes com capacidade de 12 ferramentas cada com tempo de troca de ferramenta de 1.4s, curso dos eixos X1 e X2 igual a 230mm e avanço rápido nos eixos X1 e X2 de 30,5m/min, curso dos eixos Z1 e Z2 igual a 500mm e avanço rápido nos eixos Z1 e Z2 de 33m/min, dotados de: medidor de ferramenta automático, coletor de névoa, sistema de refrigeração de alta pressão, sistema de carga e descarga automático de peças tipo "gantry loader", para operação sem supervisão, com velocidade de deslocamento do eixo A de 100m/min e do eixo B de 180m/min.
8459.29.00	020	Furadeiras radiais industriais (sem qualquer tipo de comando CNC), com angulação de giro do braço de 180 ou 360 graus, diâmetro máximo de furação de 50 ou 80mm, cone do eixo árvore CM5 ou CM6, com 16 velocidades no eixo árvore e faixa de rotação de 25 a 2.000 ou 16 a 1.250rpm, distância

		do centro do eixo até a coluna de 350 a 1.600 ou 500 a 2.500mm, curso horizontal do cabeçote no braço de 1.240 ou 2.000mm, curso do mangote de 315 ou 450mm e diâmetro do mangote de 80 ou 108mm, diâmetro da coluna 350 ou 560mm, equipadas com motor principal com potência de 5 ou 10HP.
8459.29.00	021	Furadeiras de coluna industriais (sem qualquer tipo de comando CNC), para furação de diâmetro máximo de 40 ou 50mm, capacidade máxima de rosqueamento M27 ou M30, com 18 velocidades no eixo árvore e faixa de rotação de 60 a 1.740 ou 60 a 2.508rpm, cone do fuso (manga) CM4, distância máxima entre mesa e eixo árvore de 760 ou 770mm, giro da mesa de 180 graus, dimensões da mesa de 540 x 540 ou 590 x 590mm, equipadas com motor principal com potência de 2 ou 4HP.
8459.29.00	022	Furadeiras de coluna industriais (sem qualquer tipo de comando CNC), para furação de diâmetro máximo de 45mm, com 6 velocidades no eixo árvore e faixa de rotação de 90 a 1.970rpm, inclinação lateral do cabeçote de 90 graus, cone do fuso (manga) MT3, curso da manga/fuso 120mm, distância máxima entre mesa e eixo árvore de 460mm, curso longitudinal da mesa (eixo X) de 560mm e curso transversal da mesa (eixo Y) de 190mm, dimensões da mesa de 800 x 240mm, equipadas com motor principal com potência de 2HP.
8459.31.00	084	Mandrilladoras horizontais tipo "floor type", de coluna móvel com comando numérico, curso longitudinal (x) 8.000mm, curso horizontal do cabeçote (y) 1.300 mm, curso vertical do cabeçote (z) 2.500mm, movimento de translação da mesa (v) 1.500mm, com velocidade de avanço máximo de 30.000mm/min, equipadas com 2 mesas giratórias semelhantes com área de 2.000 x 2.000mm, possuindo cada uma 2 motores e controle eletrônico de compensação de folga, velocidade máxima do eixo de rotação de 4,2rpm, dotada de RAM 520 x 450mm, com motor sem escova de 60kW e 600Nm de torque, possuindo sistema de posicionamento milesimal de alta precisão, controlado por CNC, com amplitude de +-180 graus e cabeçote com diâmetro de acoplamento 380mm, de potência de 38kW e 600Nm de torque, com corpo frontal inclinado a 45 graus assumindo até 120 posições, com trocador automático de ferramentas com capacidade de 120 posições, capacidade de carga total 1.000kg, equipadas com um sistema de medição via apalpador digital 3D, com sistema completo de monitoramento de vibração e controle da máquina armazenando até 12.000 eventos, sistema MQL para refrigeração da ferramenta interno e externo.
8459.61.00	065	Fresadoras automáticas para virabrequins, com programação CNC, capacidade de fresagens internas, com 7 eixos, 2 cabeçotes independentes, detecção da posição da peça de trabalho, compensação térmica automática, cabine com isolamento acústico, dispositivo de eliminação de cavacos, capazes de fresar peças de até 1.250mm, diâmetro de giro da peça de 240mm.
8460.31.00	208	Máquina retificadora de perfil a úmido, de comando numérico, para afiar lâmina de serra de fita, com 4 eixos e comando totalmente automático, com rebolo de baquelite de 350mm de diâmetro, largura da lâmina de 75 a 360mm e comprimento a partir de 5.300mm, com memória para até 99.999 formatos de dentes diferentes, dados técnicos: 400V/50Hz, 3,6kVa, conexão de ar: 6bar.
8460.31.00	209	Retíficas cilíndricas com controle numérico computadorizado (CNC), para produção de machos ferramenta de aço rápido, com capacidade de realizar a operação de canal reto, canal helicoidal (Esquerdo/Direito) e machos de canal helicoidal com entrada helicoidal, a fixação das peças é feita entre pontas e possui um robô que faz a alimentação automática, tempo de ciclo médio de 60 segundos para um macho M8 considerando o carregamento, retificação e

		descarregamento, faixa operacional de 3 até 20mm de diâmetro, sendo até 150mm de comprimento para carregamento de modo automático e acima de 150 até 250mm de comprimento de modo manual, controle de resolução do eixo linear de 0,001mm.
8460.31.00	210	Retíficas cilíndricas com controle numérico computadorizado (CNC), para produção de machos ferramenta de aço rápido, com capacidade de realizar a operação de afiação em machos de canal reto, de canal helicoidal (Esquerdo/Direito) e de canal helicoidal com entrada helicoidal, a fixação das peças é feita entre pontas e com alimentação automática via braço robótico com movimentação em 3 eixos, o tempo de ciclo médio é de 25s para um macho de diâmetro de 8mm considerando o carregamento, retificação e descarregamento, a faixa operacional da máquina é de 3 até 24mm de diâmetro, e até 120mm de comprimento para carregamento de modo automático e acima de 120 até 250mm de comprimento com carregamento de modo manual, a máquina possui controle de resolução do eixo de dressagem de 0,001mm (Máximo 0,001 grau), precisão do posicionamento de 0,005mm, precisão de reposicionamento de 0,005mm, batimento radial e axial dos fusos de 0,003mm.
8460.39.00	044	Máquinas para afiar metais, refrigeradas a água, dotadas de: rebolo de óxido de alumínio com dimensões de 200 x 40mm ou 250 x 50mm e rebolo revestido de couro com dimensões de 200 x 30mm ou 210 x 30mm, suporte tipo "F" para ajuste de altura e distância dos gabaritos, cocho para água, potência do motor de 180 ou 200W, rotação máxima compreendida entre 90 e 180rpm.
8460.39.00	045	Máquinas para afiar ferramentas de corte, com ajuste angular vertical de 0 a 40 graus e horizontal de 0 a 180 graus, velocidade de rotação de 3.600rpm, potência do motor de 250W, dotadas de: rebolo diamantado com dimensões de 100 x 50mm, rebolo de óxido de alumínio com dimensões de 100 x 50mm; pinças porta ferramenta de diâmetro de 4, 6, 8, 10 e 12mm com curso de 140mm e dispositivos para afiação de brocas, fresas e ferramentas para torneamento.
8461.30.90	002	Máquinas chaveteiras verticais (brochadeiras), sem qualquer tipo de comando CNC, para abertura de rasgos e canais de chaveta em peças metálicas, contendo 4 porta ferramentas, capacidade de 38/56/81/130 ou então 25/98 golpes/min, inclinação do cabeçote de 30 graus, diâmetro da mesa 420 ou 660mm, distância máxima do cabeçote a mesa de 270 ou 500mm, curso máximo de usinagem de 200 ou 350mm, relação da mesa divisora 1:60 ou 1:80, equipado com motor de potência de 2 ou 5HP.
8461.50.90	026	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, na 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	046	Máquinas dobradeiras com comando numérico (CNC), com sistema de acionamento híbrido servo hidráulico para dobrar chapas metálicas, com comprimento de dobra de até 6.000mm, com força de dobra de até 6.000kN, com até 10 eixos, com sistema de compensação hidráulica ou mecânica, profundidade de garganta de até 510mm, abertura do avental de até 680mm e velocidade de aproximação de até 220mm/s, Sistema CNC com visualização e programação 3D, cálculo automático flexível do processo de dobra e detec-

		ção de colisão da peça com a ferramenta ou máquina, gerenciamento de ferramentas e com banco de dados de material.
8462.23.00	047	Máquinas dobradeiras hidráulicas com comando numérico (CNC), para dobrar chapas metálicas, com comprimento de dobra de até 8.000mm, com força de dobra de até 8.000kN, com até 9 eixos, com sistema de compensação hidráulica ou mecânica, profundidade de garganta de até 600mm, abertura do avental de até 780mm e velocidade de aproximação de até 220mm/s, sistema CNC com visualização e programação 3D, cálculo automático flexível do processo de dobra e detecção de colisão da peça com a ferramenta ou máquina, gerenciamento de ferramentas e com banco de dados de material.
8462.24.00	007	Máquinas semi automáticas para dobrar painéis metálicos, de comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade de dobrar para cima e para baixo, para largura máxima da chapa de até 1.500mm, comprimento máximo da chapa de 2.850mm, espessura da chapa compreendida entre 0,5 e 4mm, equipadas com dois scanners a laser para monitoramento da área de carga e descarga.
8462.24.00	008	Máquinas automáticas para dobrar painéis metálicos, de comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade de dobrar para cima e para baixo, para chapas com largura não superior a 1.400mm, comprimento da chapa não superior a 1.400mm, espessura da chapa não superior a 2mm com braço manipulador com movimentação no plano horizontal, para rotação e posicionamento da chapa.
8462.26.00	018	Máquinas eletro hidráulica com CNC (comando numérico computadorizado) para conformar, dobrar e enrolar, utilizadas na produção de dutos espirais helicoidais para condução do ar, em aço galvanizado e alumínio 0,4 a 2mm de espessura e inox 0,4 a 1,2mm, com larguras de fita de 137, 140 e 150mm, com diâmetros de fabricação a partir moldes em alumínio com diâmetro de 80 a 1.200mm e aço carbono com diâmetro de 1.210 a 2.500mm, com corte em "sliter" para chapas com espessura menor que 1,2mm e plasma acima de 1,2mm, com sistema de corrugação automática com acionamento pneumático, cabeçote de conformação de carregamento, aperto e troca rápida de rolo de rebite e gravação, mesa com rolos de alimentação com 3 metros de comprimento e troca automática por acionamento pneumático, desbobinador DCH horizontal com capacidade de 3.000kg de carga e velocidade de 100m/min, com diâmetro interno mínimo de 500mm e máximo externo de 1.400mm.
8462.29.00	323	Equipamentos para formação de tubos metálicos, dotados de: Cruz giratória automática de quatro braços com capacidade de até 6.000kgf em cada braço de alimentação, sistema de giro hidráulico e trava hidráulica de parada a 90 graus, Carro de carga com braços laterais hidráulicos para evitar tombamento das bobinas, sistema de descida e subida controlada hidraulicamente, avanço e recuo com o carro de transporte hidráulico, velocidade de avanço e recuo 5m/min, velocidade de subida e descida 2m/min e Desbobinador duplo com sistema de ajuste da bobina por 4 castanhas com expansão hidráulica, braços cavaleiros superiores hidráulicos para não permitir a abertura da bobina, giro de 180 graus por sistema hidráulico, trava hidráulica para a posição de 180 graus.
8462.29.00	324	Máquinas eletro hidráulica, automática para dobrar chapa e flangear tubos redondos no mesmo material, com perfil para capacidade de conformação do flange com 7, 10 e 13mm conforme moldes trocados manualmente, para espessuras de materiais em aço galvanizado de 0,5 a 3mm e aço inox de 0,4 a 2,5mm, grade de conformação para tubos de diâmetro de 100 a 2.000mm e 3m de comprimento, conformação horizontal por eixo elevatório hidráulico

		com controle de inclinação de moldes para friso de 0 a 90 graus, com acionamento por pedal e controle de velocidade de rotação do rolo, tensão 380/3F/T potências de 1,5kW.
8462.29.00	325	Máquinas para dobrar e prensar chapa para produção cotovelos redondos em sistemas de ventilação e ar condicionado, chapas de metal com capacidade de processar perfis e flanges em chapa galvanizada de 0,4 a 2mm e em aço inox de 0,4 a 1,2mm, capacidade de conformar diâmetro 125 a 2.000mm, capacidade de produção de perfil com 5, 7, 10, 13mm incluindo 4 rolos, 8mm, com acionamento e braço para suporte e ajuste de conexão e fechamento por sistema pneumático; Mini dia: 100mm; Velocidade de rolamento 120m/min (ajustável); Inversos de frequência para controle de velocidade do rolo por acionamento dos pedais.
8462.29.00	326	Combinações de máquinas para endireitamento, corte, amarração e pesagem de vergalhões CA50, com 2 conjuntos de máquinas (espelhadas) para o endireitamento, corte e amarração de feixes pequenos e máquinas comuns aos 2 conjuntos, para a amarração e pesagem de feixes grandes, para vergalhões com diâmetros compreendidos entre 6,3 e 12,5mm e comprimento de até 12m, velocidade máxima de avanço de 240m/min, compostas de: conjuntos de desbobinadeiras com plataformas giratórias, porta-bobinas e carros compensadores de fio; conjuntos de guias centrais de arames; dispositivos tracionadores de arames com acumulador de laço (loop) e unidades de pré-endireitamento; conjuntos de guias de arames; trocadores automáticos de arames; máquinas de endireitamento e corte para 2 fios simultâneos cada uma, com unidade hidráulica, sistema de resfriamento e unidade de lubrificação centralizada e automática; bancadas de saída para coleta, contagem e separação de vergalhões endireitados e cortados, com conjuntos de amarraadeiras para feixes pequenos e esteira de rolos para saída dos feixes; estocadores duplos para arame de amarração de feixes pequenos; estação de enfeixamento de vergalhões (feixes grandes); estocador de arame de amarração para os feixes grandes; Unidade de descarga de feixes grandes com transportador de rolos com unidade de pesagem e mesa suporte com saída lateral; unidade hidráulica; unidades de controle incluindo painéis elétricos.
8462.39.00	007	Máquinas automáticas para cortar (aparar) e escovar latas de alumínio de aerossóis com diâmetro máximo de 53mm, comprimento máximo aparado de 260mm, com capacidade máxima de produção de 250unid/min, com 1 estação para cortar (aparar) e 1 estação para escovar com sistema de transporte.
8462.39.00	008	Máquinas automáticas, por controlador lógico programável, para cisalhamento de chapas de aço inoxidável, aço laminado a frio, aço galvanizado e aço pré-pintado, com sistema de corte rotativo (Rotary Shear), em processo contínuo, para chapas de espessura entre 0,3 e 3mm, largura mínima de 350mm e máxima de entre 1.200 e 2.100mm, com velocidade de processo até 70m/min, chegando a 130golpes/min, com precisão de corte no comprimento de +/-0,3mm/m, por meio de cabeças giratórias de forma excêntrica e equipadas com 2 lâminas de corte, com unidade de medição composta com "encoder" e cilindros (rolos), dotadas de sistema eletroeletrônico, painel de operação e gabinete elétrico.
8462.51.00	044	Dobradeiras de tubos hidráulica comando numérico sem mandril para tubos com capacidade máxima de 60mm de diâmetro x 4mm ou 76mm de diâmetro x 3mm, mordentes mecânicos, rotação da polia de dobra com rotação através de sistema hidráulico.
8462.61.00	051	Prensas hidráulicas compactadoras para prensagem de metais (sucatas) a frio, com capacidade máxima de produção de até 12t/h (dependendo do material e outras condições), pressão máxima de compressão de 32kg/cm², dotado de

		motor diesel ou motor elétrico, podendo ou não conter: cabine integrada, controle remoto, grua de alcance máximo de 6,2m.
8462.62.00	068	Máquinas conformadoras combinadas a frio, de 5 estágios sequenciais para fabricação de parafusos e peças especiais em aço, com estação de chanfro e estação de laminação de roscas integradas, para bitolas mínimo de 6mm e máximo de 13mm e comprimento máximo de até 130mm, com controlador lógico programável (CLP), com capacidade de produção de mínimo de 80peças/min, com força de estampagem de até 105.000daN, inversor de velocidade, painel de controle com tela "touchscreen", potência do motor de 48kW, com esteira de peças acabadas e esteira de sucata, e, filtro de ar para extração da fumaça do óleo.
8462.62.00	069	Prensas verticais mecânicas, tipo "transfer", com movimentação de peças feitas por mão mecânica (barra de transferência), múltiplas estações operacionais sucessivas, automáticas, com força de 160t, velocidade máxima de 85golpes/min, próprias para produção de estojos, para cartucho calibre 7,62, com capacidade igual ou superior a 240peças/min, checagem através de sensores, dotadas de: alimentação de fita, com desbobinador e endireitador, unidade hidráulica, sistema de lubrificação de ferramentas, porta-ferramentas, ferramental, saída de estojos, portas de segurança, painel elétrico e de comando com CLP (Controlador Lógico Programável) e IHM na parte frontal e traseira da máquina (Interface homem-máquina).
8462.62.00	070	Máquinas automáticas para produção de trava mecânica em porcas (auto travante) de "M6-M20", produção mínima de 50peças/min, alimentação das peças por panela vibratória, motor de até 5HP, com ou sem redutor incorporado.
8462.69.00	011	Prensas de extrusão por impacto para produção de latas de alumínio de aerossóis, com capacidade de até 250unid/min, com diâmetros entre 35 e 66mm, espessura de parede máxima 0,5mm, comprimento máximo de 275mm e força nominal de 4.000kN.
8462.90.00	056	Tesouras hidráulicas horizontais, para cisalhamento de sucatas metálicas com força total 1.000t, ciclo operacional automático de 30seg, com capacidade máxima de produção de até 12t/h (dependendo do material e outras condições), comprimento de corte horizontal de 400mm, dotadas de lubrificação dupla e automática, motor à diesel de 6 cilindros com turbo ou motor elétrico.
8462.90.00	057	Tesouras verticais inclinadas, tipo guilhotina, para cisalhamento de sucatas metálicas com força total de 3.000t, ciclo operacional automático de 30seg, capacidade máxima de produção de até 35t/h (dependendo do material e outras condições), comprimento mínimo de corte de 480mm e máxima de 1.140mm, espessura máxima de corte de 317mm, para perfil redondo e 280mm para perfil quadrado, dotadas de motor diesel ou motor elétrico.
8463.10.90	006	Unidades hidráulicas automáticas de alta pressão, entre 300 e 420bar, equipadas com reservatórios de 30 a 90 litros, vazão de 5,8 a 11,6L/min., com ou sem manômetro digital, rodas pneumáticas, registrador de pressão automático, múltiplas válvulas para seleção de diferentes pressões simultâneas, conexões duplas ou triplas e talha para suporte do tensor, para tensores de protensão de 2 ou 4 mangueiras, com comando único a partir do tensor.
8463.90.10	005	Tornos de repuxo, dotados de comando numérico computadorizado (CNC), trabalhando por deformação de metal, com capacidade máxima para discos de 1.000mm de DI metro, dotados de: trocador automático de ferramentas de até 6 posições, púlpito de controle e carenagem, altura do centro até bancada de 500mm, velocidade do cabeçote de até 3.000rpm, potência do motor prin-

		cipal de 30kW, para produção de peças metálicas.
8463.90.90	020	Máquinas de curso variável de até 40 estações de conformação do ombro e pescoço de latas de alumínio para aerossol, com processamento da abertura para assentamento da válvula e moldagem do fundo da lata, velocidade máxima de produção de 250 latas/min e controlador lógico programável (CLP).
8463.90.90	021	Máquinas elétricas de empurrar fios e cordoalhas de protensão até 0,6 polegadas de diâmetro, a velocidades de até 1,2m/s, com acionamento por controle remoto, equipadas com "trolley" com ajuste elétrico de altura e alça para transporte por guindaste ou ponte rolante e guia de alumínio para cordoalhas; com ou sem guilhotina de corte, elétrica ou hidráulica.
8464.10.00	079	Centros corte e usinagem com controle numérico CNC de 5 a 6 eixos interpolados para o trabalho de mármore, granito e pedra, com cursos de eixo X até 4.600mm, eixo Y até 3.500mm, eixo Z até 2.000mm, eixo C com a rotação da cabeça de corte de -5 graus a +545 graus e eixo A com inclinação da cabeça de corte de -20 graus a +200 graus, com discos diamantados de corte de diâmetro mínimo de 500mm e máximo de 1.300mm e profundidade máxima de corte de até 500mm, dotados de: Ponte de aço, com movimentos dos eixos gerados por motores "brushless" acoplados a redutores e deslizamentos dos eixo X e Y sobre guias lineares e cremalheiras, ambas com lubrificação por banho de óleo, com eletro mandris controlados por "inverter" de 29,5 ou 41kW com engate M5/ISO 50 e rotações das ferramentas com inverter de 0 até 8.000rpm, cabeça porta-ferramenta com inclinação do eixo de 0 a +90 graus, guias laterais da ponte fixadas numa parede de cimento e/ou estrutura em aço, depósito ferramentas linear de 10 posições; detector de espessura da chapa, até 3 mesas de bancada de trabalho de 2.000 x 3.500mm com plano em madeira ou aço ou alumínio, com ou sem contra-bancada, até 3 câmeras fotográficas para as chapas, sistema "presetting" para medição das espessuras ferramentas, quadro elétrico integrado com ou sem climatizador, console de comando com painel de comando
		"touchscreen" de até 21 polegadas, com ou sem: Conjunto de várias ventosas para fixação das peças, "scanner" 3D, "software" CAD/CAM, "software" para gestão de cortes, laser de marcação, porta ferramentas rotativo de 16 posições, sistema de troca de disco em 2 versões, torno com rotação gerida por controle numérico para a execução de colunas de seção circular.
8464.10.00	080	Retificadoras e cortadoras paralelas, utilizadas para retificação e corte de corpos de prova de asfalto ou concreto, com mesa de trabalho com movimento automático longitudinal, com dois motores elétricos equipados com cabeças diamantadas para retificação simultânea em plano-paralela da amostra, com tampa de segurança industrial e dispositivo de fixação para cubos de 100 até 150mm e corpo de prova cilíndrico com diâmetro de 100 até 150mm, dispositivos de fixação para cubos de 50mm, cubos de 200mm e amostras cilíndricas com diâmetro de 50mm, cabeçote de corte para serras diamantadas de 450mm, capacidade de corte de amostras de até 410 x 260 x 120mm.
8464.10.00	081	Máquinas para esquadrejamento de blocos de rochas ornamentais por meio de fio diamantado, movimentada por esteiras, com alimentação externa; dotadas de 2 estabilizadores, sistema de paragem automática do fio em caso de rompimento ou fim do corte; sistema eletrohidráulico para ajuste do tensionamento automático do fio; possibilidade de trabalho inclinado até 10 graus; comando à distância por tecnologia sem fio e possibilidade de corte horizontal até de 8.000mm e vertical até 3.500mm.
8464.10.00	082	Máquinas para corte de rochas ornamentais, do tipo utilizado no esquadrejamento de blocos, operando por sistema de fio diamantado, orientado por po-

		lias e roldanas, com tensionamento automático e sistema de paragem automática no final do corte, rompimento do fio ou detecção de falta de água automático, velocidade linear do fio entre 25 e 40m/s; dotadas de trilhos para deslocamento sobre a sua estrutura metálica; movimentação sobre esteiras; dotadas de estabilizadores hidráulicos e mecânico; controle de parâmetro do corte e controle de comando da movimentação da máquina; efetua corte vertical e inclinado, podendo ou não efetuar corte na posição horizontal.
8464.90.19	251	Centros de furação para realizar de 1 a 6 furos simultaneamente e em chapas de vidros com espessura de 2 a 15mm, com diâmetro máximo de furação de 26mm, com velocidade de rotação máxima dos eixos de 4.500rpm, com fixação automática das chapas de vidro durante a furação, com ou sem unidades rolantes de entrada e saída.
8464.90.19	252	Combinações de máquinas para lapidação vertical a frio dos 4 lados das chapas planas de vidros com dimensões mínimas de 300 x 300mm e dimensões máximas de 4.000 x 2.500mm, espessura de trabalho entre 3 e 10mm, com velocidade de trabalho entre 0,5 e 5m/min, com controlador lógico programável (CLP), compostas de: 1 a 4 lapidadoras/biseladoras retilíneas, com 8 ou 9 ou 10 mandris, 3 gira peças que cada um gira as placas de vidros a 90 graus.
8464.90.19	253	Máquinas biseladoras retilíneas, verticais para trabalho a frio dos vidros de espessura mínima de 3mm e máxima de 19mm, equipadas com IHM e controladas através de controlador lógico programável (CLP , tamanho mínimo de 30 x 30mm, com velocidade variável entre 0,6 e 4,4m/min, com ângulo do "bisel" variando entre 3 e 45 graus, permitindo realizar bisotê com largura máxima de 60mm, dotadas de 11 rebolos; transportador de carga e descarga; com correias sincronizadas, com 3 mandris pneumáticos para polimento, com 2 módulos de trabalho, manual e automático, equipadas com uma mesa frontal acionado por um motor redutor, com uma mesa traseira com movimentos para cima e para baixo acionadas por um motor redutor.
8464.90.19	254	Máquinas lapidadoras retilíneas, verticais, de 11 rebolos tipo copo, para lapidar chapas de vidro plano com espessura mínima de 3mm e espessura máxima de 40mm, altura mínima compreendida de 35 ou 50mm, capacidade de carga da esteira de tração de 350kg/m; transportador de entrada e saída com correntes de material antifricção, dotadas de: calços de borracha, removíveis singularmente, para apoio do vidro; mandris separados dos motores elétricos e ligados através de correia de transmissão; esteiras de transporte deslizando através de guias de aço de alta precisão sem rolamentos; sistema centralizado automático de lubrificação; sistema de tração das esteiras dianteiras e traseiras dotados com 2 motores independentes; com controlador lógico programável (CLP), painel IHM "touchscreen" e quadro elétrico integrado ao corpo principal; podendo ou não conter: sistema de ajuste automático da remoção de camada de vidro da borda de 0 a 5mm, sistema de controle dos mandris (SCS - Spin Control System) destinados ao posicionamento automático dos rebolos.
8464.90.90	157	Prensas semiautomáticas para fabricação de ladrilhos hidráulicos com rotação alternativa e 2 estações para distribuir argamassa manualmente e pressionar gradualmente o produto, com potência máxima de 145.000kg; dotadas de: quadros intercambiáveis com dispositivos pneumáticos para fechar os moldes; prensa para moldar uma espessura máxima de 60mm; placas vibratórias acionado por motor com pesos excêntricos e uma potência de 500W; rotação alternativa da mesa com velocidade controlada pelo inversor; estação hidráulica com bomba de pistão de entrega variável; painel de controle elétrico; painel sinóptico para automação e controles manuais; indicadores lu-

		minosos para sinalizar o andamento das operações e soluções de problemas.
8465.10.00	955	Centros de furação com comando numérico computadorizado (CNC) com "software" CAD/CAM para programação da peça a ser trabalhada, para furar, serrar, fresar, com sistema de furação ponto a ponto de 5 lados de painéis de aglomerado, MDF, derivados de madeiras, dotados de uma ou mais pinças que possuem um sistema de leitura da espessura do painel em "Z", com rolos pressores controlados por servo motor, com sistema de leitura laser para detectar a origem e o fim do painel em "X", com ou sem magazine de ferramentas de 2 a 8 posições com troca automática, com eletromandril de 4,5kW ou superior com fixação ISO 30 ou HSK, com no mínimo 10 brocas verticais e 6 horizontais, com serra de canal podendo ou não ser integrada ao cabeçote, com capacidade de trabalhar peças com largura de 35 a 1.250mm, comprimento de 200 a 3.200mm e espessura de 8 a 60mm.
8465.10.00	956	Máquinas para corte e processamento rápido de madeira, automáticas, com capacidade para operações de furação e fresagem, com capacidade para processar madeira com seções compreendidas entre 20 x 50mm e 300 x 1.300mm e comprimento de até 24.000mm, com precisão de aproximadamente 0,5mm e estrutura da máquina de aproximadamente 15m, dotadas de: Unidade de serra de 13kW; estação automática de rotação das peças de madeira; mesa do operador com computador, teclado e monitor, e gabinete de controle; cerca de segurança com sensores; sistema de transporte e posicionamento "sistema de duas mãos", incluindo servo drive nos vagões de posicionamento; estação de fresagem universal de 5 eixos (UM5) com motor de 15kW; alimentador automático e mesa de rolos de alimentação para comprimento de madeira de aproximadamente 16m; unidade de serra horizontal de 11kW; unidade de fresagem revólver (vertical); porta-ferramentas verticais e horizontal; furadeira de 3,0kW de acionamento hidráulico (vertical); fresadora vertical de 5,5kW; furadeira horizontal hidráulica com ângulo ajustável entre 0 e 45 graus e com potência de
		3kW; furadeira de corrente de 7,5kW (lado da cerca); UPS (fonte de alimentação ininterrupta); unidade de resfriamento ativo para o console do operador; unidade de resfriamento do sistema hidráulico; unidade de controle para eliminação de resíduos; com controle CLP integrado.
8465.20.00	021	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), para fresar, e/ou serrar e/ou 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.
8465.20.00	022	Máquinas-ferramentas para trabalhar painéis de madeira e seus derivados, com comprimento máximo do painel entre 2.400 e 6.500mm, com largura máxima do painel entre 1.200 e 2.500mm, com comando numérico computadorizado (CNC), com 3 ou mais eixos controlados, para fresar e furar, com ou sem grupo de serra para ranhurar, com "software" para programação da peça a ser trabalhada, com potência do motor principal de 8kW ou superior, com troca de ferramentas, com dispositivo de lubrificação automática, com sistema para fixação da peça a ser trabalhada através de vácuo, com ou sem sistema de carregamento da peça a ser trabalhada, com ou sem sistema de descarregamento, com ou sem sistema de impressão de etiquetas para identificação das peças, com a velocidade máxima de deslocamento no eixo "X" entre 50 e 130m/min.
8465.91.20	036	Máquinas ferramentas para serrar madeira maciça, com alimentação automá-

		tica, dotadas de "scanner" ótico e de raio-X para identificação de defeitos da madeira, com velocidade máxima do "scanner" de 300m/min, com 4 serras otimizadoras transversais, com sistema automático de classificação das peças serradas, com transportadores para interconexão entre os diversos elementos, para peças de comprimento mínimo de 1.400mm e máximo de 4.500mm, largura mínima de 50mm e máxima de 200mm, espessura mínima de 20mm e máxima de 50mm.
8465.92.11	015	Máquinas automáticas, para furar e/ou fresar em peças de madeira e MDF, controlado pelo comando numérico computadorizado (CNC) e um PLC, com no mínimo 2 eixos controlados e interpolados, com 3 estações de trabalho, comprimento máximo de trabalho de 2.550mm, espessura máxima da peça de 60mm, equipadas com 1 ou mais eletromandril horizontal e/ou vertical, com velocidade de deslocamento em direção X de 75m/min.
8465.93.10	021	Centros de acabamento com lixas de banda larga para lixamento e calibragem de painéis de MDF, MDP, AGL e similares, com velocidade de trabalho regulável entre 3 a 16m/min, altura da bancada fixa de 900mm do chão, com capacidade de trabalhar com no mínimo 2 e no máximo 7 grupos calibradores e/ou lixadores, com um ou mais grupos de tampão seccionado eletrônico, com tecnologia "HP" (High Performance) podendo aumentar em até 30% a durabilidade das lixas, com sistema IPA (Inverted Pressure Action - Ação de Pressão Invertida) para reduzir a pressão de acionamento dos cilindros pneumáticos dos patins, com tecnologia "Save Corner", operados por sistema de controle integrado IPC (Industrial Personal Computer) com tela "touchscreen", com sistema "ESS" (Energy Saving System) para economizar energia elétrica, com ou sem sistema de oscilação pneumática dos tampões seccionados eletrônicos acionado através de cames motorizadas e controladas através do software do computador da máquina IPC.
8465.94.00	064	Máquinas emendadeiras de peças de madeira, com união tipo "Finger Joint", para peças de comprimento mínimo de 114mm e máximo de 650mm, largura mínima de 50mm e máxima de 200mm e espessura mínima de 20mm e máxima de 50mm, com alimentador giratório automático tipo "spinfeder", dispositivo automático "trim saver" para redução de retirada de material no pré-corte, com capacidade máxima de emendar 200 peças/min, força máxima de prensagem de 141kN, para produção de peças emendadas com comprimento mínimo de 3.000mm e máximo de 6.100mm.
8465.99.00	205	Tornos de bancada horizontal, para trabalhar madeira, distância entre centros compreendidos entre 24 e 42 polegadas, capacidade máxima sobre o barramento compreendidos entre 13 e 22 polegadas, diâmetro da placa compreendido entre 4 e 6 polegadas, velocidade máxima compreendida entre 3.000 e 3.550rpm, com ajuste de velocidades através de inversor de frequência, potência do motor compreendidos entre 750 e 2.200W.
8465.99.00	206	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 2,5 e 30kg/cm², conforme o tipo do prato, com acionamento por botões ou painel com "touchscreen", com pratos em aço retificados e aquecidos por sistema de óleo recirculante, com reservatório de óleo com capacidade entre 38 e 120L, com temperatura máxima de trabalho de 120 graus celsius, com pratos de dimensões em X de 3.000 ou 3.600mm e em Y de 1.300 ou 1.600 ou 1900mm, com cabo de emergência e abertura automática por meio de um "timer".
8465.99.00	207	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 2.400mm, curso do eixo Y

		igual ou superior a 350mm, com curso do eixo Z igual ou superior a 650mm, com ou sem carregador automático, com um ou mais campos de trabalho, com ou sem trocador de ferramentas automático, com ou sem grupo para fresamento vertical, com ou sem um ou mais grupos para lixamento das peças trabalhadas, com ou sem um grupo de serras para torneamento das peças trabalhadas, com ou sem um grupo porta-goiva.
8466.94.90	020	Conjuntos de ferramental para conformação de máquina conifcadora de 28 estações para produção de garrafas de alumínio, constituídos, ferramenta para conformação do pescoço; ferramenta para conformação final do pescoço, com mola centralizadora; porta-matrizes e porta-matrizes pequenos , com dispositivo de troca rápida; mandril para rosqueamento , com para-choque frontal; mandril para rebordear, com para-choque frontal e suportes; porta-mandril para rosqueamento/rebordo; aparador intermediário e final; encrespador estágio 1; encrespador estágio 2.
8466.94.90	021	Ferramentas próprias para inserção de isolantes de ranhuras no pacote de lâminas, fabricadas em aço (51CrV4 ou 4140 ou P20) temperado, retificadas para atingir acabamento e dimensões de alta precisão, com comprimento total nominal entre 381 e 466mm com tolerância de (+/-0,1mm), largura total nominal entre 2,19 e 4,82mm, altura total nominal entre 3,20 e 3,85mm e com dureza superficial nominal entre 34 e 48HRC.
8466.94.90	022	Ferramentas próprias para proteger e guiar os isolantes no fio de cobre, fabricadas em aço (X100CrMoV5 ou X60CrMoV18-5) com tratamento superficial resistente ao desgaste, retificadas e polidas para atingir acabamento e dimensões de alta precisão, com comprimento total nominal entre 289,8 e 290,2mm, largura total nominal entre 20,67 e 25mm e altura total nominal entre 9,97 e 10,25mm e com dureza superficial nominal entre 53 e 60HRC.
8466.94.90	023	Ferramentas próprias para proteger os fios de cobre no momento da inserção, fabricadas em aço (X100CrMoV5 ou X60CrMoV18-5) com tratamento superficial resistente ao desgaste, retificadas e polidas para atingir acabamento e dimensões de alta precisão, com comprimento total nominal entre 254,9 e 256,2mm, largura máxima nominal entre 7,05 e 25mm, altura máxima nominal entre 3,45 e 5,40mm e com dureza superficial nominal entre 52 e 60HRC.
8467.19.00	011	Pregadores pneumáticos, ferramentas utilizadas para pregar (fixar) pregos eletros soldados em rolos (pregos coil) para fabricação de embalagens de madeira, paletes, casas de madeira, móveis e outros bens similares, especial e exclusivamente projetada para fixar pregos eletrossoldados em rolos ou pente, capacidade de 20 a 3.000pregos/rolo ou pente, diâmetros do prego: mínimo de 1,8mm e máximo de 4mm, comprimento dos pregos: mínimo de 15mm e máximo de 150mm.
8467.89.00	092	Roçadeiras laterais, de uso manual, com motor de ignição por centelha monocilíndrico, 2 tempos, com cilindrada de 42,7 ou 51,7CC, com potência de 1,7 ou 1,9CV, tubo bipartido com diâmetro de 28mm, carcaça da embreagem ventilada, guidão para controle, acomodadas em volume único.
8474.10.00	141	Máquinas de classificação automática ,utilizadas na classificação e separação de diferentes minerais e materiais, através da análise, combinada ou não, de informações obtidas por tecnologia de transmissão de Raios-X, que permite reconhecer e classificar o material com base em sua densidade atômica específica, e tecnologia de sensor eletromagnético, que permite a discriminação de partículas com base em suas propriedades de permeabilidade e condutividade, com taxa de alimentação menor ou igual a 500t/h alimentada uniformemente em largura e tempo através de correia transportadora integrada,

		com largura de trabalho de 1.200 ou 2.400mm, com 156 ou mais ejetores pneumáticos, com ou sem alimentador vibratório, com ou sem painel de controle, com ou sem resfriador tipo "chiller" a base de água, com ou sem container especial para armazenamento e operação do equipamento.
8474.10.00	142	Combinações de máquinas (Unidade funcional) de lavagem ácida, dessorção e regeneração (ADR) de carvão ativado carregado com ouro, com capacidade de consumo de 3t/dia de carvão ativado granulado com 18 mesh e taxa de fluxo da solução de eluição de 12,8m ³ /h, compostas de: sistema de peneiramento de carvão ativado, sistema de lavagem ácida, sistema de tiragem, aquecedor, eletro extração, sistema de regeneração de carvão ativado, sistema de manuseio de carvão ativado e refino, estrutura metálica e tubulações de interligação, fornecida com PLC para controle e monitoramento online.
8474.10.00	143	Peneiras interestágios para classificação de minério com dimensões de 1.330mm de comprimento X 1.155mm de largura X 3.070mm de altura, dotadas de: rotor de bombeamento ascendente tipo "mixflow", voluta, eixo principal, eixo de saída turbina e tela rotativa, acionadas por motor elétrico de 3,6kW e redutor de velocidade, para operar com vazão de polpa entre 36,2 e 170m ³ /h, % sólidos na polpa de 45%, densidade relativa da polpa de 1,474t/m ³ , densidade específica dos sólidos de 3,50t/m ³ , abertura da tela de 800 microns, material das telas em aço inox AISI 304.
8474.10.00	144	Caçambas rotativas com capacidade de volume de material de aproximadamente de 1,85m ³ e volume total da câmara de peneiramento de 5,5m ³ , para aplicação em pás carregadeiras frontais de pneus, fabricadas em aço de alta resistência, com sentido do eixo de rotação perpendicular ao eixo do garfo da pá-carregadeira, para separação ou peneiramento de materiais granulados, rochas, solos em geral, fertilizantes, separação e limpeza de sucatas, abertura da boca de entrada frontal da caçamba com 2.340 x 638mm, com velocidade de rotação de 17 a 25rpm, vazão de óleo necessária de trabalho para acionamento de 178 litros por minuto e pressão de trabalho de 175bar (2.538psi), com telas de aço de alta resistência com abertura que podem variar de 6 a 300mm intercambiáveis com troca rápida, com ou sem placa de união soldada na caçamba para união à pá carregadeira.
8474.10.00	145	Equipamentos para separação magnética de detritos de ferro metálicos da pasta de eletrodo para células de acumuladores elétricos (baterias), capacidade de processamento até 5 litros de pasta com viscosidade igual ou inferior a 15.000 centipoise (cp), estrutura operacional em aço inoxidável, com sistema operacional por bombeamento a vácuo, grade magnética interna removível com imãs permanentes de potência magnética igual a 8.000gauss, função de desmagnetização de 8.000 até 10.000gc
8474.10.00	146	Concentradores e gravimétrico semi-contínuo para separação mineral por centrifugação, dotados de: bocal central alimentador, fluidizador de água, anéis espirais em aço inoxidável para concentração mineral, impelidor com rotor em 2 estágios, calha de rejeito e de concentrado, motor elétrico trifásico de 60HP, com capacidade de processamento de sólidos minerais entre 100 e 250t/h, capacidade máxima de alimentação de 300m ³ /h, área de concentração de 2,14m ² , força gravitacional operacional mínima de 50G e máxima de 200G, consumo de água entre 15 e 28m ³ /h à pressão entre 2 e 3bar, granulometria máxima absoluta na alimentação de 4mm com sólidos entre 55 a 70% e volume de fluxo do concentrado de 18.750cm ³ .
8474.20.10	042	Moinhos de bolas cilíndrico rotativo horizontal, diâmetro de 21.0 x 30.5 pés (diâmetro 6,40 x 9,30m de comprimento), apoiado em mancais fixo e móvel, com redutor de engrenagens e pinhão ligado a uma engrenagem tipo coroa com 240 dentes helicoidais de módulo 38, segmentada em 4 partes iguais e

		fabricada em aço especial em-gj-700-2/u tratado termicamente com dureza de 310hbn, com revestimentos do corpo do moinho, com moega móvel de alimentação, com revestimentos da moega de alimentação, com "trommel" e moega de descarga, com revestimentos da moega de descarga, com sistema de lubrificação automatizado para mancais, redutor e eixo pinhão, com sistema de lubrificação automatizado para a coroa dentada, com sistema hidrostático para levantamento do moinho na partida, com acoplamento de alta rotação, com acoplamento de baixa rotação, com proteções dos acoplamentos e partes móveis, sem motor elétrico e sem inversor de frequência, com capacidade de alimentação nominal 539t/h e máxima de 620t/h, projetados para cominuir polpa de minério úmido com concentração mássica de 70% sólidos e granulometria de 80% passante na malha 600 micron e 100% passante na malha 12.000 micron, proveniente da moagem primária, com moagem realizada por meio de carga de bolas de 406,9t (aço ou ferro fundido) pelos mecanismos de abrasão, impacto, atrito e compressão, com carga circulante de 300%, atingindo uma capacidade de produção de 1.298,6m3/h.
8474.20.90	202	Equipamentos de multiprocessamento, dotados de moinho de jatos opostos para materiais com dureza de até 10 na escala Mohs e valores de finura final entre 2 e 40 micron, classificador ultrafino, faixa de separação entre 2 e 40 micron e moinho classificador para materiais com dureza de até 3,5 na escala Mohs, sistema de moagem/micronização e aero-classificação de tamanho laboratorial utilizado principalmente para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos compostos por Óxido de Nióbio, para o Cátodo e Ânodo de baterias de lítio com capacidade entre 1 a 10kg/h.
8474.20.90	203	Moinhos SAG (semi-autógeno) cilíndrico rotativo horizontal, diâmetro de 28 x 16,4 Pés (diâmetro 8,53 x 5m de comprimento) apoiado em mancais fixo e móvel, com redutor de engrenagens e pinhão ligado a uma engrenagem tipo coroa com 276 dentes helicoidais de módulo 38, segmentada em 4 parte iguais e fabricada em aço especial em-gj-700-2/u tratado termicamente com dureza de 310hbn, com revestimentos do corpo do moinho, com moega móvel de alimentação, com revestimentos da moega de alimentação, com "trommel" e moega de descarga, com revestimentos da moega de descarga, com sistema de lubrificação automatizado para mancais, redutor e eixo pinhão, com sistema de lubrificação automatizado para a coroa dentada, com sistema hidrostático para levantamento do moinho na partida, com sistema de levantamento para montagem e manutenção composto de berços de sustentação, bomba hidráulica e 4 macacos hidráulicos, com acoplamento de alta rotação, com acoplamento de baixa rotação, com proteções dos acoplamentos e partes móveis, sem motor elétrico e sem inversor de frequência, para moagem de minério, com capacidade de
		alimentação nominal de minério seco 539t/h e máxima de 620t/h, capacidade de alimentação nominal de minério úmido 567t/h e máxima de 652t/h, recirculação de seixos (pebbles) nominal de 6% e máxima de 15%, concebido para a etapa primária de moagem, proveniente da etapa de britagem e retroalimentação do minério por meio de carga de seixos (pebbles) de 210,5t, pelos mecanismos de abrasão, impacto, atrito e compressão, com carga circulante de 300%, processando uma polpa de minério de ouro com concentração mássica de 70% sólidos e densidade relativa nominal de 2,66t/m3, alcançando uma capacidade produtividade nominal de 571,3t/h e máxima de 713t/h de minério seco; e 458,6m3/h e máxima de 572,6m3/h de polpa, com granulometria de alimentação entre f100 de 290mm e f80 de 120mm, e com granulometria de descarga de seixos entre p100 de 32mm e p80 de 6mm.

8474.20.90	204	Britadores com 4 rolos cilíndricos dentados de alta pressão, baixa velocidade e alto torque, para britagem de clínquer, acionados por 4 motores elétricos e capacidade de produção igual a 5.000t/dia.
8474.20.90	205	Rolos duplos de moagem de alta pressão para moer minério de ferro (tamanho máx. 42mm), largura 125mm/diâmetro 125mm, velocidade 12rpm, capacidade típica entre 490 e 835t/h, potência típica instalada até 1,680kW.
8474.32.00	009	Misturador de massa asfáltica de laboratório, com tambor de mistura em aço inoxidável, motorizado com velocidade constante de 25 a 60/min, equipados com interruptor para direcionar o sentido do giro (horário ou anti-horário), com sistema de aquecimento elétrico na parte inferior e nas paredes com regulador, com temperaturas de trabalho até 250 graus celsius, com tampa com plugues para conexão de gás, vedação com abertura automático, motor elétrico de fuso integrado para abrir e fechar e janela para acompanhar o processo de mistura, com descarga automática através de sistema de inclinação, com capacidade do tambor de até 30L de massa asfáltica, com sensor para medir o torque.
8474.80.10	057	Máquinas automáticas para fabricação de moldes de areia a verde para fundição, com linha de divisão horizontal, aplicadas na fundição de peças de ferro sem uso de caixas de fundição, com dimensões de molde 813mm comprimento, 813mm largura e altura continuamente ajustável entre 225 e 300mm na linha de divisão fundo e entre 225 e 350mm na divisão tampa, com velocidade de moldagem 36 segundos por molde sem machos (núcleos) e 48 segundos por molde com machos (núcleos) com colocador automático de machos, precisão dimensional de distorção máquina/molde de no máximo 0,25mm na câmara de moldagem, sistema de sopro monitorado de ar seguido de compressão hidráulica com painel de comando com CLP (controlador lógico programável) configuração de pressão hidráulica entre 1,2 a 10bar monitorada no IMH ("interface" homem máquina), sistema customizado de injeção automática de desmoldante dentro da câmara de moldagem, conjunto de segurança do operador por barreiras de luz e sensores nas portas, sistema de lubrificação automática de todas as peças móveis do equipamento, unidade hidráulica com refrigeração forçada e controle de temperatura, ampla memória de ajustes pré-estabelecidos para variação contínua da altura do molde completo e pressão sobre cada um deles, entre 450 e 650mm altura total, com aquecimento nas placas de compressão, máquina com sistema de transferência de moldes integrado e sincronizado com a máquina de moldagem e o sistema de vazamento do ferro líquido, com sistema de colocação de jaqueta e peso automático com um nível e 4 linhas para o tempo de arrefecimento do molde após fundido.
8474.80.90	226	Bancas de fundição mecanizada para a fabricação de bacias sanitárias de argola colada, através da fundição de barbotina cerâmica em baixa pressão, dotadas de: estruturas de alojamento para 36 ou 42 moldes do corpo e para 36 ou 42 moldes da argola da bacia sanitária; dispositivos para fixação dos moldes na estrutura; sistemas para abertura e fechamento dos moldes de forma automatizada, com "airbags" para garantir a pressão de fechamento; sistemas automáticos para alimentação, drenagem, consolidação e recuperação da barbotina cerâmica; sistema automático de desaguamento dos moldes; talha suspensa por ponte para manipulação da argola durante o processo de colagem; manipulador para desmoldagem e movimentação das peças coladas; banco de apoio com esteira transportadora para repouso das peças coladas; sistemas de ventilação e secagem, tanto para peças no molde como para peças em repouso; sistemas de segurança; painéis elétricos e pneumático de controle podendo conter ou não CLP e IHM e dispositivos elétricos, hidrául-

		licos e pneumáticos para o funcionamento adequado dos equipamentos, com bombas, válvulas, conexões, mangueiras, tanques de armazenamento e tubulações.
8474.80.90	227	Combinações de máquinas para produção de louça de mesa, pelo processo de prensagem isostática a partir de massa de porcelana granulada e seca, com capacidade máxima de 1.000peças/h, compostas de: 1 prensa de pressão isostática, horizontal, com simples cabeçote de prensagem; 1 sistema de alimentação com dispositivos de dosagem do granulado porcelana conforme a quantidade necessária para a produção de cada produto; 1 mesa de acabamento das bordas das peças cerâmicas com contornos regulares e/ou irregulares; 1 sistema1 de descarga com acabamento dos pés dos produtos prensados; 1 mesa de empilhamento; 1 painel de comando, acionamento e monitoramento operacional de toda a unidade; 1 sistema de movimentação dos moldes para troca rápida dos mesmos
8474.80.90	228	Combinações de máquinas para a produção de bacias sanitárias com processo de fundição em alta pressão de barbotina cerâmica, compostas de: 4 módulos de fundição para o corpo e 4 módulos de fundição para a argola da bacia sanitária, com força máxima de fechamento de 600kN e pressão máxima de fundição de 15bar; braço robótico com 6 graus de liberdade, com ferramenta/garra que possibilita o manuseio dos moldes e peças; estações de acabamento móveis com curso de 2.100mm e fuso giratório; sistemas para alimentação, drenagem e recuperação de barbotina cerâmica; sistema para lavagem dos moldes; tanque de aquecimento com capacidade útil nominal de 2.200L, com agitador elétrico; dispositivo para auxiliar na troca dos moldes; compressor de ar; podendo conter ou não moldes de resina, suportes desmoldantes e suas matrizes para fundição; grades e sistemas eletroeletrônicos para proteção e limitação de acesso; painéis elétricos e pneumáticos 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, cabeamento, tanques de armazenamento, filtros e tubulações.
8474.90.00	081	Rolos cônicos de alta pressão para moinho vertical, composto de cubo com bucha, segmentos de desgaste em aço fundido, eixo, rolamentos (de rolos cônicos e cilíndricos), anéis e selos de vedação de óleo, para moagem de cimento, de escória de alto forno e de insumos minerais diversos, com diâmetro compreendido do rolo entre 1.400 e 1.942mm, capacidade de moagem/produção/trituração de 180 a 400t/h (range de capacidade variável, de acordo com o tipo de receita do cimento, condição de desgaste dos elementos moedores, umidade da matéria prima, temperatura dos gases quentes e quantidade e característica de aditivos utilizados na receita).
8474.90.00	082	Luvas do eixo principal, fabricadas em aço liga forjado 4Cr13 com diâmetro externo de 820mm e altura de 1.230mm e peso de 582kg.
8474.90.00	083	Placas de proteção de ferro fundido, produzidas com liga especial de ferro fundido nodular na base e com grânulos de tungstênio bruto de 5 a 20mm de espessura na superfície de contato e dureza entre 900 e 1.600 HV30, com espessura total de 20 a 50mm, largura máxima superior de 50mm e comprimento máximo superior de 500mm, usados em equipamentos de processamento de materiais e mineração de superfície.
8474.90.00	084	Placas de revestimento híbridas para aplicação em moinhos de bolas, construídas em aço de alta resistência a abrasão de dureza igual ou superior a 300 BHN/HB, e contendo borracha de dureza Shore A 60+/-5.
8474.90.00	085	Chutes de descarga (calhas) em aço, com superfícies internas revestidas em

		borracha, para coleta de particulados de minério em peneiras vibratórias de alta frequência.
8474.90.00	086	Roletes de pressão (capas) feitos em aço liga (GCr15SiMn) com rebaixo externo em formato de briquete para rolos de pressão de máquinas briquetadoras (prensas) de alta pressão.
8474.90.00	087	Luvas (camisas) feitas em aço liga (ZG45) para aplicação em rolos de pressão de máquinas briquetadoras (prensas) de alta pressão.
8474.90.00	088	Eixos rotacionais feitos em aço liga (42CrMo) de comprimento total igual ou superior a 3.000mm, e parte central com diâmetro igual ou superior a 700mm, para aplicação em rolos de pressão de máquinas briquetadoras (prensas) de alta pressão.
8475.29.90	022	Fornos de curvatura e laminação automática para trabalho a quente de vidro automotivo, com sistema de aquecimento por recirculação de ar e radiação, operando com moldes na medida de até 1.475mm de comprimento por 2.700mm de largura e 450mm de altura, para vidros com espessura de 2,1 + 2,1 até 3 + 3mm, capacidade de produção entre 180 a 370 peças/turno de 8h com 16 vagões.
8475.29.90	023	Combinações de máquinas para produção de artigos de vidro para utilidade doméstica, com diâmetros externos entre 80 e 280mm, capacidade produtiva de 6 a 15unid/min, compostas de: máquina de moldagem a quente gota simples, com 6 seções modulares base rotativa com sistema de entrega de gota, transportador e destacador, máquina de corte a quente e sistema de transferência, controladas por painel elétrico com "interface" de operador e comando integrado.
8477.10.11	175	Máquinas de moldar por injeção, para produção de peças de ciclo rápido em PP (Polipropileno), PE (Polietileno), com força de fechamento hidráulico de 300t, com altura máxima do molde de 999 ou 1.244mm e curso total máximo igual a 895 ou 1.420mm, abertura total igual a 1.375 ou 1.900mm, placas de 1.130 x 1.130mm, distância entre as colunas de 780 x 780mm, atingindo velocidade de escaneamento de 500ms, unidade de injeção capaz de injetar 491cm ³ ou 1.347cm ³ de resina, com pressão de injeção de até 2.030bar ou 2.080bar, com velocidade de injeção de até 945cm ³ /s ou 1.819cm ³ /s e rosca de velocidade periférica de até 1.000mm/s.
8477.10.21	109	Maquinas injetoras horizontais, para moldar, por injeção, termoplásticos, monocomponente, de controle programável, dotadas de "interface" homem-máquina (ihm), com capacidade de injeção de até 428g/s, injetora elétrica com sistema servo hidráulico integrado para ejeção, com abertura e fechamento, força de fechamento do molde de 1.900kN, velocidade de injeção de até 250mm/s, pressão de injeção de até 2.000bar (200mpa) e distância entre colunas de 570 x 570mm, com diâmetro da rosca de 50mm e velocidade da rosca de até 320rpm, providas de dosagem continua de material com comando valvulado e refrigerador (chiller) integrado, para resfriamento do molde, com capacidade para operar com moldes de dimensões mínimas iguais a 370 x 370mm.
8477.10.21	110	Máquinas injetoras horizontais para moldar materiais termoplásticos, bicolors, hidráulicas, dotadas de: unidade de fechamento de 2 placas com medidas nominais de 2.420 X 2.170mm, força de fechamento de 17.000kN, curso de abertura de 2.550mm, distância máxima entre as placas de 3350mm e capacidade para suportar moldes com dimensões nominais máximas de 1.885 X 1.450mm, altura mínima de 800mm e máxima de 1.600mm; mesa rotativa de 3 estações com diâmetro nominal de 2.250mm e capacidade para suportar moldes com até 20t; 1 unidade de injeção contendo rosca com diâmetro no-

		mineral de 90mm, razão L/D 22:1, capacidade máxima de injeção de 2.990cm³ e pressão máxima de injeção de 2.300bar; 1 unidade de injeção contendo rosca com diâmetro nominal de 70 mm, razão L/D 20:1, capacidade máxima de injeção de 1.212cm³ e pressão máxima de injeção de 2.000bar; ciclo seco (EUROMAP 6) de 4,7s com curso de 1.300mm; e sistema de controle com microcomputador, tela sensível ao toque, gabinete com ar condicionado, incluindo "softwares" "IQ melt control" para otimização automática do tempo de dosagem e "IQ weight control" para monitoramento do volume e viscosidade do material durante a injeção no molde.
8477.10.99	116	Máquinas encabeçadoras para moldagem de ombros e bicos de bisnagas plásticas laminadas ou extrusadas, com velocidade nominal de produção até 120peças/min, para diâmetros compreendidos entre 13,5 a 63,5mm, comprimentos entre 50 a 220mm, controlador lógico programável, painel de controle tipo "touchscreen".
8477.20.10	368	Combinações de máquinas para extrusão de dupla rosca para produção de materiais com carga, com capacidade de 350kg/h, compostas de: transportador de 110 x 3.400mm, 2 alimentadores 1,5kW, extrusora dupla rosca de 65mm de diâmetro com saída de até 600rpm, 5 zonas de aquecimento, cabeçote com troca tela sistema de lança, tanque de resfriamento de 5.000mm em aço inox, sistema de secagem por ventilação de 2.850rpm, granulador por navalhas de 180 x 180mm com capacidade de 400kg/h, sistema de separação por vibração com capacidade de 450kg/h, silo armazenador de 1.000 litros em aço inox e sistema de transporte por ventilação com motor de 4kW.
8477.20.10	369	Extrusoras de dupla-rosca corrotante para produção de compostos de PVC, com capacidade de produção máxima compreendida de 400 a 600kg/h, com motor elétrico, velocidade máxima de rosca de 300rpm, razão L/D nominal de 32:1, roscas com diâmetro nominal de 71mm, sistema de exaustão de gases a vácuo, limitador mecânico de torque, 1 painel elétrico de controle de potência, com controlador lógico programável (CLP) e tela de operação "touchscreen".
8477.20.10	370	Combinações de máquinas destinadas à produção de laminados em PP (polipropileno), com largura mínima de 700mm e máxima de 1.150 mm, espessura mínima da lâmina de 0,30mm e máxima de 2mm, podendo sua produção ser configurada em 2 ou 3 camadas; capacidade total instalada entre 1.500kg/h PP, compostas de: Extrusora dotada de sistema de alta velocidade (High Speed), sendo a principal de rosca com diâmetro de 75mm e comprimento de 3.000mm (40D), motor de 560kW, velocidade máxima da rosca de 1.350/1.550rpm; Troca Telas Hidráulico diâmetro de 176mm por cavidade com 2 cavidades; Bomba de Engrenagem; para bombear a massa de resina dando uniformidade de fluxo; Faixa plana (Flat Die) de largura de 1.400mm para laminar na largura mínima de 700mm e máxima de 1.150mm; calandra de múltiplos contatos composta por 9 rolos de 1.400mm de largura, que otimizam a transferência de calor, sendo 2 rolos de 400mm diâmetro que normalizam a espessura, 5 rolos de 500mm diâmetro que mantêm a espessura e resfriamento e 2 rolos de 500mm diâmetro que finalizam o acabamento, a homogeneização e a conclusão do resfriamento,
		superfície dos rolos revestida de cromo com espessura de 120 a 140 micron, acabamento final super polido com variação de rugosidade de 0,1 a 0,2 micron e têmpera de 2 a 3mm de profundidade, temperatura na superfície dos cilindros compreendida em +/-1 graus celsius; Sistema Tracionador automático; Sistema de acionamento dos rolos por servo motor AC; Embobinador duplo automático com capacidade de fazer bobinas de até 1.200mm (1.900mm) de diâmetro de lâminas de PP; acumulador de laminas de até

		50m; Controle computadorizado com controlador lógico programável (CLP) "touchscreen".
8477.20.10	371	Combinações de máquinas para produção de tubos de PVC com diâmetros de até 250mm, compostas de: extrusora dupla rosca cônica com capacidade de produção até 350kg/h, alimentador automático, com cabeçotes de extrusão, para tubos com diâmetro de aproximadamente 33,4 até 174mm, com suporte e carrinhos, tanque de calibração a vácuo em aço inox com comprimento nominal em 5.600mm, tanques de resfriamento em spray de água em aço inox, incluindo dispositivos de vedação, puxador com 3 tracionadores com velocidade máxima de 4m/min, sistema de corte planetário e acionamento hidráulica com inversor de frequência, calha de saída de material no final da linha, sistema de controle por CLP e tela sensível ao toque, cabine elétrica de ar-condicionado.
8477.20.10	372	Combinações de máquinas para produção de tubos multicamadas para confecção de bisnagas plásticas de LDPE, LLDPE, MDPE, HDPE, PP, PCR, compostas de: extrusoras com diâmetro de rosca compreendidos entre 30 e 45mm, velocidade máxima de extrusão de 20m/min, comprimentos de tubos compreendidos entre 39 a 270mm, para fabricação de tubos de 19 a 60mm de diâmetro, calibrador de espessura de parede e de diâmetro, sistema de medição de diâmetro, puxador e máquina de corte com capacidade de corte de 120pc/min.
8477.20.90	150	Máquinas extrusoras para aplicação de polissulfeto para vedação e isolamento de vidros, com capacidade de produção de aproximadamente 150peças/h, com bomba pneumática com diâmetro de 40mm, com transportadores de entrada e saída, com sistema de aquecimento, sistema de servomotores e controlador lógico programável (CLP).
8477.80.90	783	Combinações de máquinas automáticas de trituração, lavagem e secagem de filme e sacolas plásticas com capacidade de 700kg/h, compostas de: cinta transportadora de 800 x 6.000mm, moinho triturador com 10 laminas moveis e 4 laminas fixas, rotor de 650mm e rotação de 500rpm, rosca transportadora de com 550mm de diâmetro e 4.000mm de comprimento, lavadora de alta pressão com rotor de 550mm de diâmetro e 4.000mm de comprimento, velocidade de até 720rpm, tanque de lavagem em aço inox com 8.000mm de comprimento, 1.800mm de largura e 2.200mm de profundidade, tampas de vedação em aço inox e acrílico, lavadora de baixa pressão com rotor de 550mm de diâmetro e 4.000mm de comprimento, velocidade de 500rpm, tanque de lavagem em aço inox com 6.000mm de comprimento, 1.800mm de largura e 2.200mm de profundidade, tampas de vedação em aço inox e acrílico, rosca transportadora de 400mm de diâmetro e 4.000mm de comprimento, maquina secadora com motor de 132kW, velocidade de 2.000rpm e taxa de desidratação de 85%, secadora de ar quente com tubulação de 159mm de diâmetro e 22m, potência de aquecimento de 48kW, silo alimentador de passagem com 1m cubico, painel elétrico de controle e painel elétrico de ligação.
8477.80.90	784	Unidades funcionais para fabricação de assentos e encostos de bancos de veículos automóveis em espuma flexível de poliuretano, por meio de processos contínuos, com capacidade máxima de produção de 1.000 assentos ou encostos por dia e a utilização de 4 componentes químicos, sendo 1 isocianato (densidade de 1,20g/cm3) e 3 polioli (densidade de 1,02g/cm3), formadas por: Combinação de máquinas para dosagem, mistura e bombeamento de espuma líquida de poliuretano de alta pressão, com capacidade máxima de 972cm3/s de mistura dos componentes químicos, composta de: 4 tanques para armazenagem de componentes químicos, fabricados com parede dupla

	para controle de temperatura com água não pressurizada e isolamentos externos feitos com mantas em fibra mineral laminadas em alumínio e revestimento em chapa de aço galvanizado, cada um com capacidade máxima para 250litros, pressão de operação de 4bar, painel de controle descentralizado, termorregulador com aquecimento (6kW) e sistema de refrigeração com água refrigerada à 14 graus celsius, agitador com motoredutor com potência de 0,25kW e rotação de 50rpm, sondas de medição, unidade de condicionamento, válvulas e filtro de linha; 04 trocadores de calor para operação em alta pressão, com capacidade de refrigeração de aproximadamente 18kW a uma temperatura da água de resfriamento de 10 a 14 graus
	celsius; 4 equipamentos para transferência automática de componentes químicos, a partir de tambor ou recipiente de armazenagem externo (função de "backup" dos tanques de armazenagem), cada um com acoplamento magnético, bomba, linha de enchimento, tubo e conexões; equipamento de secagem por ar comprimido, com vazão máxima de ar de 180litros/min, ponto de orvalho da pressão de -25 graus celsius e pressão de trabalho máxima de 12,5bar; unidade de resfriamento tipo "Chiller", com capacidade de refrigeração de aproximadamente 80kW e temperatura de fluxo de 15 graus celsius; 3 linhas de alta pressão para dosagem dos poliol, cada uma com bomba dosadora com acoplamento magnético e vazão máxima na saída de 780cm³/s, motor trifásico AC com potência de 18kW e rotação de 1.800rpm, filtro de linha acionado por motor, controle de frequência para ajuste automático da formulação dos poliol, pressostatos eletrônicos, válvula, sistema de recirculação de baixa pressão e tubulações; linha de alta pressão para dosagem de isocianato, com bomba dosadora com acoplamento magnético e vazão máxima na saída de 324cm³/s, motor trifásico AC com potência de 9kW e rotação de 1.800rpm, filtro de linha acionado por moto com acoplamento magnético, controle de frequência para ajuste automático da formulação do isocianato, medidor de vazão (volumétrica), pressostatos
	eletrônicos, válvula e tubulações; 3 medidores de fluxo (volumétrico) para os poliol; 4 bombas de alimentação de componentes químicos; estação de ar comprimido com reservatório; agregado hidráulico com potência máxima de 22kW; unidade de lavagem do cabeçote de mistura com bomba de lubrificante e linhas de conexão; cabeçote de mistura de poliuretano em alta pressão com 4 injetores ajustáveis, sensor de pressão e de temperatura, linhas flexíveis de alimentação e retorno dos componentes químicos para o cabeçote e tubulações de aço; painel de controle com "interface" com 16 entradas digitais e 8 saídas digitais disponíveis, sistema de controle e análise de dados de processo com controlador lógico programável (CLP), painel de "interface" homem-máquina (IHM) com "display" sensível ao toque TFT com pixels gráficos, roteador para sistema de manutenção remota via internet, sistema de aquisição e avaliação de dados de processo com computador industrial, monitor TFT, teclado e mouse, e dispositivo de refrigeração para gabinete; Combinação de máquinas, em formato de carrossel, para injeção de espuma flexível de poliuretano, para moldagem dos assentos e encostos de veículos automóveis, composta de: unidade de sustentação e movimentação automática do carrossel, com estruturas e quadros de conexão em aço, equipamento de movimentação do carrossel, acionado por
	motor e transmissão, equipamento de fornecimento de ar, energia e sinais para as máquinas e equipamentos, pista para movimentação dos carros portamoldes, dispositivos de controle de temperatura dos moldes, com capacidade de aquecimento de 36kW, temperatura da água na faixa de 45 a 70 graus celsius (± 2 graus celsius) por circulação e pressão da água de 3bar, equipamento para distribuição de água, energia e ar comprimido para os porta-

		moldes, painel de distribuição elétrica e cabeamento; estrutura de sustentação e abertura do carro porta-molde; estrutura de fechamento do carro porta-molde fabricada em aço e tempo de fechamento de 4 segundos; 4 carros porta-moldes (com expansão para até 8 carros) com capacidade para acomodar 2 moldes individuais com peso máximo de 600kg, suporte inclinável, válvulas pneumáticas e "tags" de reconhecimento e endereçamento do carro; 4 estações de trabalho manuais para operações de limpeza e aplicação de desmoldante em cada molde, posicionamento de componentes metálicos e velcro no interior de cada molde, cura do poliuretano injetado e retirada do assento ou encosto pronto em espuma flexível de poliuretano; robô industrial com capacidade máxima de 120disparos (injeções)/h e dotado de 6 eixos ou graus de liberdade, grau de proteção IP67 e acompanhado de painel controlador e painel portátil de operação (teach pendant);
		dispositivos de segurança para proteção da área de operação; painel de controle com controlador lógico programável (CLP), sistema de refrigeração por meio de permutador de calor água/ar, unidade de visualização e aquisição de dados com computador industrial, monitor TFT, teclado e mouse.
8477.80.90	785	Máquinas rebobinadeiras de filmes plásticos com sistema para reforço dos filmes, com velocidade máxima de produção de 1.000mt/min, diâmetro máximo da bobina jumbo de 550mm, diâmetro da bobina-mãe do filme base de 500mm, diâmetro do rolo-mãe do filme de reforço dependente do tamanho e do número de tiras, com mínimo de 20mm, aplicado em filmes com espessura entre 12 e 23 micras, com diâmetro máximo de rebobinamento de 280mm, com tensão de alimentação de 400/440V, trifásico, 50/60Hz, dotadas de: Servomotor e drives; Alimentação de ar comprimido com pressão de 7bar, 200 Nl; elevador elétrico para carga da bobina jumbo, cilindro de pré-estiramento para controle e ajuste de folga, sistema de estação para desenrolamento duplo (base e reforço), sistema de rebobinagem de contato com rolo especial revestido de borracha, tensão de rebobinamento ajustável através de rolo dançarino compensador, capacidade do carregador cerca de 50 tubetes de papelão de 2 polegadas e painel de operação de 10 polegadas, com tela de toque (touchscreen) colorida.
8477.80.90	786	Combinações de máquinas sequenciais e sincronizadas para alimentação fabricação transporte e aplicação de tiras de borrachas STW de 23mm de largura, compostas de: 1 unidade de aplicação de tiras de borracha sobre tambor dotadas de 1 a 3 braços aplicadores com movimento triaxial variável; alimentado por 1 unidade de alimentação automática de borracha; 1 unidade de processamento e laminagem da tira de borracha com sistema de controle automático de pressão controle dimensional do perfil de borracha e de temperatura; controle de temperatura por aquecimento de água através de 1 a 3 controladores automáticos; 1 unidade tensionadora de tiras de borracha; 1 unidade acumuladora de tiras de borracha; 1 sistema de transporte de tiras de borracha composto de estrutura metálica esteira e rolos; 1 unidade pressionadora automática de tira de borracha; controlada por controlador lógico programável (CLP) e servomecanismos; e "interface" Homem-Máquina.
8477.80.90	787	Combinações de máquinas sequenciais e sincronizadas para alimentação fabricação transporte e aplicação de tiras de borrachas STW de 23mm de largura, compostas de: 1 unidade de aplicação de tiras de borracha sobre tambor dotadas de 1 a 3 braços aplicadores com movimento triaxial variável; sendo 1 destes braços alimentado por unidade de alimentação de tiras de borracha por carretel e rebobinamento do protetor e tensionamento da tira; e os demais braços alimentados por 2 unidades de alimentação automática de borracha; 2 unidades de processamento e laminagem da tira de borracha com sistema de

		controle automático de pressão controle dimensional do perfil de borracha e de temperatura; controle de temperatura por aquecimento de água através de 1 a 3 controladores automáticos; 2 unidades tensionadoras de tiras de borracha; 1 unidade acumuladora de tiras de borracha; 1 sistema de transporte de tiras de borracha composto de estrutura metálica esteira e rolos; 1 unidade pressionadora automática de tiras de borracha; controlada por controlador lógico programável (CLP) e servomecanismos; e "interface" Homem-Máquina.
8477.80.90	788	Combinações de máquinas para montagem de pneu cru com diâmetro compreendido entre 14 e 19 polegadas, compostas de: tambor duplo rotativo composto de 10 a 12 segmentos e rotação de 88rpm para aplicação do primeiro estágio e manta têxtil emborrachada; tambor duplo rotativo composto de 19 segmentos de aço escovado entre 450 e 750 de diâmetro e rotação de 360rpm para aplicação da banda de rodagem; tambor rotativo composto de 19 segmentos magnéticos de aço escovado entre 450 e 750mm de diâmetro e rotação de 360rpm para aplicação da cinta metálica; unidade de aplicação e corte transversal de manta têxtil emborrachada com velocidade de giro de 78m/min na correia superior e 102,5m/min na correia inferior com velocidade de corte de 15m/min e aplicação de tira de borracha através de dois braços de aplicação; unidade de alimentação por carretel e rebobinamento do protetor da tira e tensionamento da tira; unidade pressionadora automática de manta e tira de borracha; unidade de aplicação de talão emborrachado com diâmetro de abertura regulável; unidade de aplicação de tira têxtil emborrachada; unidade de aplicação de cinta metálica emborrachada a velocidade de 80m/min e corte diagonal de carcaça de aço emborrachada a 8m/min e ângulo de corte ajustável automaticamente entre 19 e 30 graus; anel duplo de transferência da carcaça do pneu com 6
		segmentos em cada anel e movimento de avanço/recuo sobre guias lineares a 1.666,6mm/s; unidade de conformação do pneu cru composto por 2 eixos de diâmetro de 115 ou 130mm com 1 par de bexigas pneumáticas com diâmetros internos iguais aos respectivos eixos e rotação de 88rpm em cada eixo; anel de movimentação da banda de rodagem composto por 13 segmentos com movimento de avanço/recuo; anel de 13 segmentos magnetizados para movimentação da cinta com movimento de avanço/recuo; unidades de indicação luminosa com ajuste de ângulos de incidência; unidade de fechamento da parede lateral sobre banda de rodagem compostas de 2 pares de pinças metálicas; unidade de retirada de pneu cru por pinça; sistema de automatismo com controlador lógico programável (CLP); central de sinais de comando e controle com "interface" homem-máquina.
8477.80.90	789	Combinações de máquinas para produção de tampas plásticas por compressão contínua, com capacidade máxima de 63.960tampas/h, controladas por um controlador lógico programável (CLP) e um painel elétrico, compostas de: uma prensa hidráulica de compressão contínua equipadas com central de refrigeração; sistemas de alimentação de "compound"; sistema de dosificador volumétrico; sistema de visão para controle de qualidade de tampas plásticas; sistema rotativo de resfriamento de tampas com seu painel elétrico climatizado; sistema de orientação de tampas centrífugo com armazenamento em silo, sistema de transporte de tampas com painel elétrico climatizado; sistema de corte e dobra de tampas com 6 cabeçotes com sistema de transporte de tampas; sistema de orientação de tampa centrífugo com armazenamento em silo, sistema de transporte de tampas; sistema de aplicação de vedante em tampa plástica, equipadas com sistema de alimentação de "compound"; central de refrigeração; sistema de visão para controle de qualidade.

8477.80.90	790	Máquinas de 1 a 3 módulos para análise e classificação de polímeros "flakes", como pet, através de 1 câmera de alta resolução para o espectro de cor visível e 1 câmera com espectro específico para seleção de polímeros da mesma cor de outros polímeros para cada módulo, sistema de iluminação Xenon de alta intensidade, sistema de alimentação através de 2 vibradores por módulo, bandejas de alinhamento em alumínio anodizado de 600mm por módulo, sistema de ejeção com ejetores de alta velocidade com 128ejetores/módulo, sistema de "interface" com painel "touchscreen" de 12 polegadas, sistema de conexão na nuvem para análise e informações de dados.
8477.80.90	791	Combinações de máquinas de extrusão e calandragem de compostos de borracha destinados a produção de manta de forma contínua para fabricação de pneus, compostas de: 2 helicoides de extrusão acionados por motor elétrico de corrente alternada com potência igual a 350kW (não incluso) acoplado a caixa redutora de velocidade, calandra com 02 cilindros acionados por motor elétrico de corrente alternada com potência igual a 380kW (não incluso) acoplado a caixa redutora de velocidade, sistema de lubrificação da calandra, controle de espessura da manta, largura entre 976 e 1.330mm, funil, cilindros com acionamento hidráulico, sistema de lubrificação, células de carga e "encoders".
8477.80.90	792	Máquinas para mistura e homogeneização de matéria-prima nas formas polimérica, granel, resinas líquidas e óleos, para fabricação de compostos de borracha destinados a fabricação de pneus, compostas de: porta de carregamento de compostos de borracha e pigmentos, porta de descarregamento de borracha, câmara de mistura com capacidade de 620L, funil de alimentação, dispositivo de compressão "martelo" em aço, rotores tipo 5Thr, operando por meio de cilindros hidráulicos, bicos injetores de matéria-prima e óleo lubrificante, sensores de controle de temperatura e canais de circulação de água de resfriamento/aquecimento, sensores de controle de temperatura do tipo PT-100 instalados na câmara, bomba de graxa, base metálica e porta de descarga.
8477.80.90	793	Equipamentos semiautomáticos para marcação de flancos de pneus por transferência térmica, para pneus com diâmetros de talão compreendidos entre 13 e 22 polegadas; largura do pneu de 150 a 450mm; pressão máxima de impressão 13.000N; sistema automático de centralização e travamento; movimento da peça em 3 eixos, X, Y e rotação; área de impressão 400 x 250mm; largura do pneu de 500 a 800mm; sensor de leitura do entalhe na transferência; tempo do ciclo entre 15 e 20 segundos; com controlador lógico programável (CLP), tela sensível ao toque de 10 polegadas e leitor de código de barras para rastreabilidade das peças marcadas.
8477.90.00	489	Conjuntos de roscas para máquinas extrusoras de monoroscas para coextrusão de plástico policloreto de vinila, com parafuso com geometria de mistura tipo "Dulmadge"; cilindros da extrusora de parafuso único (monorosca) com diâmetros entre 40 e 200mm; formados por 38CrMoAI para aumento de dureza; rosca com retidão de 0,015mm e forro bimetálico de carboneto de tungstênio produzido por processo de fundição giratória.
8477.90.00	490	Conjuntos de cilindros para máquinas extrusoras de parafuso único para coextrusão de plástico policloreto de vinila (PVC), com produtividade de 150kg/h e parafuso com geometria de mistura tipo Dulmadge; cilindros da extrusora de parafuso único (monorosca) com diâmetros entre 40 e 200mm; formados por 38CrMoAI com aumento de dureza (nível de dureza Vickers maior que 900HV) provocado por processo de nitretação, com nitreto aplicado com profundidade de 0,5 a 0,8mm.

8478.90.00	001	Equipamentos para controle, medição e ajuste automático da velocidade do tabaco e velocidade do ar no tubo de alimentação, com tensão de alimentação de 24V DC, potência de aproximadamente 6A, dotados de: seção de alimentação de tabaco (FT), seção de despoeiramento(FD), sensor de velocidade, sistema antibloqueio e controle com "interface" e tela "touchscreen", exclusivos para serem acoplados em máquinas de produção de cigarros.
8479.10.90	112	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 manípulos 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	113	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.
8479.20.00	041	Sistemas para refino de miscela de óleo do caroço de algodão com tecnologia única de refino em fase miscela, proporcionando alto nível de rendimento, sistema MRP completo baseado em PLC totalmente automático com capacidade para refinar até 250t/dia na base miscela (hexano + óleo) e 150t/dia na base óleo com até 3% de ácido graxo livre, com característica final do óleo: ácido graxo livre: 0,15%, sabões: menos de 100ppm, cor em "lovibond" 1 polegadas: amarelo máximo de 25 e vermelho máximo de 2, contendo homogeneizador, aquecedor, tanque de dosagem de ácido, misturador para mistura de soda cáustica, reator para preparação de miscela, tanque de dosagem cáustica, centrifuga, bomba para alimentação da centrifuga, tanque neutralizador de miscela, tanque para estoque de borra, bomba para transferência de borra, tanque e bomba de água para o processo de refino, tanque e bomba de água quente e mesa de limpeza para os pratos da centrifuga, painéis elétricos e de controle, válvulas e instrumentos.
8479.30.00	056	Peletizadoras verticais de matriz plana com matriz de diâmetro igual ou inferior a 1.500mm e furos com diâmetro igual ou superior a 6mm para produção de péletes de biomassa, dotadas de: cabeçote de prensagem com rolos com diâmetro inferior ou igual a 450mm e largura inferior ou igual a 240mm, capacidade de produção inferior ou igual a 12t/h de péletes de madeira, ali-

		mentadas por gravidade a partir de rosca misturadora, potência de motorização igual ou inferior a 630kW, "interface" IHM com tela sensível ao toque e controlador lógico programável (CLP).
8479.60.00	013	Equipamentos do tipo climatizador evaporativo com 3 velocidades, com funções de ventilar, resfriar e umidificar ambientes fechados ou abertos de até 90m², dotados de: ventilador, tanque com capacidade para 90 litros de água e placa evaporativa, potência de trabalho de 280W, tensão de entrada de 220V/60Hz, fluxo de ar de 9.000m³, consumo de água de 4 a 5/L/h, com reservatório superior para frascos de gelo, rodas para locomoção do equipamento, aletas direcionadoras motorizadas e painel de controle analógico.
8479.81.90	490	Combinações de máquinas para aplicação de revestimentos decorativos em perfis metálicos, por processo de sublimação, para revestimento de perfis com comprimentos de 6.000 a 7.200mm, alturas de 10 a 150mm e larguras de 20 a 200mm; com capacidade teórica de produção de 70 a 100 perfis/h (para perfis de média dificuldade), compostas de: 1 máquina de envelopar perfis com filme especial de transferência, constituída de estrutura metálica, correias de transporte para entrada/saída e deslocamento dos perfis, estação de envelopamento com suporte para rolo de filmes motorizado, dispositivo para selamento do envelope e mecanismo de corte de filmes, painel com dispositivos elétricos e CLP para controle/gerenciamento das funções da máquina; 1 Forno de sublimação com paredes isoladas, temperatura máxima de operação de 250 graus celsius, tempo de para pré-aquecimento de 20 a 25 minutos, equipado com condutos de ar, turbo ventilador, permutador de calor, motor de reciclagem de ar, sistema de transporte dos perfis e quadro de comando elétrico; com ou sem sistema de refrigeração forçada para perfis decorados; com ou sem estação de armazenamento de perfis embalados; com ou sem dispositivo de escovação e retirada de arestas das extremidades dos perfis.
8479.81.90	491	Equipamentos para fabricação de eletrodos de células de íon-lítio através da deposição do material ativo para o cátodo ou grafite para o ânodo sobre um coletor de corrente metálico, provido de: controle de tensão do substrato; regulagem de precisão da espessura do eletrodo e aquecimento em ambos os lados do eletrodo com controle de potência que garante acuracidade de $\pm 0,3$ graus celsius; Velocidade do equipamento: máx. 2m/min (com ajuste de velocidade); Espessura do coletor de corrente: 8 a 30 micron (folha de alumínio) e 8 a 30 micron (folha de cobre); Largura máxima do rolo do eletrodo: 330mm; Largura máxima de deposição da pasta: 280mm; Acuracidade da espessura do eletrodo: 3 micron; Acuracidade da largura do eletrodo: 0,5mm; Acuracidade do comprimento do eletrodo: 1mm; Controle da espessura do eletrodo em ambos os lados (comma scraper); Controle de tensão por servo motor (0 a 50N); Forno com aquecimento independente dos 2 lados do eletrodo com temperatura máxima de 150 graus celsius.
8479.82.10	324	Homogeneizadores à vácuo, de alta eficiência, em aço inoxidável para emulsificação de alimentos por meio de sistema rotor/estator de 160mm, com capacidade produtiva entre 3,6 e 4t/h, com conversor de frequência para unidade com potência de 30kW, ip55 com velocidade ajustável na faixa de 600 a 3.000rpm, selo mecânico de dupla ação dedicado ao homogeneizador, anéis deslizantes sic/sic dentro e sic/carbono atmosférico com controlador lógico programável (clp).
8479.82.10	325	Misturadores horizontais automáticos de massa fabricados em aço inoxidável, dotados de dois eixos agitadores paralelos com pinos e tracionado por um motoredutor acionado por inversor de duas velocidades, capacidade de 450kg de farinha de trigo, tubulação de injeção de solução, sensores de segu-

		rança individuais nas tampas, utilizados na linha de produção de macarrão instantâneo.
8479.82.10	326	Máquinas automatizadas em formato cônico, para misturar e secar materiais sólidos, utilizadas em processos por batelada, pressurizadas ou a vácuo, capacidade volumétrica de 20 litros, pressão de projeto de 6bar, temperatura de projeto de -10 a 115 graus celsius, material em aço inoxidável 316L, compostas de dupla camisa para aquecimento e resfriamento do produto; tampa abaulada aquecida; filtro a vácuo aquecido; engrenagem central completa com parafuso agitador com rotação de 253rpm; e braço orbital com rotação de 8rpm.
8479.82.10	327	Granuladores modulares de produtos farmacêuticos em escala piloto, para processamento de lotes de 450g a 12kg, com volume de operação através de 3 tamanhos de caçambas intercambiáveis de 3, 10 e 30L, proporcionando um range de operação de 0,9 litros a 24 litros com ocupação mínima de 30 e 80% máxima em cada uma das caçambas; cada caçamba com a parte interna construída aço 316L e polimento espelhado; reservatórios jaquetados permitindo aquecimento e resfriamento; válvula de descarga montada na parte lateral; lâminas de agitação e quebra de grumos com capacidade de mistura intensa e homogênea; sensores diversos para monitoração de parâmetros de processo, como temperatura, pressão, vazão, velocidade e torque; montados sobre rodas; unidade de controle central para operação e controle de processos composta por controlador lógico programável (CLP); sistemas de acionamento de motores, dispositivos pneumáticos e demais componentes de automação para comunicação de comando e sinais; conexão rápida para caçamba; monitor de tela sensível ao toque tipo "interface" homem máquina e UPS integrada.
8479.82.90	262	Combinações de máquinas para a fabricação de tinta em pó e revestimentos através de moagem de material extrudado, de funcionamento em rede trifásica 380V ou monofásica de 220V e frequência de 60Hz, compostas de: misturador com capacidade de até 600 litros e com suporte de descarga, alimentador de rosca única, extrusora com dupla rosca de 65 mm de diâmetro com relação 18:1 e velocidade de 0 a 600rpm; esteira de correia com capacidade de 500 a 600kg/h de processamento nominal, com resfriamento local, moinho do tipo moinho com velocidade entre 0 e 22.000rpm, com vazão total de produção nominal de 500kg/h, com sistema de controlador lógico programável (PLC), com motores elétricos para misturadora, alimentadora, extrusora, esteira e moinho; com ou sem tigela para misturador extra.
8479.82.90	263	Combinações de máquinas para triturar e separar sucatas de alumínio tipo latas de bebidas usadas (UBC), com capacidade de 6t/h, com controle PLC automático, compostas de: esteira de alimentação; 2 trituradores de eixo duplo; 2 separadores magnéticos de banda superior; 2 trituradores de eixo simples; separador de finos por ar; peneira rotativa de tambor (Trommel) para separação por granulometria; 3 separadores magnéticos de tambor; 3 separadores de materiais através de corrente parasita (Eddy Current); 2 separadores de Raio X para metais pesados; esteiras de transferência e painéis elétricos.
8479.82.90	264	Trituradores de resíduos de embalagens de papelão e de núcleos de bobinas (tubetes) com diâmetro de 101,6mm e parede de 9,5mm de espessura, equipados com rodas perfuradoras e rasgadoras sem lâminas de corte montadas em 3 eixos, com trituração realizada em baixa rotação de 20 a 70rpm, com mesa de alimentação de largura máxima até 72 polegadas ou 1.830mm e comprimento até 78 polegadas ou 1.980mm, motor de 40HP e sistema de reverso automático de sobrecarga.
8479.82.90	265	Trituradores de resíduos de embalagens de papelão e de núcleos de bobinas

		(tubetes) com diâmetro de 101,6mm e parede de 9,5mm de espessura, equipados com rodas perfuradoras e rasgadoras sem lâminas de corte montadas em três eixos, com trituração realizada em baixa rotação de 20 a 70rpm, estrutura defletora com porta de acesso lateral intertravada, com mesa de alimentação de largura máxima até 72 polegadas ou 1.830mm e comprimento até 167 polegadas ou 4.242mm, motor de 30HP e sistema de reverso automático de sobrecarga.
8479.82.90	266	Trituradores de resíduos de embalagens de papelão e de núcleos de bobinas (tubetes) com diâmetro de 101,6mm e parede de 9,5mm de espessura, equipados com rodas perfuradoras e rasgadoras sem lâminas de corte montadas em 3 eixos, com trituração realizada em baixa rotação de 20 a 70rpm, com mesa de alimentação de largura máxima até 110 polegadas ou 2.795mm e comprimento até 78 polegadas ou 1.980mm, motor de 40HP, ventilador com motor de 10HP e sistema de reverso automático de sobrecarga.
8479.89.11	199	Máquinas compressoras rotativas automáticas para fabricação de comprimidos farmacêuticos, de construção flexível para futuro processamento de comprimidos multi-camada ou de núcleo revestido, com torre intercambiável de 44 estações punccionadoras para conjuntos de punções EU-BB (comprimidos com diâmetro máximo igual a 13mm), com capacidade de produção máxima de 316.800comprimidos monocamada/h (variável em função das características dos comprimidos) e com torre intercambiável de 29 estações punccionadoras para conjuntos de punções EU-D (comprimidos com diâmetro máximo igual a 25mm), com capacidade de produção máxima de 174.000 comprimidos monocamada/h (variável em função das características dos comprimidos), forças de pré-compressão e compressão principal iguais a 100kN, sistema automático de controle das forças de compressão, com controlador lógico programável (CLP) e painel de "interface" homem-máquina (IHM).
8479.89.12	197	Sistemas de alimentação automática e dosagem com precisão de +/-0,5%, variando de 0,2dm³/h até 32m³/h, comandadas por um controlador lógico programável (CLP) com tela de toque IHM, dotados de: dosadores modulares gravimétricas/volumétricas para pós, pellets e fibra de vidro para alimentar extrusora de plásticos especiais; 3 "buffers" silos em aço inox, sendo um para copolímero, cargas minerais, outro para fibra de vidro; e outro para receber, misturar e alimentar os 3 componentes, com estrutura metálica de 3 andares para suporte, com escadas de acesso e guarda corpo.
8479.89.12	198	Máquinas de lubrificação por pulverização com quadro de controle e painel do operador, para a aplicação de óleo protetivo anticorrosivo, que permite a aplicação na superfície de tubos e perfis metálicos por tiras, com uma quantidade ajustável de óleo de 0,5 a 5g/m²., para material com largura de 100 a 1.000mm, com 2 saídas de spray (uma superior e outra inferior), com bicos de saídas de acordo com a largura (de 200 a 1.000mm largura), desenvolvidos para trabalhar com quase todos os tipos de óleo (óleos de baixa, média e alta viscosidade, bem como os óleos a base de água), com tanque indicador visual e elétrico do nível de óleo.
8479.89.91	014	Aparelhos para limpar peças e componentes por ultrassom, de uso na indústria automotiva, de maquinaria pesada e naval, mono ou multicubas em aço inox AISI 316 de 2mm de espessura, com dimensões úteis variando de 500 a 2.800mm de comprimento, 250 a 1.800mm de largura e 175 a 1.175mm de profundidade; com capacidade entre 30 e 8.000 litros; fonte de alimentação 240/400V; frequência de trabalho 40kHz (+/-2%); resistência de aquecimento variando de 700 a 60.000W; gerador de ultrassom com potência variando de 600 a 40.000Wp, com 12 a 34 transdutores piezoelétricos com corpos em

		ligas de alumínio; com ou sem plataforma de elevação pneumática para carregamento e imersão de peças; com ou sem sistema de filtração e de tratamento de água.
8479.89.99	170	Pórticos de lavagem automática de veículos, com área máxima livre de lavagem de 3.850mm de largura, 7.600mm de comprimento e 3.350mm de altura, contendo funções de lavagem de chassis e rodas com "spray" de água de alta pressão, lavagem com sabão, aplicação de cera e secagem a ar, contendo braço rotativo inteligente de 360 Graus, consumo de água para lavagem do chassis entre 30 a 50L e consumo de água para lavagem de carroçaria entre 150 e 210L/veículo, com trilho deslizante de 7.500mm de comprimento para lavagem em 28s, dosagem de alta precisão para consumo entre 20 a 50ml de líquido pré-lavagem/veículo com sistema de controle e monitoramento com processador central e detector de falhas.
8479.89.99	211	Máquinas para desparafusar, soltar e apertar porcas de grampos de molas das suspensões de veículos pesados automotores, dotadas de multiplicador de torque, sendo torque nominal 500kgf/m e torque máximo 550kgf/m; cabeçote de torque com deslocamento de 360 graus, possibilitando operações em qualquer ângulo, soltar e apertar porcas, grampos, de cima para baixo ou de baixo para cima, rotação máxima de 42rpm; motor elétrico de 7,5cv, voltagem 220/380/440V, 60Hz; redutor de velocidade; eixo de transmissão; 2 rodas de ferro fundido; alça; chave elétrica liga/desliga.
8479.89.99	239	Combinações de Máquinas para formação de cubos de chumbo, com capacidade de produção de até 6t/h, compostas de: sistema de alimentação de lingotes de chumbo, com rolos laminadores de chumbo a frio, sistema hidráulico de corte a frio da lâmina de chumbo, sistema rotativo para a formação de cubos de chumbo, transportador de saída e painel de controle.
8479.89.99	302	Combinações de máquinas para descarga, armazenamento e filtragem de eletrólitos utilizada para reciclagem de baterias tipo chumbo-ácido usadas (U.L.A.B), com capacidade de processamento igual ou inferior 15m³/h e volume operativo de 1.180 litros, compostas de: alimentador de baterias e transferência para alimentador vibratório, transportador de correia de baterias, pré-triturador com capacidade de processamento igual ou inferior a 30.000kg/h, pré-triturador rotativo automático, dotado de duplo rotor com 3 lâminas com capacidade de processamento igual ou inferior a 30.000kg/h, para drenagem do eletrólito de pasta ácida remanescente, construído de aço inoxidável AISI 316 L (DIN 1,4404) e com potência de 150kW, tanque de polpa agitada com capacidade de 40m³, separador magnético montado no transportador de correia para remoção de possíveis elementos de ferro, filtro prensa para processamento de pasta ácida resultante, bomba de recuperação do eletrólito e filtro de eletrólito, armazenados em tanque vertical com capacidade para volume de 60m³ com diâmetro de 3.000mm e altura de 9.450mm, 3 roscas transportadoras de pasta úmida com capacidade igual ou inferior a 12.000kg/h, reator de processamento de pasta úmida transferida, filtro de eletrólito, filtro de poeira de carbonato, transportador de carbonato de sódio e tela de lama ácida com vazão de massa de 30.000kg/h.
8479.89.99	322	Combinações de máquinas para filtragem e dessulfuração de pasta ácida de chumbo utilizada no processo de reciclagem de baterias tipo chumbo-ácido usadas (U.L.A.B), compostas de: 1 tanque de retenção cilíndrico com diâmetro de 3.800mm e altura de 5.300mm, capacidade de armazenamento de 60m³ e estrutura em aço inoxidável 316L, 1 agitador do tipo raspador impulsionado por motor elétrico com potência 37kW, contendo 1 eixo de agitação em aço inoxidável 316L e diâmetro de 2.450mm, 1 filtro prensa automático com capacidade de processamento de 4.500 litros, superfície de 230m² e flu-

		xo produtivo de 50m³/h, com placas com dimensão de 1.500 x 1.500mm fabricadas em polipropileno HD com membrana de borracha e superfície aço inoxidável AISI 316 L, 1 tanque cilíndrico com capacidade de armazenamento de 100m³ em material FRP, 1 bomba centrífuga com um fluxo de 50m³/h com motor de 11kW.
8479.89.99	385	Combinações de máquinas automáticas com função de alimentação e separação para reciclagem de baterias tipo chumbo-ácido usadas (U.L.A.B), com capacidade de processamento de 30.000kg/h, compostas de: tremonha de alimentação de baterias, transportador de correia com estrutura em aço inoxidável AISI 316L (DIN 1,4404) / C.S e correia transportadora em borracha antiácida com comprimento de 27.000mm e potência de 7,5kW, alimentador vibratório com capacidade de 30.000kg/h e potência de 22kW com VFD, detector e separador magnético, moinho de martelos do tipo oscilante com capacidade de processamento de 30.000kg/h e gerando material triturado para tamanhos de cerca de 50 a 80mm, estrutura construída em aço inoxidável AISI 316 (DIN 1.4408; CF8M), martelo confeccionado em material ASTM F50 e potência instalada de 180kW, unidade de separação de material triturado, com correia transportadora e tela de separação de componentes e peneira rotativa de separação de pasta, sistema de lavagem de telas de alta pressão com água doce para remoção fios de fibra de vidro, decantador de pasta, tanque agitador com filtro autolimpante com malha de 3mm para água dos pulverizadores, transportador de correia, transportador de extração de grades com capacidade 8.500kg/h, 4 transportadores de resíduos, construídos em polipropileno com capacidade de 2.400kg/h cada,
		transportador de material triturado, transportador de extração de componentes com capacidade de 30.000kg/h, transportador de pó metálico com capacidade de 12.000kg/h, 2 (dois) transportadores de rosca com capacidade de 5.000kg/h, raspador de pasta com capacidade de 20.000kg/h, bomba centrífuga para água dos pulverizadores do tipo horizontal, com capacidade para 60m³ e altura de 60mlc, bomba separadora hidrodinâmica com capacidade de 260m³/h, bomba de recirculação de líquido com capacidade de 15m³/h e pressão de descarga de 30mlc, bomba do cárter do triturador, unidade de medição de agente flocculante com capacidade de vazão de 900litros/h, tela de separação de pasta, separador hidrodinâmico com gravidade específica de cerca de 11kg/dm³, tela de desaguamento, separador hidrostático de polipropileno, tanque de circulação e tanque de água dos pulverizadores com volume de 20m³.
8479.89.99	482	Combinações de máquinas para pintura automática e acabamento de painéis de MDP, MDF e vidros, com largura útil de trabalho de 1.600mm, compostas de: esteiras de movimentação de 3.500mm de comprimento; grupo de limpeza das peças por ar e com escovas; robô de pintura com 2 cabeçotes, grupo de tratamento do ar, vídeo câmera e monitor de 55 polegadas; forno de secagem vertical com bandejas de 6.500mm de comprimento e girador de peças automático de 180 graus.
8479.89.99	506	Extrusoras de rosca dupla, para processamento de formulações farmacêuticas por extrusão por fusão a quente (HME) ou granulação contínua (TSG), fabricadas em aço inoxidável AISI 316L para as partes em contato com o produto; com taxas de alimentação até 5kg/h (HME) e 15kg/h (TSG); velocidade rosca: 10 a 1.000rpm; torque rosca: 18Nm (por eixo); pressão máxima: 100bar; grau de proteção a entrada de poeira IP 54; temperatura: até 300 graus celsius; com base em aço inox sob rodízios e pés ajustáveis; barril bi-partido horizontalmente com 8 zonas individuais de aquecimento; unidade de refrigeração em ciclo fechado; alimentador gravimétrico; tubo de alimenta-

		ção; rolos resfriadores com 390mm de largura; sistema de controle com PLC e tela sensível ao toque.
8479.89.99	677	Máquinas automáticas para empilhamento dos eletrodos de célula de bateria de íon-lítio, com acuracidade de posicionamento dos eletrodos e separador: $\pm 0,4\text{mm}$ (desvio central), acuracidade de alinhamento da face final do separador: $\pm 0,3\text{mm}$, acuracidade de alinhamento do eletrodo adjacente: $\pm 0,2\text{mm}$ e acuracidade de alinhamento geral do eletrodo: $\pm 0,3\text{mm}$, com tecnologia "Z-fold" para inserção do separador entre ânodo e cátodo; controlador lógico programável (CLP) e "interface" IHM.
8479.89.99	723	Equipamentos para preenchimento de eletrólito em célula de bateria de íon-lítio, utilizados no processo de produção de bateria prismática e tem a função de realizar a injeção do eletrólito líquido de forma precisa dentro do invólucro, dotados de: acuracidade do preenchimento: $\pm 3\%$; vácuo: $-0,095\text{MPa}$; controlador de pressão: a pressão dentro do equipamento é controlada automaticamente podendo ser ajustada entre 10 e -10mbar ; capacidade de purificação: 60 litros de oxigênio e 2kg de água; gás utilizado: nitrogênio e argônio; compressor de ar: 0,4 a $0,6\text{MPa}$; fluxo do gás: 50L/min .
8479.89.99	752	Equipamentos para calandragem dos eletrodos das células de bateria de íon-lítio, utilizados para realizar uma pressão contínua sobre os eletrodos para aumentar a densidade do material ativo das células de baterias após o processo de deposição da pasta, com "rolos" de aço tamanho do rolo: $196 \times 300\text{mm}$ (diâmetro x largura), largura efetiva: 300mm , inversor de frequência, sistema de pressurização com gás líquido com máxima pressão de trabalho: 40t , controle da espessura do eletrodo, velocidade da máquina: 6m/min , ajuste da espessura: 0 a 3.000micron , acuracidade da espessura após o processo de calandragem: maior ou igual a 2micron , bobinador e desbobinador automático com sistema de controle independente, desbobinador: com servo controle automático para o tensionamento, bobinador: com sistema fotoelétrico para garantir a acuracidade do controle de bobinagem e Acuracidade do bobinador e desbobinador: $\pm 0,5\text{mm}$
8479.89.99	755	Máquinas para fabricação de almofadas de algodão; moldes 3 "pads" redondo 57mm , até 240cortes/min , fabricação de 720almofadas/min , largura da teia da manta 201mm , dotadas de: alimentador mecânico e empurrador pneumático; unidade de corte para a produção de almofadas de algodão redondas costuradas e não costuradas de 57mm de diâmetro (3 novas ferramentas de corte incluídas), incluindo os canais de saída; conjunto de 3 + 1 machos + fêmeas para ferramentas de corte como peças sobressalentes para almofadas de algodão redondas com 57mm de diâmetro, para ser usado com matriz costurada; cabine à prova de som, dispositivo para almofadas de algodão contando com marcador de fluido vermelho; gravadora, para gofragem de teia de algodão, dotadas de sistema de desenrolamento e correia de tração para o encaminhamento da teia de algodão, com cilindro de gofragem para a produção de almofadas gofradas com desenho padrão.
8479.89.99	759	Equipamentos para ativação da célula de bateria de íon-lítio, utilizado para realizar os primeiros ciclos de carga e descarga da célula, processo em que os materiais do eletrodo negativo (ânodo) reagem com o eletrólito formando um fino revestimento sólido chamado de "interface" sólida do eletrólito, provido de Sistema de proteção contra incêndio (detector de fumaça com sprinkler), com Potência total do equipamento de 7kW , sendo $2,4\text{kW}$ para o processo de carga e descarga; Range de tensão durante a carga de 0mV a 5.000mV (resolução de $0,1\text{mV}$); Range de tensão durante a descarga de 2.000 a 5.000mV (resolução de $0,1\text{mV}$); Range de corrente (carga/descarga) de 50 a 3.000mA (resolução de $0,1\text{mA}$); Quantidade de canais 16; Acuracidade do controle de

		temperatura de ± 3 graus celsius; Carga e descarga com sistema regenerativo de energia para a rede.
8479.89.99	760	Acumuladores hidráulicos de pistão, fabricados em aço liga 34CrMo4, 316L, 17-4 PH, dotados de êmbolo interno e separador de fluido, com extremidades dotadas de aberturas usinadas, roscadas ou conformadas, pressão máxima de até 900MPa conforme teste hidrostático, de volume nominal de 1 a 3.300L, com certificação CE ou ASME.
8479.89.99	787	Combinações de máquinas semiautomáticas para acomodar as ferramentas especiais de desbobinamentos, cortes e decape de cabos e inserção de fixadores de borracha e tubos de silicone por meio de expansão dos "grommets" em cabos a serem utilizados para o envio dos sinais elétricos de leitura de rotações das rodas dos veículos automotores ao sistemas de gerenciamentos dos sistemas ABS, compostas de: módulos de desbobinamentos e controle da alimentação ; tensionamentos via roldanas de trações; monitoramentos de bloqueios de alimentação; sistemas servo-motorizados para movimentações das ferramentas; sistemas de giros das bobinas de cabos; sistemas motorizados de tracionamentos dos cabos; botão de emergência e botão de reset; vasos de pressão certificados e homologados para "buffer" de ar pneumático; estruturas de suporte principal; caixas laterais soldadas; caixas de descarte de cabos defeituosos; barreiras de luz; conjunto de pés niveladores; controles de rotação dos moto redutores; sistemas de monitoramento de alarmes; "interfaces" para conexão remota ao sistema de gerenciamento do equipamento; operadas por (CLP), controlador lógico programável e (IHM) "interface" homem máquina.
8479.89.99	788	Equipamentos automáticos para inserção, sob vácuo, da parte ativa das células de baterias do tipo prismáticas de íon-lítio em involucro metálico (alumínio), acuracidade da posição $\pm 0,15$ mm, taxa de aprovação maior que 99%, eficiência máxima 3ppm, pressão de alimentação de ar de 0,4 a 0,6MPa, fluxo de ar 50L/min, potência 500W, tensão de alimentação de 220V/50Hz, montados em estrutura metálica tipo cabine.
8479.89.99	857	Equipamentos com ambiente hermético de circuito fechado, comercialmente denominado "glove box", específico para manipulação de objetos e substâncias em câmara de atmosfera inerte controlada, dotados de sistema de purificação de ar, remoção de ácido fluorídrico (alumina) e solvente orgânico (carvão ativado), com luvas de borracha embutidas para execução de tarefas dentro da câmara, controlados por CLP e tela de operação tipo "touchscreen", função de autodiagnostico, bomba de vácuo de 8m ³ /h, capacidade de reciclagem do ar de 90m ³ /h, analisador de água e de oxigênio, referencia TOB-GB-2440-S.
8479.89.99	938	Compensadores de expansão de fluidos hidráulicos, aplicados em circuitos hidráulicos abertos, fabricados em aço inoxidável com válvula esfera, contendo pórtico de saída com filtro de 4 polegadas de diâmetro externo x 5,25 polegadas, em aço inoxidável com malha de 20 x 20 e pórtico de teste de 3/4 polegadas - 16, contem instrumentação hidráulica de 1/2 polegada de diâmetro externo x 0.083 de espessura, em aço inoxidável 316l, dotados de: 2 válvulas de retenção 2 x 50psi, ch series 1/2 polegada em aço inoxidável e retorno por mola, montados em estruturas soldadas com 4 parafusos de 1/2 polegadas, utilizados em equipamento de exploração submarina.
8479.89.99	945	Máquinas para preparação e lubrificação de discos de alumínio para produção de latas para aerossóis, com sistema de alimentação e transporte com caçamba de alimentação e transportador de esteira até a unidade de preparação, lubrificação com abastecimento manual do lubrificante.

8479.89.99	974	Ferramentas de atuação mecânica desenvolvidas exclusivamente para abertura e fechamento de válvulas "fortress" para isolação de formação de poços de petróleo e gás natural, para profundidades de até 10.000m, com temperatura de trabalho entre 4 e 177 graus celsius, com rosca caixa em uma de suas extremidades e geometria cônica em outra, utilizadas em atividades de completação de poços de petróleo.
8479.89.99	975	Equipamentos tubulares com função mecânica própria de adicionar peso ao trem de perfilagem em intervenções de canhoneio em poços de petróleo e gás, com dimensões entre 1-3/8 e 3-3/8 polegadas de diâmetro, fabricados em tungstênio ou aço e com comprimentos entre 48 e 72 polegadas.
8479.89.99	976	Máquinas automáticas robotizadas, dotadas de uma pinça robótica com coluna fixa de eletromecânica para o deslocamento e com garra de movimentação e transporte horizontal e vertical, com ausência de cabos, controlados sistemas "Wifi" dedicado e velocidade de movimentação de até 5m/s, para armazenar, selecionar e disponibilizar ao usuário qualquer produto identificável por um código de barra mono ou bidimensional, com capacidade de operação descarregamento de 900caixas/h e da dispensação de cerca de 600caixas/h (em modo multi-picking), caixas de quaisquer formatos, sejam cilíndricos, quadrados ou retangulares, do tipo utilizado em ambiente sanitário para a gestão e a distribuição de medicamentos, suplemento alimentar e outros produtos, com sistema de leitura automática de data de validade por sistema OCR, com baixo consumo de energia, equivalente a 0,39W/h, dotado internamente de um mecanismo de prateleiras modular onde são dispostos os produtos, com sistema informatizado de gerenciamento, seleção e apresentação dos produtos armazenados e com sistema de segurança magnético que bloqueiam instantaneamente a unidade de pinça em caso de abertura.
8479.89.99	978	Equipamentos para limpeza automática de chapas de aço, com processo de limpeza através de escovas lineares transversais à chapa de aço, com sistema de autolimpeza das escovas através de ar comprimido, sistema de sucção de partículas, controlados por CLP, velocidade máxima de trabalho de 90m/min.
8479.89.99	980	Equipamentos para limpeza automática de chapas de aço, com processo de limpeza através de escovas lineares transversais à chapa de aço, com sistema de autolimpeza das escovas através de ar comprimido, sistema de sucção de partículas, controlados por CLP.
8479.89.99	985	Dispositivos para posicionamento geométrico entre peças automotivas em aço, base e apoios de fixação dimensionados e calibrados, com fixação das peças através de atuadores pneumáticos, contendo acoplamento pneumático e elétrico para alimentação dos atuadores, sensores para detecção de posicionamento, montados sobre base em aço própria para deslocamento sobre sistema de transmissão por roldanas e trilhos em linha de produção.
8479.89.99	988	Dispositivos para posicionamento geométrico entre peças automotivas em aço, base e apoios de fixação dimensionados e calibrados, com fixação das peças através de atuadores pneumáticos, contendo acoplamento pneumático e elétrico para alimentação dos atuadores, sensores para detecção de posicionamento, montados sobre base em aço próprio para deslocamento sobre sistema de transmissão por roldanas em linha de produção.
8479.89.99	989	Máquinas móveis para lavar veículos, automática, com braços oscilantes (duplo) e deslizantes (translante) com bicos aspersores interligados a unidade hidráulica para água em alta pressão, capazes de circular o veículo 360 graus para a lavagem de todas as superfícies, incluindo os pontos mais baixos da lataria inclusive na parte dianteira e traseira do veículo por não haver limita-

		ção de fim de curso (lâmina de água de alta pressão aplicada na diagonal), aplicação de shampoo/espuma, enxague com água, aplicação de cera, secagem de ar via sopradores com copiador de perfil e lava rodas com identificação via fotocélula e escovas para limpeza das rodas rotativas bidirecional com jato de água, dotadas de estrutura em perfil metálico, estrutura para cabos, caixa de controle elétrico, bomba de alta pressão, caixa/torre de operação/comando, sensor de entrada, trilhos para os braços com tração dupla via motores elétricos/redutores e unidade de lavagem de chassi, podendo conter ou não escovas para lavagem dos veículos, controle via CLP/IHM com possibilidade de pré seleção de programas customizados de lavação.
8479.89.99	993	Adaptadores para transporte de torre para aerogeradores, munidos de sistema hidráulico, com capacidade de carga até 2 x 50 toneladas, ou 2 x 60 toneladas, ou 2 x 70 toneladas, ou 2 x 90 toneladas, com flange interno podendo ter de 1.850 a 5.170mm, ou 2.300 a 5.740mm, ou 2.400 a 5.400mm, ou 3.000 a 5.900mm de diâmetro e flange externo podendo ter de 1.620 a 4.910mm, ou 2.150 a 5.100mm, ou 2.260 a 5.300mm, ou 2.820 a 5.550mm de diâmetro, utilizando ou não extensões inseríveis para diâmetro da torre de até 6.330mm (flange interna) e 5.850mm (flange externa), ou 6.780mm (flange interna) e 6.150mm (flange externa), com raio de folga de giro podendo ser com ou sem FTD, sendo 4.900mm/5.700mm/6.500mm, ou 4.200mm/4.900mm/5.700mm/6.500mm, ou 7.500mm/8.600mm, tendo ou não o cilindro de suporte para chassi com 600mm de curso.
8479.89.99	994	Equipamentos para aperto automático com torque calibrado de parafuso de cabeçote de motores, montados com dispositivo de posicionamento do cabeçote, atuador linear pneumático para avanço da ferramenta de aperto, sensor de posicionamento da ferramenta, com capacidade mínima de 14peças/h.
8479.89.99	995	Equipamentos automatizados para prensagem de esferas de aço e teste de estanqueidade em cabeçote de motores de veículos automóveis, com capacidade mínima de 14peças/h, acionamento pneumático, controladas por CLP, com sistema de detecção da peça, construção própria para operar em conjunto com esteira transportadora do cabeçote.
8479.89.99	997	Extratores de revestimentos e parafusos de revestimentos de moinhos de bolas baseados em martelo acionado hidráulicamente, a energia elétrica e hidráulica é fornecida a partir da unidade de potência hidráulica, que dispara energia de impacto de 1.500J, consumindo 45Lpm de óleo hidráulico com pressões de 18.000kPa, contendo guincho de elevação, sustentação e unidade hidráulica.
8479.90.90	408	Rodas de locomoção, fabricadas em poliamida, com banda de rodagem em borracha vulcanizada não endurecida e rolamento interno, com diâmetro externo entre 197 e 203mm, espessura entre 48,5 e 50,5mm e diâmetro interno do rolamento entre 13,5 e 16,5mm, próprias para aplicação em limpadoras de piso.
8479.90.90	409	Bocais de carpete tipo spray, compostos por carcaça superior fabricadas em Acrilonitrila Butadieno Estireno (ABS), carcaça inferior fabricada em Polipropileno reforçado com Talco (PP 25TC), bico de aspersão fabricado em Polióxido de Metileno (POM) e elementos de fixação fabricados em aço, com ângulo de spray entre 105 e 111 graus, comprimento da extremidade de trabalho entre 227 e 231mm, extremidade de encaixe com diâmetro interno entre 34 e 37mm e diâmetro externo entre 39 e 43mm, próprios para aplicação em limpadoras de carpete.
8479.90.90	410	Reguladores de densidade química dotados de corpo em polipropileno com função de adequação de passagem dos elementos químicos diluídos em sis-

		tema fechado fazendo com que seja diminuindo sua pressão e mantendo a vazão constante e tendo um aumento de velocidade de saída possuindo abertura de entrada em 4,8mm comprimento em 11,5mm e saída de pressão com a boca de 3,5mm além de fissuras para fixação e manutenção da sua posição e um peso de 3g utilizados em diluidores químicos de reservatório com lançadores direcionais.
8479.90.90	411	Conexões e retenções na distribuição de fluxo para compostos e fluidos químicos de posição em 90 graus em L tipo cotovelo, com ponteira única em engate de rebarbas no contra fluxo na espessura de 10,48mm para saída em compressão nominal em 1 PSI e suportando pressão máxima de vazão em 125PSI, corpo constituído de aço inoxidável de tratamento químico protegido para corrosão química podendo trabalhar em temperatura máxima de 140 graus Celsius e orifício rosqueável macho de 1/2 polegada utilizados em diluidores e dosadores químicos industriais.
8479.90.90	412	Controladores de vazão pleno para líquidos e gases químicos, contendo válvulas de bloqueio de fluxo com maçaneta no estilo oval tendo vedação mállica esférica, utilizados em dosadores químicos industriais com função de operação linear para ajuste fino de abertura e fechamento do fluxo de vazão e pressão, com capacidade de suportar uma pressão nominal até 56bar, confeccionado em peça única (monobloco) em material de liga feita em mistura de cobre e zinco coberto por uma fina camada de níquel através da galvanoplastia com resistência contra itens químicos e corrosivos no tamanho em diâmetros de entrada e saída de 0,5 polegada de rosca interna.
8479.90.90	413	Adaptadores mecânicos de conexão por engate acoplados em coberturas lançadoras de espumas rosqueável utilizadas em reservatórios de misturadores químicos contendo trava interna e rosca oposta de 0,5 polegadas para adaptação em acionadores químicos manuais em formato ergonômico possuindo dimensões de 45,8mm fissuras baloadas internas de 6mm e extremos de 4mm e corpo de 27mm, montados sobre encaixe de peças plásticas e partes em acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) e policarbonato (PC) para vedação hermética utilizados em diluidores e dosadores químicos industriais.
8479.90.90	414	Conectores de retenção e distribuição de fluxo para compostos e fluidos químicos de 2 posição de saída em 180 graus e 90 graus de ponteira em engate com rebarbas no contra fluxo na espessura de 10 a 32mm de altura sendo lado oposto de orifício rosqueável fêmea de 1/2 polegadas com formato T para saída em compressão nominal em 1 PSI e suportando pressão máxima de vazão em 125 PSI, corpo constituído de aço inoxidável de tratamento químico protegido para corrosão química podendo trabalhar em temperatura máxima de 140 graus celsius e dimensões do corpo central em 32mm de espessura, utilizados em diluidores e dosadores químicos industriais.
8479.90.90	415	Rodízios de movimentação e suporte acoplados em taques de reservatório químico com fixação central em bucha em 5/8 de polegada, tendo 10 polegadas de diâmetro e lados simétricos e não vazados, recapados em borracha de 39mm e constituídos de material plástico polímero vinílico, na espessura de eixo em 49mm utilizados em diluidores químicos de reservatório com lançadores direcionais flexíveis.
8479.90.90	416	Invólucros de perfil cilíndrico, fabricados em aço liga 34CrMo4, com extremidades conformadas a frio dotadas de aberturas usinadas, pressão máxima de até 900 MPa conforme teste hidrostático, de volume nominal de 2,5 a 54L, com certificação CE, próprios para montagem de acumuladores hidropneumáticos.
8479.90.90	417	Adaptadores, dotados de: tubo principal fabricados em polipropileno refor-

		çados com talco (PP TV25); engate fabricado em poliacetal (POM); mangueira fabricada em policloreto de vinila (PVC); anel de vedação fabricado em borracha nitrílica e elemento de fixação fabricado em aço inoxidável; com comprimento total do tubo entre 136 e 146mm, extremidade de encaixe do tubo com diâmetro interno entre 28 e 33mm e diâmetro externo entre 32 e 37mm, outra extremidade do tubo com diâmetro interno entre 33 e 38mm e diâmetro externo entre 37 e 42mm, ponta do engate com diâmetro externo entre 3,5 e 7,5mm, próprios para aplicação em limpadoras de carpete.
8479.90.90	418	Caixas de controle para sistema de rastreamento solar (tracker), com placa eletrônica de controle para gerenciamento autônomo microcontrolado e reinício automático, alimentação em corrente alternada, rastreamento solar baseado em relógio astronômicos de coordenadas/fuso-horário, capacidade de monitorar/controlar até 10 atuadores Lineares com motor de indução em corrente alternada e 2 capacitores de partida, entradas para antena GPS, anemômetro e antena Wireless, "interface" de comunicação com 2 portas RS485 (conectores IN/OUT), 1 porta RS232 (DB9 fêmea) e 1 porta USB, protocolo de comunicação ModBus Standard, sinalização de Status e Falhas por leds e Sirene integrados, sistema integrado de proteção contra sobretensão descargas atmosféricas, com para-raios do tipo III, conectores de encaixe rápido.
8479.90.90	419	Dispositivos autocompensadores rotativos do tipo esférico para rastreador solar (tracker), flange em aço, acoplamento em Bronze e sistema de compensação interno esférico em aço inox, isento de lubrificação e com acoplamento da flange por 3 ou 4 parafusos.
8479.90.90	420	Dispositivos intercambiáveis aplicados em máquina de montagem automática de componentes em cabeçotes de motores de veículos, dotados de um trocador automático de ferramentas de acionamento pneumático, sensor de detecção da ferramenta, molas helicoidais de amortecimento de impacto e suporte de ferramentas, destinados a fazer o encaixe de subcomponentes do cabeçote no robô de montagem.
8480.41.00	006	Moldes para trabalho por conformação de folhas de alumínio, para uso exclusivo em fabricação de embalagens de alumínio - recipientes, bandejas e pratos do tipo "smoothwall", com 1 ou múltiplas cavidades.
8480.60.00	046	Moldes planos para matérias minerais, modulares, aplicados na formação de concreto armado em obras especiais e/ou geometrias complexas, em estruturas de grandes dimensões, dotado de estrutura de suporte em metal e/ou madeira, utilizadas na fabricação de estruturas verticais de concreto de diversas formas na construção civil, para formação de concreto armado, com altura a partir de 0,95m.
8480.60.00	047	Conjuntos de moldes de resina para fabricação de bacias sanitárias de argola colada, através da fundição de alta pressão de barbotina cerâmica, com molde para fundição do corpo composto por 4 ou 5 partes com dimensões externas nominais de 1.100 x 760 x 850mm e molde para fundição da argola composto por 2 partes com dimensões externas nominais de 1.000 x 600 x 330mm, com rede de drenagem ortogonal interna, resistência a compressão maior ou igual a 50N/mm ² e resistência a flexão maior ou igual a 15N/mm ² , para pressão máxima de fundição de até 15bar, vida útil aproximada de 20.000 ciclos, com ou sem suportes desmoldantes e suas matrizes.
8480.71.00	322	Placas de machos (core plate) de 48 a 144 posições, podendo conter até 144 pinos de machos, podendo conter até 14 OPDs - sensores de presença de peças, podendo conter até 144 anéis-trava e podendo conter até 144 buchas do macho, e distância entre centros de cavidades de 50 a 85 mm (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 $\pm 1g$, projetadas e desenvolvidas especificamente para funcionamento em moldes de injeção utilizados em injetoras de força de fechamento igual ou superior a 2.000kN.
8480.71.00	323	Moldes para termoformagem com gravação de textura em laminados de TPO (Poliolefina Termo elástico), através do conceito de moldagem negativa, dotados de "cavidade" desenvolvida com o processo de eletrodeposição de níquel e tecnologia para existência de micro poros geradores de textura e "macho" constituído em alumínio, com sistemas pneumáticos e mecânicos para fixação e localização das peças, com temperatura de processo entre 160 e 190 graus celsius, pressão negativa de até -1Mpa e dimensões externas aproximadas de 2.300 x 1.400 x 1.585mm, próprios para produção de revestimento emborrachado aplicado em painéis de instrumentos automotivos.
8480.71.00	324	Conjuntos de moldes de alumínio para moldagem por sistema de sucção a vácuo, bipartidos com formato cilíndrico de 250mm de diâmetro interno, refrigerados a água, intercambiáveis com sistema de troca rápida, compostos de 40 moldes, 1 cabeçote e 1 mandril para produção de tubos corrugados de parede dupla.
8480.79.90	029	Moldes de injeção a quente para material EPDM considerando 1 para peça esquerda e 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.
8481.10.00	057	Reguladores de pressão de gás acetileno, pressão máxima de entrada de 25kgf/cm ² e pressão máxima de saída de 1,5kgf/cm ² , vazão máxima 8m ³ /h, dotados de manômetros de entrada e saída com diâmetro nominal de 52mm, escala de pressão do manômetro de entrada de 0 a 30kgf/cm ² e escala de saída de 0 a 3kgf/cm ² , com carcaça confeccionadas em alumínio, canopla (caixa do regulador) caixas confeccionadas em zamac com componentes internos confeccionadas em latão.
8481.20.90	185	Válvulas direcionais de controle, fabricadas predominantemente em aço 316 SS, com pressão de operação de 759bar, temperatura de operação de 4 a 40 graus celsius, próprias para permitir ou bloquear fluxo de fluido hidráulico em linhas de controle do módulo de controle submarino.
8481.20.90	186	Válvulas de óleo, dotadas de conjunto cabeçote-mola, fabricadas em aço liga 34CrMo4, 316L, 17-4 PH, com extremidades dotadas de aberturas usinadas, pressão máxima de até 690bar, próprias para montagem de acumuladores do tipo bexiga.
8481.40.00	055	Válvulas do controle de vazão com carcaça fabricadas em monobloco de ferro fundido usinado e com tratamento térmico, de acionamento manual por meio de alavanca acoplada no eixo do mecanismo, para bombas hidráulicas, de pistões axiais e deslocamentos volumétricos variáveis com deslocamentos volumétricos nominais compreendidos entre 45 e 250cm ³ /revolução, aplicadas em máquinas e equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos para construção.
8481.80.39	017	"Kits" diesel-gás para conversão de motores movidos a diesel para uso do gás natural, biometano ou gás equivalente como combustível complementar,

		dotados de: conjunto de redutores de pressão, conjunto de injetores de gás, sensor MAP, sensor de temperatura para água, sensor de temperatura dos gases do escapamento, gerenciador eletrônico do sistema com microcontrolador, sensor de pressão da linha de alta pressão, indicador eletrônico de nível com botão comutador e "buzzer", filtro de baixa pressão, cabos elétricos e podendo conter, ou não, gateway para comunicação com o motor, conversor 24 - 12V e conectores elétricos, pneumáticos e hidráulicos.
8481.80.39	018	Registros para regular a passagem de gás, corpo injetado em alumínio, com dispositivo de segurança integrado "unidade magnética" para cortar o fluxo do gás, com pressão de trabalho até 100mbar, próprios para queimadores de mesa e queimadores de forno.
8481.80.93	013	Válvulas do tipo gaveta com diâmetro nominal entre 5-1/8 e 7-1/16 polegadas, com capacidade de suportar uma pressão de trabalho de até 10.000psi, operando a partir de acionamento manual, com massa variando de 575 até 1.175kg e temperatura de operação entre -18 e 121 graus celsius.
8481.80.93	014	Válvulas do tipo gaveta com diâmetro nominal entre 1 e 9 polegadas, com capacidade de suportar uma pressão de trabalho de até 15.000psi, operando a partir de acionamento manual ou hidráulico, com massa variando de 93 até 4.638 e temperatura de operação entre -29 e 177 graus celsius.
8481.80.93	015	Válvulas do tipo gaveta com diâmetro nominal entre 5-1/8 e 9 polegadas, com capacidade de suportar uma pressão de trabalho de até 10.000psi, operando a partir de acionamento manual, com massa variando de 575 até 4.327kg e temperatura de operação entre -29 e 121 graus celsius.
8481.80.94	002	Sistemas de desvio de fluxo de vapor de alta pressão de turbina a vapor em unidades termelétricas, parâmetros máximos em alta pressão (HP): vazão 250.452kg/h, pressão 111bar-a, temperatura 579 graus celsius, em baixa pressão (LP): vazão 29.318,4kg/h, pressão 8bar-a, temperatura 275,8 graus celsius, dotados de: 2 válvulas tipo globo angular e globo "reta", fabricadas em aço liga grau F91 e aço carbono forjado com internos em aço liga grau F91 e aço inoxidável, com diâmetro nominal de 1 a 32 polegadas, com "tubing" de interconexão, instrumentos, suportes, materiais eletromecânicos, e acessórios de montagem.
8481.80.96	002	Válvulas macho flangeadas duas vias, duplo bloqueio com sapatas retrátil com inspeção e dreno, diâmetro nominal de 10 polegadas, classe de pressão ASME 300, vedação suplementar da haste com gaxetas em grafite, vedação das sapatas em elastômero, material do corpo da válvula WCB (Aço carbono fundido), tampa em ASTM A350 LF2, sapatas em ferro fundido ASTM A536 60-40-18 DI e macho ASTM A 216 Gr WCB, sistema de inspeção e dreno em inox 316.
8481.80.96	003	Válvulas macho flangeadas 2 vias, duplo bloqueio com sapatas retrátil com inspeção e dreno, diâmetro nominal de 12 polegadas, classe de pressão ASME 150-600, vedação suplementar da haste com gaxetas em grafite, vedação das sapatas em elastômero, material do corpo da válvula WCB (aço carbono fundido), tampa em ASTM a350 lf2, sapatas em ferro fundido ASTM a536 60-40-18 di e macho ASTM a350 LF2, sistema de inspeção e dreno em inox 316.
8481.80.96	004	Válvulas macho de vedação metal x metal de 14 polegadas de diâmetro nominal, com extremidades flangeadas, classe 300, construídas em aço fundido ASTM A 217 Gr. WC6, obturador em ASTM A217 GRAU CA15, compostas de superfícies de vedação endurecidas e dotadas de tomadas de injeção de vapor para purga na carcaça.
8481.80.99	190	Árvores de Natal de superfície utilizadas para intervenção de poços submari-

		nos, com diâmetros internos entre 2 e 5-1/8 polegadas, pressão máxima de trabalho de 5.000 ou 10.000PSI, com capacidade de carga entre 700.000LBF e 10.000PSI, para temperaturas de trabalho entre 0 e 250 graus Fahrenheit, montadas em sonda de perfuração "offshore", não fazem contato direto com solo marinho ou água do mar, tendo por sua interligação a coluna de tubos de intervenção DPR e acionamento hidráulico de válvulas, com possibilidade de "override" manual através de volantes rotativos em seu corpo principal, permitindo manobra e redirecionamento de fluxos, possibilitando a intervenção no poço através de Arame ou flexitubo.
8481.80.99	191	Equipamentos para a injeção de químicos na coluna de produção, composto por 2 "headers" de injeção, 2 bombas pneumáticas, sistema de filtragem, monitoração de pressão e volume deslocado, com uma HMI de controle local e capacidade de comunicação com o sistema de controle "topside", com capacidade de injeção de até 150L/h em até 10.000psi.
8481.90.90	103	Placas "outboard" para teste e flushing, fabricadas predominantemente de aço inoxidável e "nylon", com até 14 vias, pressão de operação de 1.138bar, próprias para aplicação em unidades de distribuição eletro-hidráulica (UDEH).
8481.90.90	104	Capas ROV "outboard" para proteção da vida marinha, fabricadas predominantemente em aço inoxidável e nylon, desprovidas de conexões, compatível com temperatura ambiente máxima de armazenamento de 50 graus celsius, umidade relativa de até 85%, lâmina d'água de operação de 3.000m, próprias para aplicação em árvore de Natal molhada.
8481.90.90	105	Placas "outboard", fabricadas predominantemente em aço inoxidável e nylon, dotadas de até 14 vias, com duas linhas de alta pressão de 690bar e 11 linhas de baixa pressão de 345bar, próprias para aplicação em árvore de Natal molhada.
8481.90.90	106	Placas "inboard", fabricadas predominantemente em aço inoxidável e nylon, dotadas de até 14 vias, duas linhas de alta pressão de 690bar, onze linhas da baixa pressão de 345bar, compatíveis com temperatura ambiente máxima de armazenamento de 50 graus celsius, umidade relativa de até 85%, lâmina d'água de operação de 3.000m, próprios para sistema de árvore de Natal molhada.
8481.90.90	107	Placas "inboard", fabricadas predominantemente em aço inoxidável e nylon, dotadas de até 14 vias, duas linhas de alta pressão de 690bar, duas linhas da baixa pressão de 345bar, e duas linhas de injeção química de pressão de 690bar, compatíveis com temperatura ambiente máxima de armazenamento de 50 graus celsius, umidade relativa de até 85%, lâmina d'água de operação de 3.000m, próprios para unidades de distribuição eletro-hidráulica (UDEH) e central de distribuição hidráulica e injeção química (CDHIQ).
8481.90.90	108	Placas "inboard", fabricadas predominantemente em aço inoxidável e nylon, dotadas de até 14 vias, duas linhas de alta pressão de 690bar, 10 linhas da baixa pressão de 345bar, e uma linha "dummy" sem pressão, compatíveis com temperatura ambiente máxima de armazenamento de 50 graus celsius, umidade relativa de até 85%, lâmina d'água de operação de 3.000m, próprios para sistema de árvore de Natal molhada.
8481.90.90	109	"Kits" de conectores hidráulicos de 3/8 e 1/2 polegada, fabricados predominantemente de aço inoxidável, com comprimento aproximado de 550mm, pressão de operação de 345 a 690bar, compatíveis com temperatura ambiente máxima de armazenamento de 50 graus celsius, umidade relativa de até 85%, lâmina d'água de operação de 3.000m, próprios para "interface" em fluxos de fluido hidráulico.

8481.90.90	110	Conectores hidráulicos de 1/4 de polegada, fabricados predominantemente de aço inoxidável, com comprimento aproximado de 240mm, pressão de operação de 454 bar, compatível com temperatura ambiente máxima de armazenamento de 50 graus celsius, umidade relativa de até 85%, lâmina d'água de operação de 3.000m, próprio para "interface" em fluxos de fluido hidráulico.
8481.90.90	111	Capas lógicas, fabricadas predominantemente em aço inoxidável e nylon, com 14 vias, pressão de operação de 345bar, compatível com temperatura ambiente máxima de armazenamento de 50 graus celsius, umidade relativa de até 85%, lâmina d'água de operação de 3.000m, dotadas de tubulação hidráulica própria para roteamento de fluxo hidráulico compatível com sistema de árvore de Natal molhada.
8481.90.90	112	Corpos principais do suspensor de Coluna, responsável por junto com os demais itens do conjunto suportar todo peso da coluna de produção, possui perfil interno para assentamento de um plug "wireline", com 8 passagens verticais que permitem o fluxo da produção, acesso às funções de "downhole", injeção de produtos químicos e monitoração do poço, com pressão de trabalho máxima de 10.000psi e peso em torno de 667kg.
8481.90.90	113	Insertos da válvula reguladora de pressão e vazão que é utilizado em poços de petróleo em águas profundas de até 3.048m, capaz de suportar pressão de trabalho de até 15.000psi, e temperatura entre -29 e 149 graus Celsius, com diâmetro interno de passagem de 5-1/8 polegadas.
8481.90.90	114	Válvulas de controle eletrônico, com ou sem "feedback" mecânico, providas de solenóide(s) com faixa de controle compreendido entre 640 e 1.640MA ou 330 e 820MA para acionamento exclusivamente de bombas hidráulicas de pistões axiais com deslocamento variável, aplicadas em máquinas e equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos de construção.
8481.90.90	115	Corpos centrais para válvulas de comandos hidráulicos, de formato retangular, fabricados em ferro fundido nodular com funcionalidade de direcionar e controlar o fluxo de óleo da linha de pressão para os pórticos A ou B podendo ser o controle de fluxo de maneira pré-compensada ou pós-compensada, com válvula "OU" integrada, pressão máxima de operação a 420bar e vazão máxima a 240 l/min., com pórticos de conexão para trabalho (A e B), aplicados em equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos de construção.
8481.90.90	116	Blocos de válvulas principais da árvore de Natal submarina, feito a partir de um forjado de F22, pesando aproximadamente 7.600kg.
8483.40.10	405	Redutores planetários de 4 estágios, conforme AGMA 2001, com 3 planetas retificados em cada estágio, engrenagens com ângulo de pressão de 27 graus, material conforme JIS SCM420H e SCM440H, com redução de 350 a 450, potência de transmissão 7,5kW/10HP velocidade nominal de entrada de 1.000/2.400rpm.
8483.40.10	406	Redutores de velocidade epicicloidal de 3 estágios, proporção de i=31, velocidade de entrada de n1=106,00 rpm e velocidade de saída de n2=3,42rpm, com máximo torque de saída de 10.000Nm.
8483.40.10	407	Redutores de velocidade epicicloidal de 3 estágios, proporção de i=63, velocidade de entrada de n1=1.500rpm e velocidade de saída de n2=23 rpm, com máximo torque de saída de 8.800Nm.
8502.20.11	089	Grupos eletrogêneos de corrente alternada, com motor de pistão de ignição por centelha, à gasolina, com 713cc de deslocamento, com refrigeração por ar, partida elétrica, potência máxima de saída de 17kVA e potência contínua

		de saída de 15kVA, com tensão de saída principal trifásica em 380V e saída monofásica em 220V, com 5 tomadas no painel, com controle de tensão por AVR, com tanque de combustível de 40 litros, equipados com medidor digital 3 em 1, apresentando tensão, frequência e tempo de operação, com quadro estrutural de perfil tubular, possuem saída 12Vdc auxiliar, com 2 rodas e 2 alças para auxiliar no transporte.
8502.20.11	090	Grupos eletrogêneos de corrente alternada, com motor de pistão de ignição por centelha, à gasolina, com 713cc de deslocamento, com refrigeração por ar, partida elétrica, potência máxima de saída de 17kVA e potência contínua de saída de 15kVA, com tensão de saída principal trifásica em 220V e monofásica 127 e 220V, com 5 tomadas no painel, com controle de tensão por AVR, com tanque de combustível de 40 litros, equipados com medidor digital 3 em 1, apresentando tensão, frequência e tempo de operação, com quadro estrutural de perfil tubular, possuem saída 12Vdc auxiliar, com 2 rodas e 2 alças para auxiliar no transporte.
8502.20.11	091	Grupos geradores de motor a gasolina de 500cc sendo o gerador de 12kVa para drone de pulverização agrícola.
8502.31.00	004	Conjuntos da "Nacelle" de aerogeradores; constituídos pelo invólucro de fibra de vidro, componentes elétricos, transformador, gerador, caixa de engrenagens, rolamento principal, eixo do rotor, rolamento de YAW, conjunto dos motores e redutores de YAW, cabos e demais dispositivos; "gearbox" com relação de 1:89,22; rolamento de YAW com diâmetro interno de 2.137mm e flange de 68 furos de 39mm de diâmetro, centrados em uma circunferência de 2.215mm; eixo do rotor com um flange de 48 furos de 39mm de diâmetro, centrados em uma circunferência de 1.300mm de diâmetro.
8502.39.00	020	Unidades funcionais para geração de energia elétrica em usinas termoeletricas (TPPs), montadas ao longo da mesma linha central (eixo simples), com fornecimento contínuo bruto de energia no conjunto de geração de 629.367kW (629,37MW), equipadas com: gerador elétrico, síncrono, trifásico, potência nominal de 788.000kVA (788 MVA), tensão de saída de 24,5kV, fator de potência entre 0,85 e 0,95, frequência de operação de 60Hz, bipolar (2 polos), velocidade de 3.600rpm, refrigeradas a hidrogênio e equipadas em suas extremidades com acopladores e sincronizadores automáticos conectados a 1 (uma) turbina a vapor e 1 (uma) turbina a gás e interconectadas a sistemas de partida e excitação; sistemas de lubrificação e controle de óleo; sistemas de combustível (gás natural); sistemas de admissão, sucção e exaustão de ar; sistemas de refrigeração e ventilação; sistemas de compressão; instrumentação; dispositivos de proteção elétrica e combate a incêndio; tubulações e painéis de comando e controle elétrico.
8503.00.90	107	Conectores especificamente concebidos para uso em geradores fotovoltaicos de corrente contínua, equipados com contato de lâminas, para cabos de seção máxima igual ou inferior a 10mm ² , com carenagem externa em éter de polifenileno (PPE) e/ou poliamida(PA) e tensão máxima de trabalho igual ou inferior a 1.500V.
8503.00.90	108	Componentes circulares de diâmetro entre 250 a 860mm, constituídos predominantemente de liga de alumínio com acessórios em aço inoxidável e borracha, utilizados para fechamento do acesso ao interior da pá eólica.
8503.00.90	109	Dispositivos para fixação de rotores, utilizados para troca de caixas de engrenagens de aerogeradores; compostos por pinos de conexão com o rotor, estrutura e base de transporte; massa total aproximada de 10.087kg.
8503.00.90	110	Dispositivos para travamento de rotores de baixa rotação de turbinas eólicas; compostos pela estrutura do dispositivo e seu respectivo pino de travamento,

		dotados de 14 parafusos M52 para fixação da base no "pillow block" da turbina.
8503.00.90	111	Sistemas de aterramento para eixos de motores elétricos composto por: suporte porta escova em latão maciço; escova de terramento em carbono; mola de compressão da escova; 2 parafusos de fixação.
8503.00.90	112	Componentes mecânicos, comercialmente denominado anel de retenção, fabricados em aço com alto teor de nitrogênio liga x8crmn18-18 (p900), processo de fabricação do aço - ESR (fundido/re-fundido/forjado) expandido mecanicamente em temperaturas abaixo de 300 graus celsius, formato de capa/bucha cilíndrica, diâmetro externo de até 1.460mm, diâmetro interno mínimo de 614mm, e comprimento de até 700mm, aplicado sobre o eixo do rotor, com função de apoiar/sustentar os enrolamentos elétricos (bobinas) do rotor evitando seu deslocamento em função da força centrífuga gerada em altas rotações, sendo parte exclusiva de geradores elétricos de alta rotação.
8503.00.90	113	Conjuntos do "nose cone" de aerogeradores, dotados de plataforma de entrada do "hub" e suas carenagens de proteção; carenagem externa de 3.012mm de diâmetro, 1.800mm de comprimento e massa de 166kg; plataforma com massa de 263kg.
8503.00.90	114	Conjuntos do cubo de aerogeradores; dotados de fundido do cubo, rolamentos de "pitch", motores de "pitch", redutor de "pitch" e componentes do sistema de "pitch"; fundido do "hub" com altura de 2.872mm, largura de 3.211mm e profundidade de 2.785mm; flange de conexão com o "pitch bearing" com 70 furos de 39mm de diâmetro, centrados em uma circunferência de 2.500mm de diâmetro; flange de conexão com o "main shaft" com 48 furos M36, centrados em uma circunferência de 1.300mm.
8504.40.90	840	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 25.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 27.500W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400Vca.
8504.40.90	841	Inversores para sistemas fotovoltaicos híbridos, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 16.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 17.600W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220/230Vca.
8504.40.90	842	Inversores para sistemas fotovoltaicos híbridos, para rede monofásica, 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 220/230VCA.
8504.40.90	843	Inversores para sistemas fotovoltaicos híbridos, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 14.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 15.400W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220/230VCA.
8504.40.90	844	Unidades de processamento de energia, com controle de tensão de saída regulável de 0 a 600VAC, com fornecimento de saídas para um host de monitoramento remoto, próprias para fornecimento de energia monitorada estável para equipamentos submarinos.
8504.40.90	845	Unidades de teste eletrônico, dotadas de: laptop do tipo "semirugged", unidade de "interface" portátil (PIU), filtro CPS, fonte, cabos de comunicação, switch, próprias para realizar testes e verificação de desempenho de componentes "subsea" e "topside" para sistemas de controle submarino.
8504.40.90	846	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid" tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 250kW a 40 graus celsius, com po-

		tência máxima de saída de 275kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 800Vca.
8504.40.90	847	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "off-grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 1.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 2.000W a 40 graus celsius (5s), e tensão nominal de saída de 127 e/ou 220VCA.
8504.40.90	848	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "off-grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 750W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 1.500W a 40 graus celsius (5s), e tensão nominal de saída de 127 e/ou 220VCA.
8504.40.90	849	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid" tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 27,5kW, 29kW ou 31,5kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 33kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 208Vca/220Vca ou 240Vca.
8504.40.90	850	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid" tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 32,5kW, 34,5kW ou 37,5kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 40kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 208Vca/220Vca ou 240Vca.
8504.40.90	851	Usinas elevadoras (conversoras) elétricas estáticas, de tensão de corrente alternada (entrada senoidal) para concorrente alternada (saída em pulsos) com valor de tensão e forma de onda diferentes, com saídas analógica, tensão de entrada de 127 até 220VCA, monofásica, tensão de saída de 14kVCA mínimo, corrente de saída: 4,61A, sem eletrodos, para uso como componente de acendedor elétrico de fogões e/ou fornos às gás, de uso doméstico.
8504.40.90	852	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid" tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 29kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 33kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220Vca.
8504.40.90	853	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid" tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 34,5kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 40kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220Vca.
8504.40.90	854	Inversores para sistemas fotovoltaicos on-grid tipo string, para rede trifásica, com potência nominal de saída de 330kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 330kVA a 40 graus celsius e tensão nominal de saída de 800Vca.
8504.40.90	855	Inversores para sistemas fotovoltaicos do tipo central, para redes trifásica, com potência nominal de saída de 4.600kVA a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 4.600kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 690Vca.
8504.40.90	856	Inversores para sistemas fotovoltaicos microinversor, para rede monofásica ou bifásica, com potência nominal de saída de 920W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 920 W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 230/220Vca.
8504.40.90	857	Inversores para sistemas fotovoltaicos microinversor, para rede monofásica ou bifásica, com potência nominal de saída de 1.500W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 1.500W a 40°C graus celsius, e tensão nominal de saída 230/220Vca.
8504.40.90	858	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 5.000W a 40 graus celsius, com potência má-

		xima de saída de 5.500W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220Vca.
8504.90.30	027	Tanques de formato cilíndrico fabricados em alumínio, com volume interno aproximado de 100 litros, dimensões máximas de altura até 600mm, diâmetro externo até 600mm, base quadrada de lados até 600mm e espessura mínima de 15mm, espessura de parede de mínimo 4mm, anel superior soldado com espessura mínima de 15mm, dreno de óleo, tampa de fechamento, suporte para conector de aterramento, ressalto interno de fixação da parte ativa dimensionada especificamente para instalação no tanque e indicador de nível de óleo, temperatura de operação entre -50 e +70 graus Celsius, e capazes de suportar até 25kN de esforço mecânico, peso líquido máximo de 40kg e pressão de trabalho até 5bar, com soldas automatizadas.
8514.19.00	049	Fornos elétricos para assar alimentos, com garfos de espeto duplo ou cestos, em aço inoxidável, com capacidade em módulo simples de 5 até 8 garfos ou cestos na potência até 10,5kW; em módulo duplo de 10 até 16 garfos ou cestos na potência até 21kW; trifásico de 220/240V ou 380/400V e frequência de 50/60Hz; dotados de: sistema giratório tipo carrossel com eixo na horizontal movido por motoredutor elétrico; sistema de cocção por convecção circular de ar aquecido por resistência elétrica e luz infravermelha; cabine de assar em aço inoxidável com acesso por porta dupla de vidro temperado e comandos do tipo analógico ou eletrônico.
8514.20.20	021	Fornos micro-ondas próprios para uso em estabelecimentos comerciais, material em aço inox com acabamento escovado, do tipo "Flat" (sem necessidade do prato giratório), capacidade de 18L, potência de 2.100W, frequência de operação de 2.450MHz, durabilidade de 400.000 "abre e fecha" da porta e uso contínuo sem perda de desempenho, resistente a variação de temperatura e umidade, dotado de 2 magnétons na parte superior e inferior, escudo contra respingos removível, filtros de ar removíveis instalados na saia frontal inferior, visor de exibição digital e capacidade de programação para 30 receitas.
8514.40.00	033	Equipamentos de reparo por soldagem com indução de partes e peças de motores aeronáuticos, dotados de: câmara de purga com argônio que remove o oxigênio da área de trabalho de soldagem; sistema de pré-aquecimento e soldagem de componentes de superliga sob temperaturas elevadas (SWET) podendo atingir temperaturas de 1.200 graus Celsius em um ciclo com 30s; Controle contínuo de temperatura através de um pirômetro ótico infravermelho; Tensão de 440VAC, 3 fases, 30A, 60Hz; alimentação por ar comprimido de 6bar; recurso de purga rápida com 200 litros/min; recurso de purga padrão com 50 litros/min; fonte de energia compacta para indução de 20kW de potência de saída a um intervalo de frequência de operação de 50 a 150kHz; sistema de resfriamento a água autônomo com capacidade de resfriamento de 24.000BTU/h e capacidade do tanque de 10 galões.
8514.40.00	034	Aparelhos para fixação de ferramentas por indução térmica controladas, que asseguram longa vida útil ao mandril, para mandris térmicos com diâmetro internos entre 3 a 32mm, com 1 ou mais bobinas de indução térmica com potência de saída de 14kva para o rápido aquecimento do mandril em até 5s, com dispositivo de resfriamento através de água recirculante para resfriamento do mandril com tempo entre 30 a 60 segundos, com ou sem led para indicação da temperatura do mandril e com ou sem leitor QRcode para agilizar a identificação do porta ferramenta.
8515.21.00	216	Combinações de máquinas para soldagem automática por resistência, rebiteagem e revestimento, de peças de veículos automotores, compostas de: robôs de solda, sendo cada robô com capacidade de carga igual ou superior a 50kg, cada robô com 6 ou mais graus de liberdade, cada robô composto da base de

		fixação/suporte, completo com unidades de programação portátil, garra de manipulação e aplicadores para garras robóticas; dispositivo de fixação de peças de solda com eixo de rotação (mesa rotativa) com estruturas de moldura e marcadores para os elementos direito / esquerdo; fonte de alimentação; sistema eletrofluídicos/painel pneumático; recipiente para resíduos; sistema de revestimento automático com dosador, para distribuição de selante; máquina de rebitar (estação de rebiteagem) com rebiteadeira manual, bancadas para suporte de equipamentos, travas manuais para referência; painéis de controle por controlador lógico programável (CLP) e sistema de segurança de operação com cercas, "scanner" e fotobarreira.
8515.21.00	217	Combinações de máquinas para soldagem automática por resistência, rebiteagem e revestimento, de peças de veículos automotores, compostas de: robôs de solda, sendo cada robô com capacidade de carga igual ou superior a 50kg, cada robô com 6 ou mais graus de liberdade, cada robô composto da base de fixação / apoio, completo com unidades de programação portátil, pinças de solda a ponto, garras de manipulação e aplicadores de eletrodos por pinças; dispositivos de fixação de peças de solda com eixo de rotação (mesa rotativa) com estruturas de molduras; trocas de ferramentas; depósitos para pinças / garras; sistema eletrofluídicos / painel pneumático; recipientes para resíduos; sistema de marcação; sistema de revestimento automático para distribuição de selante; máquina aplicadora de rebites (rebiteadeira manual) e adesivos de vedação para proteção contra infiltrações; travas dos elementos direito / esquerdo para referência; painel de controle por controlador lógico programável (CLP) e sistema de segurança de operação com cercas, "scanner" e fotobarreira.
8515.21.00	218	Combinações de máquinas automáticas, sincronizadas, para soldar por resistência elétrica, corpos de latas cilíndricas, por rolo com perfil de fio de cobre e barra Z, com dispositivo de solda isento de mercúrio, com velocidade de soldagem de 36m/min aproximada, velocidade de produção de 250 latas/min. aproximada, compostas de: alimentador de corpos; calandra para arredondamento e curvatura para ampla gama de folhas de flandres; resfriadores de água; unidade de revestimento para aplicar verniz em pó, através de pistola pulverizadora; unidade de revestimento externo em rolo; unidade de secagem por indução; transportador de 40m; máquina combinada automática com 3 funções para: flangear, frisar e recravar, com um conjunto de ferramentas de 155mm de diâmetro para altura 152mm; paletizador automático de alta performance; elevador de latas.
8515.21.00	219	Máquinas automáticas para soldagem TIG de fio quente compacto, em aço carbono, fio de solda de aço inoxidável e revestimentos automáticos de fio de solda de liga a base de níquel, diâmetro interno e faixa da face final de 30 a 1.200mm, comprimento da tocha de soldagem 1.100mm, tensão do arco de soldagem de 12 a 16V, resfriamento a água forçado, curso elevação vertical até 1.500mm e alcance horizontal até 1.300mm, com mudança de faixa passo a passo.
8515.21.00	220	Dispositivos para posicionamento geométrico e solda de peças automotivas em aço, base e apoios de fixação dimensionados e calibrados, com fixação das peças através de atuadores pneumáticos, sensores para detecção de posicionamento, montados sobre base em aço, contendo pinças de solda ponto por resistência com transformadores próprios para solda.
8515.21.00	221	Combinações de máquinas para fabricação de telas eletrosoldadas "Standart" e sob medida, por resistência elétrica, com velocidade de solda de até 150soldas/min, com largura de tela entre 400 a 2.700mm e comprimento de tela entre 1.500 a 6.000mm, com arames longitudinais e transversais partindo

		de rolos e espaçamento mínimo entre os fios longitudinais de 50mm, e alinhamento automático do arame longitudinal, de diâmetro entre 4,2 a 12,5mm, e "setup" entre um modelo de tela e outro de até 10s, compostas de: porta bobinas para os arames longitudinais cada uma com capacidade máxima de até 3.000kg, um grupo tracionador para os arames longitudinais, uma unidade acumuladora (looping) para balanceamento da alimentação dos arames longitudinais, um grupo endireitador com controle eletrônico e automático de alinhamento para os arames longitudinais com velocidade de até 420m/min e corte automático, um trocador de arames com 6 compartimentos para os arames longitudinais, uma mesa alimentadora e posicionadora para barras de até 6.000mm, uma unidade compostas de pinças de inserimento dos arames longitudinais; porta bobinas para os arames transversais cada uma com capacidade máxima de até 3.000kg, um grupo tracionador para os arames transversais, uma unidade acumuladora (looping) para balanceamento da alimentação dos arames transversais, um injetor dos
		fios transversais com velocidade de 600m/min com sistema "TOP&BOTTON" (solda os transversais da primeira tela na parte superior e o da segunda tela na parte inferior), um portal de solda com largura de 2.750mm dotado de 13 transformadores de 125kVA e 26 grupos de prensas de solda individuais, cada grupo dotado de: 1 cilindro de operação pneumática, porta eletrodo e eletrodo; uma unidade expulsora de tela com empilhador automático, 1 esteira transportadora para a saída das telas cortadas, um painel elétrico dotado de controladores de solda e PC Industrial e um painel de comando dotado de monitor para operação.
8515.31.90	191	Estações para solda de flanges, suportes e acoplamentos em tubos customizados de irrigação de até 12m de comprimento e rebordeamento, controlado por um PLC e composto de subconjuntos de dispositivos para fabricação de tubos de irrigação de 5 polegadas, 6-5/8 polegadas, 8-5/8 polegadas e 10 polegadas, dotadas de: racks de entrada, dispositivo de engate para rebordeamento, dispositivo de tesoura para disposição, conjunto de esquis para posicionamento dos tubos, solda automática de flanges com cabeçotes fixo e móvel, portinholas e pinos de segurança intertravados e nicho para abrigar máquinas de solda manuais com sistema de arrasto inteligente.
8515.39.00	040	Máquinas de soldar metais (alumínio, aço carbono, aço inoxidável, cobre) de construção inversoras, por arco em atmosfera inerte com eletrodo de tungstênio (TIG), capazes de operar com eletrodos em corrente contínua (DC) através de corrente de saída até 220A e em eletrodos em corrente alternada (AC) através de corrente de saída entre 10 e 220A (incluindo suas extremidades), com corrente de entrada nominal de 28A, abertura de arco em alta frequência (HF), controle da frequência de pulso de saída entre 0,5 e 5Hz (incluindo suas extremidades), tensão de operação nominal entre 18 e 26V (incluindo suas extremidades), tensão de alimentação de 220V (monofásica), 60Hz, grau de proteção IP21, classe de isolamento "F", "interface" e operação para soldagem manual através de "display", com mascara, tocha, garra, alicate porta eletrodo e bocais cerâmicos.
8515.39.00	041	Fontes inversoras industriais para soldagem com eletrodos revestidos, TIG, MIG/MAG, arames tubulares, tensão de entrada trifásica de 380 a 575V +/- 10%, com corrente de saída de 16 a 500A no processo MIG/MAG, ciclo de trabalho em corrente máxima de 60%, tensão de circuito aberto de 58V, fator de potência de 0,9 e eficiência energética de 88% em corrente máxima, dispositivo de proteção contra choques elétricos VRD ou DRT, certificada pelas normas internacionais IEC/EN 60974-1, IEC/EN 60974-10 Class A, CAN/CSA-E60974-1, ANSI/IEC 60974-1, grau de proteção IP23.

8515.39.00	042	Fontes inversoras para soldagem com eletrodos revestidos, MIG/MAG, arames tubulares, tensão de entrada trifásica de 380 a 440V +/-10%, com corrente de saída de 30 a 500A, ciclo de trabalho em corrente máxima de 60%, tensão de circuito aberto de 73,3V, fator de potência de 0,93, eficiência energética de 87% em corrente máxima, grau de proteção IP23S, com recursos de preenchimento de cratera, indutância, "arcforce" (Força do arco), partida lenta, Tempo de pré e pós vazão de gás.
8515.39.00	043	Fontes inversoras para soldagem com eletrodos, "Lift" TIG e TIG alta frequência, com corrente contínua ou pulsada, reconhecimento inteligente automático de tensão de entrada trifásica de 230 a 480V +/-10% e monofásica de 230 +/-10%, faixa de corrente de 5 a 300A com ciclo de trabalho de 40% em corrente máxima, potência aparente em corrente máxima de 11,6kVA em modo trifásico, potência ativa em corrente máxima de 11,2kW em modo trifásico, fator de potência de 0,96 em modo trifásico, eficiência em corrente máxima no processo eletrodo de 86% e no processo TIG de 83%, tensão de circuito aberto de 48V, conexão USB para recuperar estatísticas de soldagem, função VRD ou DRT, função 2 ou 4T, controle pré e pós fluxo de gás, certificada pela norma internacional IEC60974-1, classe de proteção IP23.
8515.39.00	044	Fontes inversoras para soldagem com eletrodos, inclusive celulósicos, "Lift" TIG, reconhecimento automático de tensão de entrada trifásica de 220 a 480V +/-10% e monofásica de 220 +/-10%, faixa de corrente de 5 a 300A com ciclo de trabalho de 40% em corrente máxima, potência aparente em corrente máxima de 11,3kVA em modo trifásico, potência ativa em corrente máxima de 10,8kW em modo trifásico, fator de potência de 0,96 em modo trifásico, eficiência em corrente máxima no processo eletrodo de 89% e no processo TIG de 85%, tensão de circuito aberto de 48V com VRD ou DRT desligado, conexão USB para recuperar estatísticas de soldagem, função VRD ou DRT, certificada pela norma internacional IEC60974-1, classe de proteção IP23.
8515.80.90	180	Alimentadores de arame para soldagem MIG-MAG (GMAW) ou tubular (FCAW), sistema de tração com 4 roldanas, tensão de alimentação de 24VDC, potência necessária 120VA, velocidade de alimentação de arame de 2,2 a 20m/min, capacidade de corrente máxima de 500A a 60% de ciclo de trabalho, temperatura de operação -10 a +40 graus celsius, motor de tração de corrente contínua, diâmetro máximo do carretel de até 300mm para o rolo de 18kg, diâmetro do arame permitido de 0,8 até 1,6mm, conexão da tocha tipo Euro.
8515.80.90	181	Aparelhos de solda por ultrassom, para soldagem dos "tabs" (ponto de entrada de corrente dos coletores) de mesma polaridade (catodo e anodo) com os terminais da bateria de íon-lítio, com modulo de controle de qualidade - função auxiliar que permite monitorar a qualidade da solda em tempo real, alarme de rejeição, compensação automática de amplitude para melhor estabilidade e consistência da solda, acionamento por pedal, tempo de solda 0,05 a 9s, potência 6kW, frequência 20kHz, tensão de alimentação 110/220V, suprimento de gás de 0,5MPa, capacidade máxima de solda sendo fita de níquel + cobre com até 100 folhas de alumínio/cobre, referencia tob-usw-6.000W.
8515.80.90	182	Maquinas de solda por ultrassom, próprio para soldagem dos pontos de entrada de corrente dos coletores (tabs) de mesma polaridade (catodo e anodo) com os terminais de acumuladores elétricos (baterias), dotado de modulo de controle de qualidade, compensação automática de amplitude de potência de soldagem, tempo de solda de 0,05 a 9s, capacidade máxima de solda de até 60 folhas ultrafinas de alumínio ou cobre, frequência de operação 20kHz,

		suprimento de gás de 0,5mpa, acionamento por pedal, "interface" de controle e amostragem em painel LCD.
8515.80.90	183	Máquinas semiautomáticas de soldagem por ultrassom, com gerador eletrônico de 3.000W de potência, frequência de funcionamento 20kHz, com capacidade de soldagem para unir 2 ou mais fios e cabos de metais não ferrosos, com somatórias de seções transversais entre 0,26 e 30mm ² , controladas por CLP (controlador lógico programável) com "software" dedicado para configuração de todos os parâmetros, e com sistema de detecção de variações na somatória de seções transversais.
8515.90.00	014	Tanques para máquinas automáticas de solda onda, para soldagem de placas de circuito impresso por banho de estanho, com dupla onda (chip wave/lambda wave) volume para até 300kg de estanho e temperatura até 300 graus Celsius.
8543.30.90	051	Equipamentos de revestimento PVD para ferramentas de corte, com ou sem brasagem de insertos, câmara de revestimento com diâmetro de zona útil de 810mm, com "shutters", e de 950mm, sem "shutters", altura de 900mm, com 2 catodos CARC+ Flex habilitados e mais 4 esperas para inclusão de novos catodos, fonte de plasma para o sistema que permite decapagem com argônio, nitretação a plasma e limpeza a plasma com hidrogênio.
8543.90.90	016	Manípulos de radiofrequência com frequência de cavitação de 40KHz, frequência da radiofrequência ajustável de 1 a 40MHz, Potência de 450 W da radiofrequência, potência de 150W da cavitação e potência de 110mW do lipoled, modo de operação da radiofrequência pulsado, tamanho do manípulo diâmetro 98 x 224mm, peso 1,38kg, IPX1, Classe I, Tipo B, operação contínua.
8604.00.90	091	Guindastes rodoferroviários multifuncionais utilizados para içamento de cargas ferroviárias, troca de dormentes, posicionamento e movimentação de trilhos, equipados com motor a diesel e compressor de 225cc, refrigerado a água, 173HP (129kW) e partida elétrica, operando em 360 Graus a uma velocidade rotacional de 6rpm; 4 rodas motrizes na estrada e no trilho, tração e direção nas 4 rodas (4WS); direção dianteira e traseira opostas "tipo caranguejo"; eixos de transmissão planetários fora de estrada para serviços pesados; eixo dianteiro e o eixo ferroviário equipados com estabilizadores hidráulicos; levanta cargas igual ou inferior a 7.500kg; velocidade 2 máxima na estrada é de 40 e de 10km/h no trilho; trilho hidráulico de auto posicionamento com tambores serrilhados; acionamento de pneus individuais; freios nas 4 rodas a ar; hidráulico nos eixos dianteiro e traseiro; por meio de um conversor pneumático-hidráulico, freio de estacionamento negativo atuando na caixa de marcha; transmissão com acionamentos hidrostáticos de 2 velocidades, proporcionando 4 velocidades iguais em avanço e ré; cabine totalmente isolada, com visibilidade de 360 graus, com lança primária com cilindros de elevação duplos, com alcance de até 7,2m.
8709.11.00	038	Veículos rebocadores autopropulsados com capacidade de reboque de até 25t, para cargas, bagagem, aeronaves leves, movido por motor elétrico com bateria modular de fosfato de íon de lítio (LFP) de capacidade unitária de 22kW-80VDC, com acondicionamento de 1 a 3 módulos de bateria.
8709.11.00	039	Tratores rebocadores e para movimentação de aeronaves, autopropulsados, movidos por motor elétrico com bateria modular de fosfato de íon de lítio (LFP) de capacidade unitária de 22kW-80VDC, com acondicionamento de 2 a 6 módulos de bateria.
8905.10.00	023	Dragas anfíbias de múltiplas funções, desmontáveis e auto propelidas; com acionamento diesel hidráulico; com potência total instalada de 168 a 205kW;

		com capacidade do tanque diesel de 1.200 Litros; com cortador e bomba submersa de 200 ou 250mm de diâmetro da sucção e descarga; com placa para limpeza de fácil remoção no tubo de sucção entre o rotor e o anel do cortador; com caçamba de 600 Litros; com ancinho com 2,75m e tubo "spray"; com troca de ferramentas através de sistema de engate rápido; com velocidade máxima navegando de 4 nós; com 1 pontão central, 4 pontões laterais, 2 estabilizadores frontais e 2 estacas (charutos) traseiros; com profundidade de dragagem máxima de 6,5m; com sistema de auto carregamento e auto descarregamento do caminhão para transporte; com pressão hidráulica máxima de trabalho de 345bar para dragagem e propulsão, e com ângulo de giro máximo de 180 graus.
9011.80.90	043	Microscópios óticos para análise biológica, dotados de cabeçote trinocular de livre articulação (tubo tipo Siendentopf) com inclinação de 30 graus e rotação de 360 graus com pino de trava e adaptador para câmera de vídeo, ótica finita ou infinita, ajuste interpupilar de 48 a 75 mm, possui ajuste de dioptria duplo, faixa de aumento de até 2.000X, com objetivas acromáticas e/ou planacromáticas, revolver quadrúplo e/ou quádruplo, campo de visão máximo de 23mm, micrométrico bilateral; ajuste macrométrico (lado esquerdo): 37,7mm/rotação; platina móvel para duas lâminas composta por dupla camada mecânica integrada retangular no tamanho de 216 x 150mm; condensador tipo Abbe campo claro com abertura numérica (N.A.) de 1,25 ajustado coaxialmente com as objetivas e com controle de altura, sistema de focalização com ajuste macrométrico: 37,7mm/rotação e micrométrico: 0,1mm/rotação - com graduação de 1 micrão (sensibilidade de 0,002mm), diafragma de íris com diâmetro de 2-30 mm e filtro de Ø32mm (verde, amarelo e azul); "charriot" graduado com área de trabalho de aproximadamente 55 x 75mm, com ajuste de tensão e trava automática,
		desenho ergométrico com os comandos "charriot" macro e micro ao alcance das mãos do operador, braçadeira corrediça dupla amortecida, movimento dos eixos através sistema de pinhão, cremalheira e cabos, possibilidade de utilização de acessórios condensador tipo Swing, tipo campo escuro seco e campo escuro óleo ambos com iluminação auxiliar LED 7W, dispositivo de polarização e dispositivo de contraste de fase. Sistema de iluminação embutida padrão Köhler com lâmpada LED de potência de até 5W ou lâmpada halógena compatível opcional, ajuste de controle de intensidade da luz; com chave de liga/desliga e tensão de alimentação entre 100 e 240V.
9011.80.90	044	Microscópios óticos para análise biológica, dotados de cabeçote trinocular de livre articulação (tubo tipo Siendentopf) com inclinação de 30 graus e rotação de 360 graus com pino de trava e adaptador com ajuste de foco e sincronização de imagem para câmera de vídeo, ótica finita, ajuste interpupilar de 55mm a 75 mm, com ajuste de dioptria no tubo ocular direito, faixa de aumento de até 2.000X, com objetivas acromáticas e/ou planacromáticas de 4X, 10X, 40X (retrátil) e 100X (retrátil, imersão), campo de visão máximo de 18mm, platina móvel para uma lâmina, composta por dupla camada mecânica, quadrada no tamanho de 125 x 125mm, condensador tipo "Abbe" campo claro com abertura numérica (N.A.) de 1,25 ajustado coaxialmente com as objetivas e com controle de altura, diafragma de íris com diâmetro de 2-30mm e filtro de Ø32mm (verde, amarelo e azul) ; movimento dos eixos através de sistema de pinhão e cremalheira, "charriot" graduado com área de trabalho de aproximadamente 60 X 40mm, com ajuste de tensão e trava automática, desenho ergométrico com os comandos "charriot" macro e micro ao alcance das mãos do operador, sistema de iluminação embutida padrão "Köhler" com lâmpada LED de potência de até 3W, ajuste de controle de intensidade da luz, com chave de liga/desliga e tensão de alimentação de 100

		a 240V.
9015.80.90	106	Sensores de temperatura climática para ambiente de circuito integrado, para uso exclusivo em avaliação de recursos eólicos e solares, operações de usinas eólicas e solares, estudos meteorológicos e monitoramento ambiental, com alcance máximo do sensor de graus celsius, tensão de alimentação de 5 a 15VCC, faixa de temperatura operacional de -40 a +70 graus celsius, com grau de proteção IPX7.
9015.80.90	107	Sensores de pressão barométrica analógico baseado em membrana de silicone piezoresistiva, para uso exclusivo em avaliação de recursos eólicos e solares, operações de usinas eólicas e solares, estudos meteorológicos e monitoramento ambiental, com alcance máximo do sensor de 1.100hPa, tensão de alimentação de 5 a 15VCC, faixa de temperatura operacional de -40 a +70 graus celsius, com grau de proteção IP55.
9015.80.90	108	Sensores (cata-vento) de rotação contínua para medição da direção do vento, de uso exclusivo em avaliação de recursos eólicos, estudos meteorológicos e monitoramento ambiental, com alcance do sensor de 360 graus de medição contínua mecânica, com faixa de medição de 0 a 360 graus, tensão de alimentação de 4,5 a 15VCC, faixa de temperatura operacional de -40 a +60 graus celsius, com grau de proteção IP65.
9018.12.90	043	Dispositivos portáteis de detecção da frequência cardíaca fetal (FHR); medição e exibição de FHR na faixa entre 50 e 240BPM (batimentos por minuto), resolução de 1BPM e precisão de aproximadamente 2BPM; desligamento automático após 1 minuto sem sinal; metodologia Doppler de onda contínua; tela LCD colorida; exibição da FHR de forma numérica e gráfica; sonda de fixação magnética; alerta para FHR fora da faixa normal.
9018.19.80	207	Monitores de sinais vitais pré configurado com opção de adição de até 2 módulos simultâneos para monitoramento contínuo; gravação e alarmes de parâmetros fisiológicos de pacientes adultos, pediátricos e neonatos; configuração padrão para ECG (Eletrocardiografia), Frequência Cardíaca (FC), Pressão Arterial Não Invasiva (PNI), Saturação Funcional de Oxigênio (SpO2), Respiração (RESP), Temperatura Corporal (TEMP) e funções de monitoramento opcionais, como Concentração Expirada de CO2 (EtCO2), Pressão Arterial Invasiva (IBP) PI, Débito Cardíaco (CO), Gás Anestésico (AG), Índice de Estado Cerebral (CSI); Tela LCD/TFT colorida de 10,4 ou 12,1 ou 15 polegadas; exibição de 3 a 7 formas de onda; capacidade de gravação de até 2.000 horas de dados de tendências; opcional de uso de 2 baterias simultaneamente com autonomia de 6 horas de uso das baterias; grau de proteção IPX2; Central de monitoração que interliga até 64 monitores beira leito; capacidade de exportar dados para CIS/HIS pelo protocolo HL7.
9018.19.80	208	Equipamentos portáteis para examinar a função pulmonar basal; metodologia de espirometria; parâmetros de medição de teste de capacidade Vital Forçada (CVF), Volume Expirado Forçado em um segundo (VEF1), relação de VEF1 e CVF (FEV1%), Pico de Fluxo Expiratório (PFE), fluxo de 25% da CVF (FEF25), fluxo de 50% do FVC (FEF50), vazão de 75% da FVC (FEF75) e vazão média entre 25 e 75% da FVC (FEF2575); gráfico de vazão-volume; exibição do gráfico volume-tempo; memória de dados; exibição de gráfico de tendência; indicação da duração da expiração em tempo real, de informações pessoais, do estado da saúde; função calibração; função de desligamento automático; Tela de 2,8 polegadas.
9018.19.80	209	Monitores de sinais vitais portáteis de parâmetros fisiológicos do paciente [Ritmo Cardíaco (HR), Tensão Arterial Não Invasiva (NIBP), Saturação de Oxigênio (SpO2), Frequência Cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e

		temperatura (TEMP) - opcional com bateria recarregável]; grau de proteção IPX2; avaliação de registros de dados históricos em forma de onda, lista ou gráfico de tendência; tela LCD; capacidade de exportar dados para CIS/HIS pelo protocolo HL7; Intervalo de medição de pressão pneumática entre 0 e aproximadamente 300mmHg; intervalo de medição do SpO2 entre 35 e aproximadamente 100%; intervalo de medição de frequência cardíaca entre 30 e aproximadamente 240bpm; intervalo de medição de temperatura entre 21 e aproximadamente 50 graus celsius; intervalo de visualização da frequência cardíaca entre 15 e aproximadamente 350bpm.
9018.19.90	135	Instrumentais cirúrgicos (Duplo dissector curvo) mandíbula metálica de dupla ação para dissecação de artérias, vasos e brônquios, comprimento de 360mm, manopla em "V", com revestimento em Titânio e anéis para movimento de dissecação mecânica, sistema de trava para inserção.
9018.20.90	038	Aparelhos de depilação a laser de diodo de alta potência (808nm), destinados para a remoção e redução de pelos, com saída máxima 600W/100J/cm2, frequência/duração do pulso de 1 a 10Hz/10 a 400ms, sistema de refrigeração de água e ar (tipo embutido), tecnologia FHR e ponteira de resfriamento.
9018.20.90	039	Sistemas oftalmológicos para capturas de imagens não invasivas e sem contato da forma e do estado das doenças dos "fundus" (segmentos posteriores oculares) e das retinas, utilizando oftalmoscópio de varredura a laser/infravermelho (SLO) de rápido escaneamento (A-Scan) com comprimento de onda da fonte de luz de 488, 532, 670 e 790 nanómetro e tomografia de coerência ótica (OCT), com um comprimento de onda de 880 nanómetro, com tensão CA de 100 a 240V e frequência de 50/60Hz, formados por unidade de captura, unidade de controle, mesa ótica motorizada, pedal, monitor, gabinete de computador e corpo principal.
9018.20.90	040	Sistemas de laser de múltiplos híbridos para uso estético e cirúrgico, capazes de emitir comprimento de onda ablativo de 10.600 nanómetro e GaAS 1.540 nanómetro ativado por braço articulado ou fibra óptica, com dispositivo de "scanner" que pode ser acoplado ao braço articulado, e acessórios.
9018.20.90	041	Sistemas de laser múltiplos híbrido para uso em estética, capazes de emitir comprimentos de onda de Nd:YAG 1.064 nanómetro (6ns) somada a frequência dobrada Nd:YAG 532 nanómetro (6ns) + alexandrite 755 nanómetro (50-100ns) em modo "standalone" misturado energia de pulso máximo de 1,5J (1.064 nanómetro pulso duplo), 0,6J (532 nanómetro pulso duplo) 35J (755 nanómetro), com taxa de repetição única de 1 a 10Hz.
9018.20.90	042	Sistemas de laser de múltiplo uso em estética, baseado em Nd:YAG, capazes de emitir comprimentos de onda de luz de 1.064 e 532 nanómetro com energia de pulso máximo de 1,5J (1.064 nanómetro pulso duplo) , 0,6J (532 nanómetro pulso duplo), com taxa de repetição única de 1 a 20Hz.
9019.20.20	017	Nebulizadores de ar comprimido, compressores compactos de tomada; 100 a 240V, 50/60Hz, 2A; para nebulização de medicamentos para tratamentos respiratórios com compressor de ar, de ruído igual ou menor a 60db; reservatório para medicamento com capacidade de 8ml; taxa de pulverização aproximada 0,15ml, com máscaras de PVC adulto e infantil; proteção IP21, cabo usb-c; tubo de ar em PVC; filtros extras e bocal para inalação pela boca.
9019.20.20	018	Nebulizadores ultrassônicos de ar, 100 a 240V, 50/60Hz, 1,2A, com bateria de lítio 3.7V 1.200MAH; para nebulização de medicamentos para tratamentos respiratórios, proporção de vapor de 0,20ml/min, de ruído igual ou menor a 50db; reservatório para medicamento com capacidade de 8ml; com máscaras de PVC adulto e infantil; cabo USB-C; bocal para inalação pela boca.
9019.20.90	045	Aparelhos portáteis geradores de fluxo contínuo para as vias aéreas respirató-

		rias, ventiladores não invasivos BiPAP desenvolvidos para pacientes portadores de doenças respiratórias crônicas, com capacidade de ajustes da terapia de forma intuitiva e automática, recursos de ventilação AVAPS (suporte de pressão assegurada de volume médio), AVAPS-AE digital e de manejo automático das vias aéreas, faixa de pressão de 4 a 40cm H ₂ O, configuração na faixa de 0 a 40 respirações por minuto com tempo de inspiração de 0,5 a 3s, contendo umidificação aquecida e alarmes configuráveis de pacientes e com ou sem tubo traqueia, fonte de alimentação, cabo de energia, filtro e bolsa de transporte.
9024.10.10	006	Máquinas de ensaio de tração e compressão com garras hidráulicas, força nominal de 2.000kN, sistema de extensometria de contato com resolução máxima a depender do comprimento dos braços utilizados: 0,006 para 300mm, 0,009 para 450mm e 0,012 micron para 600mm, com sistema de acoplamento automático, assim como o comprimento de medição especificado L0, curso de ensaio de 1.200mm com garras hidráulicas, resolução de deslocamento da travessa móvel de 0,000124 microns, 4 colunas guias cromadas para orientação de alta precisão, com motor elétrico de alta precisão de deslocamento e computador com software "testXpert III" para simulação do processo de "reeling" (escala reduzida) e realização de ensaios de tração.
9024.10.20	012	Equipamentos para realização de ensaios de dureza em várias amostras ao mesmo tempo, sem a necessidade de movimentar as amostras manualmente, adequado para realizar ensaio de dureza Brinell, Rockwell, Vickers e Knoop, de acordo com EN ISO e ASTM, faixa de carga entre 0,3 e 250kgf (2,94 e 2.452,5N).
9024.10.90	023	Equipamentos para medição da carga necessária, parâmetros de deslocamento, pressão e tempo de reversão da anilha de latas de bebida, com capacidade de teste em tampas com diâmetro de 200 até 209, no formato imperial, com intensificador de pressão interna de 87 a 116PSI (6 a 8BAR) e calibrador próprio com escala de 20Bar, tela LCD 12 polegadas, "touchscreen", para visualização da curva de pressão em tempo real, com conexão ethernet.
9024.80.90	076	Indexadores de plastificação automáticos para medição de índice de fluidez em materiais plásticos granulados e em pó, compostos de funções automáticas de enchimento, medição e limpeza da câmara de teste e troca do capilar; operados por meio de sistema de controle para extração de dados do processo, dotados de alimentador automático giratório para até 30 amostras, ensaios para até oito pesos de teste de 1 a 21,6kg e medições multicarga.
9027.10.00	277	Equipamentos para detecção e quantificação de fuga de gases industriais como hélio, R600a e R134a, com taxa de detecção de fuga para R600 e R134a igual a 0,05g/ano e para hélio menor que 1x10 ⁻⁶ mbar l/s, tempo de resposta de sinal de fuga menor que 1s, nível de ruído menor que 54dBA, gama de medição de 6 décadas, temperatura de operação entre 10 e 45 graus celsius, 220V/60Hz, potência monofásica do aparelho 300VA, com ou sem aparelho eletrônico com "display" em cristal líquido para visualização da taxa de fuga com gráfico, indicação do gás medido e 8 botões para parametrização e controle, com ou sem ponteira "Sniffer" com cabo de 2 a 7m de comprimento e 2 botões de controle.
9027.10.00	278	Analísadores de processo para análise das concentrações de sulfeto de hidrogênio (H ₂ S) e dióxido de enxofre (SO ₂) em amostras de gás residual em unidades de recuperação de enxofre, medição por espectroscopia por ultravioleta (UV), com precisão de ±1% de escala completa, controle de fluxo automático para resposta mais precisas as mudanças nas condições da amostra de processo, equipados com recursos de "blowback" anti-entupimento, (desentupimento iniciado automaticamente pelo diagnóstico inteligente), ca-

		pacidade de monitorar 5 zonas de temperatura: temperatura do flange, temperatura da célula/forno, temperatura do desembacador, temperatura do aquecedor e a temperatura do fotômetro, capacidade de monitorar 4 pressões: pressão da célula, pressão do coletor, ar de acionamento do aspirador e pressão diferencial da célula, invólucro feito em aço inox 316, com proteção IP65 (NEMA 4X), com 4 saídas de 4 a 20mA, 120 ou 240VAC, 50/60Hz e 500W e comunicação porta serial RS485, Ethernet.
9027.10.00	279	Bancadas de medição de emissões e análise contínua de gases de escape brutos de fluxo duplo ou gases de escape de motores a GNC, GPL ou a álcool, com operação entre +5 e +40 graus celsius, com gabinete de 19 polegadas com painel integrado, "software" de controle de bancada e "software" gráfico de tendências "online"; com ou sem analisadores de gases trabalhando de forma integrada.
9027.30.20	113	Equipamentos para imageamento químico através de espectroscopia no infravermelho por "Laser Direct Infrared" (LDIR) com modos de reflectância total ou atenuada, aquisição de dados de imagem ATR, contendo fonte de radiação de laser de cascadeamento quântico (QCL), câmeras visíveis, de campo e de alta magnificação, detector de Telureto de Mercúrio e Cádmiio (MCT), laser de classe 1 e "software" de controle.
9027.50.90	249	Analisadores de endotoxinas bacterianas para laboratório, opera através de tecnologia centrífuga para micro fluídos e incubação a 37 graus celsius, com medição pelo princípio fotométrico quinética (medição ótica) por sistema composto de um LED emissor de luz para comprimento de onda de 405 nanômetro, amostras aquosas, com modo de detecção por absorbância, programado com solução customizável para integridade dos dados.
9027.50.90	250	Analisadores automáticos, portáteis, exclusivos para testes cardiovasculares e toxicológicos, com metodologia de fluorescência, diagnóstico resultado rápido entre 15 e 20min, em amostras de sangue total, plasma ou urina.
9027.50.90	251	Analisadores automáticos, portáteis, para diagnóstico "in vitro", metodologia de química baseada em fluorescência, diagnóstico resultado em 15min, tecnologia de códigos de barras, armazenamento de memória interna e externa, teste flexível modo duplo.
9027.50.90	252	Medidores do efeito de Manchas no acabamento de pinturas metálicas", com iluminante LED Branco de alta energia para medir as variações irregulares de luminosidade, com medições em três ângulos diferentes (15, 45 e 60 graus) para simular diferentes condições de observação, com display colorido e "touchscreen" ou com display mono cromático e botão lateral "scrool wheel", operado manualmente ou via um braço robótico, com medição de escalas tipo (Md, Me, Mf, Mg, Mh e Mi, com tamanho dos "scans" das amostras de 10 a 100cm selecionáveis em passos de 1 cm , curvatura do objeto maior que 500mm, Resolução de medição de 25 pontos por cm, repetibilidade de 5% ou > 0,5, reprodutibilidade de 8% ou > 0,8, tempo de medição inferior a 4 segundos, memória interna com capacidade de armazenamento no aparelho de até 1000 leituras, conexão com Porta USB de interface para transmissão dos dados para o software de análise dos resultados, acondicionado em maleta para transporte.
9027.89.99	417	Equipamentos medidores de coeficiente de atrito estático e cinético, com painel "touchscreen", controle de velocidade entre 10 e 1.000mm/min com precisão de +/-0,5% através de codificador (encoder) em linha, leitura de COF calculado na faixa entre 0 e 1 com precisão de +/-0,25%, podendo ou não conter circuito de controle de temperatura para aquecimento da mesa, e com ou sem "software" para registro de dados.

9027.89.99	418	Medidores de concentração e taxa diluição de refrigerantes sem açúcar por técnica de absorbância colorimétrica, com comprimento de onda 430 nanômetro com opcional de ultravioleta (UV) de comprimento de onda 280 nanômetro, com sistema "Peltier" para controle de temperatura a 20 graus celsius, reportando resultados em percentual de diluição (%), ml de NaOH ou g/l TA, sendo o instrumento conectável via porta CAN-Bus a densímetro digital de bancada que funciona como central de comando e operação para o equipamento, permitindo que os dados sejam exportados por portas Ethernet, RS-232 e USB, faixa de medição 0 a 200%, ou 0 ml NaOH a 100ml NaOH, ou 0 g/l TA a 100 g/l TA, repetibilidade: Bebidas sem açúcar coloridas: 0,2%, com opção para bebidas incolores: 0,4%.
9027.89.99	419	Módulos para análise de teor alcoólico utilizando princípio NIR (Near Infra Red), preparados para análises de todos os tipos de cervejas, misturas de cerveja, sidras, melaços, uísques, conhaques, vinhos, saquês e mostos, capazes de realizar medições em cervejas com faixa do conteúdo de álcool entre 0 a 12%v/v, extrato original entre 0 a 30 Plato e repetibilidade do conteúdo de álcool de 0,01 ou 0,05%v/v, repetibilidade do extrato original de 0,03 graus Plato, vinhos com faixa de medição é feita entre 0 a 20%v/v (os dados podem ser exibidos até 30%v/v), repetibilidade de +/-0,01%v/v e bebidas alcoólicas destiladas na faixa de medição entre 35 a 65%vol (os dados podem ser exibidos de 0 a 90%vol), com repetibilidade de 0,01%vol no enchimento automático ou 0,03%vol no enchimento manual, capazes de executar análises em 3 a 4 minutos desde o enchimento até o resultado e dotados de termostatização automática por meio de termostato integrado isento de calibração para cada tipo de produto a ser analisado.
9027.89.99	420	Sistemas móveis de medição modular com opção de tela HMI para operação, para medição de álcool na faixa de 0 a 12%w/w, 0 a 15% v/v, precisão de +/-0,02, extrato real na faixa de 0 a 12 grau plato, precisão de 0,02 grau plato, extrato original na faixa de 0 a 35 grau plato, precisão de +/-0,04 grau plato, com opção de medição de CO2 dissolvido na faixa de 0 a 6 volumes, precisão de 0,025 Vol. ou faixa de 0 a 12g/L e precisão de 0,05g/L, com opção de medição de O2 dissolvido na faixa de 0 a 2.000ppb, opcional de 0 a 22,5ppm, temperatura de -3 a +145 graus celsius e precisão de temperatura de +/-0,1 graus celsius.
9027.89.99	421	Equipamentos microprocessados de análise de carbono e enxofre em metais através do processo de combustão, onde os gases gerados de CO, CO2 e SO2 são mensurados por absorção infravermelha, com tensão 230V com variação máxima de +10% à -15% de carga, 50/60Hz e com potência total do equipamento de 5,75kVA, com faixa de mediação 0,0002 a 6% para carbono e 0,0002 a 1,75% para enxofre em 1g de metal sem variação da massa de amostra, com precisão de 0,5% de desvio padrão relativo para carbono e de 1,5% de desvio padrão relativo para enxofre, com sistema automatizado de limpeza do forno e tela sensível ao toque para manipulação e visualização do software integrados em um único equipamento, com possibilidade de instalação de amostrador automático com no mínimo de 60 posições.
9027.89.99	422	Analísadores de adsorção de alto desempenho para medir a área de superfície, o tamanho e o volume dos poros de pós e materiais porosos, com dois sistemas de vácuo independentes que permitem a preparação simultânea de duas amostras durante a análise; pressão de medição de até 950mmHg; resolução 1 x 10 ⁻⁷ torr (transdutor de 0,1mmHg); precisão superior a 0,15% na leitura; sistema de degaseificação em ambiente a 450 graus celsius com incremento de 1 graus celsius; capacidade do sistema 1 análise com duas portas de degaseificação; temperatura da amostra de 10 a 1.100 graus celsius.

9027.89.99	423	Analísadores semiautomáticos para exploração e avaliação da função plaquetária com agregometria por transmissão de luz (LTA) e comprimento de onda por infravermelho, podendo ter 4 ou 8 canais.
9027.90.99	047	Dispositivos de Controle de Temperatura Peltier para Viscosímetros Rotacionais, com tecnologia de aquecimento e resfriamento a seco, operando nas faixas de temperatura de +15 a +80 graus celsius, ou de -45 a +175 graus celsius, ou de 0 a 100 graus celsius, com sistema de garantia de temperatura atingida, sistema de detecção de "gap" (espaço) entre o eixo de medição e a placa de medição, para conexão com viscosímetros rotacionais digitais, para medição de viscosidade na faixa de 0,1 a 320.000.000mPa.s, velocidade de 0,01 a 250rpm, exatidão de 1% (fundo de escala) e repetibilidade de 0,2 %.
9030.39.90	079	Aparelhos para medida/controle de grandeza elétrica, tipo eletroeletrônico, próprios para classificação de células de acumuladores elétricos (baterias), com dispositivo registrador de alterações de tensão e corrente, ciclo de carga e descarga de corrente/tensão constante, com DCR (direct current internal resistance), método de medição através da aplicação de corrente elétrica em curto período de tempo, faixa de controle de tensão 0,025 a 5V, faixa de corrente por canal 0,3 a 60A, potência por canal 300W, largura mínima de pulso 500ms, protocolo de comunicação ethernet, dotados de sistema operacional de processamento de dados .
9031.10.00	154	Máquinas para balanceamento de ferramentas e peças rotativas, balanceamento estático e dinâmico (1 ou 2 planos), fuso de alta precisão que gira a ferramenta com velocidade ajustável entre 400 e 1.200rpm, precisão de medição menor que 0,4gmm, para ferramentas e peças com peso máximo de 30kg, comprimento máximo entre 550 e 750mm e diâmetro máximo de 480mm.
9031.20.90	264	Bancadas de teste de torque de colunas elétricas, para testes de movimento e resistência de deslize dos tubos entre si, tensão elétrica de 1A, corrente nominal de 10A, tensão de comando de 24V, especificação DIN/VDE e grau de proteção IP54.
9031.49.90	619	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 célsius (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	620	Sistemas de detecção de microfuros (falhas com diâmetro de até 0,1mm na parede de espessuras de até 0,4mm) em latas de alumínio para aerossóis, por meio de inspeção eletrônica de luz no interior da lata, com expulsão automática das latas com defeito, controlado por CLP (controlador Lógico Programável).
9031.49.90	621	Equipamentos para inspeção de superfície e detecção, classificação e identificação de defeitos em chapas de alumínio usados em refiladeiras e em linha contínua de pintura, on-line e sem contato, com luz de LED intensa e colimada, contendo conjunto de câmeras com distância focal padrão de 35mm, com sensores de varredura de linha de alta velocidade de 80 a 640MHz e temperatura de trabalho de 5 a 60 graus celsius, servidor e periféricos dos computadores, software do sistema, 1 "rack", 1 "encoder", unidade de processamento, fita de calibração, conjunto de cabos, sistemas elétricos e siste-

		mas de controles.
9031.80.11	012	Dinamômetros ativos para aplicação de carga de 445kW e absorção de 462kW, com simulação de torque pulsado, capacidade de regeneração de energia, velocidade máxima de sobrecarga de 6.700rpm, momento de inércia de 3,95kgm ² .
9031.80.99	356	Equipamentos automáticos para inspeção não destrutiva de pneumático por "Shearografia" a laser (detecção de imperfeições na estrutura dos pneus quando submetidos a esforços induzidos), com 4 cabeças de medição, sistema de inspeção para pneus com diâmetro externo máximo de 1.230mm; capacidade de produção de até 100pneus/h; peso máximo do pneu de 120kg; com transportadores de alimentação e descarga, controlador lógico programável (CLP) e "software" dedicado.
9031.80.99	357	Máquinas para simulação de condições de poços produtores de óleo e gás submarinos, para teste dos sensores de pressão e temperatura, com tensão de operação de 6,5 a 60V, próprias para utilização "on shore" ou "off shore".
9031.80.99	358	Câmaras de teste de resistência a água em equipamentos elétricos e eletrônicos, em aço inoxidável com tudo oscilante com raio de 200 até 1.600mm, com orifícios de pulverização de 8 até 67 peças, com capacidade de fluxo de água de 0,560 até 4,700Litros/min, dimensões internas de 1.300mm de largura, 1.300mm de profundidade e 1.300mm, com sistema de controle com tela "touchscreen" de 7 polegadas.
9031.80.99	359	Prensas de estabilidade, utilizadas para testar a compressão e estabilidade do corpo de prova de asfalto moldado de acordo com o protocolo "Marshall" e "CBR", modelo de bancada de 2 colunas com motor elétrico e fuso central de esferas proporcionando 3 velocidades constantes de 1/1,27/50,8mm/min, força máxima de operação de 50kN, equipadas com transdutor eletrônico de carga e deslocamento 30 x 0,01mm, "interface" controlada por microprocessador RS 232 C/V24, para aquisição de dados através de PC, com aquisição dos dados "unipress" em janelas com banco de dados integrado, gráficos em tempo real e software de avaliação "Marshall", seguindo as normas (en12697/34, sn671969b, ASTM etc.).
9031.80.99	360	Medidores de ponto de amolecimento automático, utilizados para determinação do ponto de amolecimento em materiais asfálticos convencionais ou modificados, utilizando o método "anel e bola", consiste de uma placa vitrocerâmica, radiador de halogênio para aquecimento e agitador magnético com velocidade regulável, operado através de painel de toque, regulação microprocessada com medição contínua de temperatura, com 3 módulos de teste, capacidade do copo de 600ml, anel de teste com ombro, sensor de temperatura de 0 a 200 graus celsius resolução 0,1 graus celsius, esfera de teste com diâmetro 9,5mm, prato para preparação de amostras 150 x 150mm, cortador de amostras e "becker" de vidro 600ml
9031.80.99	361	Penetrômetros digitais automáticos, utilizados para determinação da penetração em materiais asfálticos convencionais ou modificados, utilizando uma agulha, faixa de medição de 0 a 30mm, com carga de teste de 100g (êmbolo 97,5g + 2,5g de penetração da agulha).
9031.80.99	362	Ductilômetros digitais, com sensores de tensão, dotados de uma carcaça de aço inoxidável com banho de água isolado, tampa articulada com recorte de vidro, dispositivo de tração acionado por motor de passo com velocidade entre 1 a 50mm/min alimentação constante, 4 compartimentos para ensaios simultâneos e dispositivo de deslocamento digital, com termômetros instalados para controle da temperatura através de termostato de imersão, com transdutor de força 500N (de resolução 0,1N).

9031.80.99	363	Compactadores giratórios, utilizados para simular a compactação dos rolos compactadores nas vias e estradas, força de compressão de 1.000kpa com velocidade de até 30rpm (+-0,5rpm), ângulo de ataque da compressão de 0,5 a 3,5 graus através de servocontrolador com ajuste automático, com acionamento eletromecânico, com computador integrado para geração de relatórios e interpolação dos dados coletados nos sensores, possui porta de entrada "ethernet" para controle remoto.
9031.80.99	364	Compactadores betuminosos automáticos, utilizados para testes de compressão de amostras de massa asfáltica para dimensionamento da dosagem de ligante na massa asfáltica, amostra obtida através do sistema de martelo de queda com batidas pré-definidas e motor com parada automática diâmetro da amostra de 101,6mm, 400V/50Hz.
9031.80.99	365	Equipamentos de teste de roda ar/água (hamburgo), invólucro de chapa de aço com interior de aço inoxidável e tampa articulada com vidros de visualização, dotados de 2 locais de medição com unidades de roda rolante guiadas em elementos de rolamento de precisão e acionadas por um motor controlado por frequência com acionamento por correia sincronizada ômega, roda de rolamento 203mm de diâmetro, largura 50mm com camada de borracha de 20mm.
9031.80.99	366	Equipamentos de teste de misturas asfálticas, utilizados para extração e determinação do teor de ligante de materiais asfálticos, dotados de 2 câmaras de lavagem para extração e recuperação do ligante, bem como borracha e outros componentes não diluídos no ligante de misturas asfálticas, com capacidade de lavagem de até 3,5kg de misturas em cada câmara, apresenta 2 aquecedores para facilitar a operação de destilação, controle de destilação automático, conexão direta com o evaporador rotativo para coleta do ligante da câmara, capacidade de armazenagem de 25L de solvente altamente estabilizado.
9031.80.99	367	Prensas de testes dinâmicos rio 30kN/30Hz, utilizadas para ensaiar os corpos de prova de concreto asfáltico, solos e concreto "Portland" sob tensões com base na medição da deformação resultante das forças aplicadas, estrutura de teste de alta rigidez com 4 colunas e atuador servo-hidráulico montado na parte inferior 25/30kN de carga dinâmica/estática, com medição interna do deslocamento e célula de carga de alta precisão em câmara climática, sistema hidráulico com bomba de pistão radial com distribuição de óleo variável de acordo com os diferentes testes de desempenho, sendo a célula de carga montada no pistão hidráulico, com sistema de posicionamento agregado hidráulico refrigerado a água com válvula servo-hidráulica de alto desempenho, controlador digital com 4 canais, 1tft-monitor e pc, com controle de loop fechado e sistema de aquisição de dados com gráfico em tempo real e banco de dados para testes controlados de carga ou deslocamento, câmara climática para uma faixa de temperatura de -20 até + graus celsius, sendo o controle de temperatura no "display" local ou via software de teste dinâmico, câmara climática equipada com porta móvel e janela para instalação de estruturas de teste.
9031.80.99	368	Combinações de máquinas sequenciais e sincronizadas para inspecionar pneu cru de 14 a 19 polegadas, compostas de: unidade automática de retirada transferência manipulação e pesagem do pneu cru com precisão de 1g; unidade automática de etiquetagem de código de barras com sistema aplicador a vácuo da etiqueta; unidade de armazenamento de ar comprimido e geração e armazenamento de vácuo; unidade automática de estampagem de código de lote de produção com tinta com detector RFID; painel de operação com sinais de comando e controle com "interface" Homem-Máquina.

9031.80.99	369	Aparelhos utilizados para estabelecer e avaliar os principais parâmetros da pele e do cabelo exclusivamente para fins estéticos, não realizando diagnósticos nem tratamentos, com câmera full-face integrada para obter fotos, realizar teste de gordura e associar as várias sondas através da leitura de QR codes, com resolução máxima de 5MP, auto-foco e ângulo de visão de 60 graus, memória interna de 4GB, tela sensível ao toque de 10,1 polegadas e 4 compartimentos para abrigar as sondas e recarrega-las sem fio e compartimento de armazenamento traseiro para abrigar fitas FX, "dongle wi-fi", "pendrive" e vários acessórios, entrada de energia de no máximo 60W, adaptador 12V DC - 5A, com fitas medindo 50 x 15mm, com a parte sensível a gordura medindo 11 x 11mm, dentro de "dispenser" de papelão medindo 65 x 40 x 55mm (LxPxA).
9031.80.99	370	Ferramentas de teste e limpeza para "interfaces" hidráulicas fixas instaladas em Árvore de Natal Molhada (ANM), construídas em material metálico, com acoplamento mecânico, compostas por 14 acopladores hidráulicos do tipo fêmea e com alça para movimentação, permitindo que seja feita por ponte rolante ou métodos de elevação de carga, seus acopladores são projetados para aplicação de pressão de 1.550bar (22.500PSI), pressão aplicada em teste ou limpeza.
9031.80.99	371	Aparelhos localizadores de falhas e medição de atenuação óptica em sistemas de telecomunicações por fibras ópticas, dotados de refletores ópticos por domínio de tempo (OTDR); com comprimentos de onda em monomodo de: 1.310 nanômetro +/-20 nanômetro, 1.490 nanômetro +/-20 nanômetro, 1.550 nanômetro +/-20 nanômetro e 1.625 nanômetro +/-10 nanômetro, capazes de realizar medições manuais (perda de evento, refletância e localização, atenuação, coeficiente de atenuação, distância, nível de sinal) e automatizadas (Coeficiente de atenuação geral, comprimento de fibra, perda de evento, localização e refletância, uniformidade de atenuação), com unidade de processamento, leitura e transferência de dados.
9031.80.99	372	Aparelhos testadores eletrônicos computadorizados, utilizados no final da linha de produção, painel de controle com "interface" homem máquina e tela sensível ao toque, para motores elétricos de partida de corrente contínua de motores a diesel, gasolina ou álcool, com as seguintes características de medição: corrente nominal de 0 a 3.000A (0,15%), tensão aplicada de 0 a 40V (0,15%), velocidade de 0 a 20.000rpm (1,0%), torque de 0 a 120Nm e corrente do solenoide de 0 a 300A (0,2%).
9031.90.90	046	Dispositivos de mascaramento e vedação das galerias de motores de veículos automóveis, com geometria customizada especificamente para motor a ser testado, específicos para motores de 3 cilindros em linha, com movimento de avanço e retorno através de atuador pneumático, próprios para uso em máquina de teste automático de estanqueidade em galerias de óleo e fluido de arrefecimento em motores.

ANEXO IV

NCM	Nº Ex	Descrição
8429.40.00	070	Coletores e compactadores automáticos de resíduos sólidos urbanos, com operação de carregamento lateral automático, controlado por um PLC, com área de compactação de aproximadamente 22m³, com uma tremonha de carregamento de aproximadamente 6m³, 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.
8477.10.11	176	Máquinas de moldar por injeção, horizontal, de comando numérico, monocolor, para materiais termoplásticos, com capacidade de injeção 2.547g e força de fechamento de 6.500kN, 08 zonas de aquecimento do molde controlado pelo painel; 02 Válvulas de retenção (uma em cada macho); aumento da altura de molde em 300mm; 04 manifold Distribuição (8+8) lado oposto operador; 08 Vias de injeção sequencial Hidráulica; 08 vias de injeção sequencial pneumática; Secador HTHD-75MHL (75KG); Secador HTLD-200MHL (de chão com carrinho + alimentador HTAL-2.5P-D HUL; porta automática lado operador e todos os acessórios necessários ao seu funcionamento, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.062.326,24.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.