

# DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 23/09/2022 | Edição: 182 | Seção: 1 | Página: 19

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

## RESOLUÇÃO GECEX Nº 406 DE 22 DE SETEMBRO DE 2022

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. 7º, inciso IV, do Decreto nº 10.044, de 4 de outubro de 2019, tendo em vista o disposto nas Decisões nºs 34/03, 40/05, 58/08, 59/08, 56/10, 57/10, 35/14, 25/15 e 08/21 do Conselho do Mercado Comum do Mercosul, nos Decretos nºs 5.078, de 11 de maio de 2004, e 5.901, de 20 de setembro de 2006, e na Portaria nº 309, de 24 de junho de 2019, do Ministério da Economia, e considerando a deliberação de sua 198ª Reunião, ocorrida em 14 de setembro de 2022, 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 Fica excluído do Anexo II da Resolução Gecex nº 322, de 2022, o Ex-tarifário listado 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.

**MARCELO PACHECO DOS GUARANYS**

Presidente do Comitê-Executivo Substituto

### ANEXO I

NCM	Nº Ex
8414.59.90	059
8418.61.00	002
8418.69.99	094
8418.69.99	096
8425.31.10	014
8427.10.90	166
8436.29.00	031
8438.80.90	097
8443.39.10	290
8451.40.29	014
8455.30.90	029
8465.10.00	065
8465.93.10	014
8474.39.00	020
8477.59.90	093
8479.10.90	086
8479.71.00	002
8479.89.99	302

8479.90.90	313
8481.90.90	077
8502.39.00	016
8705.10.10	007
8705.10.10	008
8705.10.10	009
8705.10.10	010
8705.10.10	011
8705.10.10	012
8705.10.10	013
8705.10.10	014
8705.10.10	015
8705.10.10	016
8705.10.10	017
8705.10.10	018
9019.20.10	042
9019.20.10	043

## ANEXO II

NCM	Nº Ex
8481.80.39	005

## ANEXO III

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO
8408.90.90	110	Motores a diesel, estacionários, refrigerados à ar, monocilíndricos, com diâmetro do cilindro de 70mm e curso de 55mm, cilindrada de 212CC, com potência máxima de 4,5CV, com partida manual e/ou sistema para partida elétrica.
8408.90.90	111	Motores à diesel, estacionários, refrigerados à ar, monocilíndricos, com diâmetro do cilindro de 78mm e curso de 62mm, cilindrada de 296CC, com potência máxima de 6,9CV, filtro de ar a seco ou banhado a óleo, com partida manual e/ou sistema para partida elétrica.
8412.21.90	095	Comandos finais com roda dentada (conjunto motriz da esteira), dotados de motor hidráulico de pistão operando com pressão máxima de até 310bar e redutor de velocidades de engrenagens planetárias com tripla redução, potência de até 60W, material da carcaça em ferro fundido, eixo e engrenagens em aço carbono, rolamentos em aço temperado e vedações em borracha vulcanizada, próprios para aplicação em máquinas de mineração.
8413.70.10	093	Motobombas centrífugas multiestágios com motor elétrico incorporado para operação submersa, com bocal de saída em bronze, medindo 1 polegada BSP, eixo e corpo do bombeador em aço inox, rotor de fluxo radial, com 8 até 16 estágios, acopladas a motor assíncrono com 2 polos, potência entre 0,25 e 0,5CV, 60Hz, com vazão máxima de 2,7m <sup>3</sup> /h, altura manométrica entre 9,3 e 34mca para 8 estágios, entre 12 e 46,1mca para 11 estágios, entre 17,5 a 65,9mca para 16 estágios, utilizadas para aplicações com diâmetro mínimo de 2,5 polegadas, com capacitor interno no motor para partida.
8413.70.10	094	Motobombas centrífugas multiestágios com motor elétrico incorporado para operação submersa, com bocal de saída em bronze, medindo 1 polegada BSP, eixo e corpo do bombeador em aço inox, rotor de fluxo radial, com 5 até 18 estágios, acopladas a motor assíncrono com 2 polos, potência de 0,33 a 1CV, frequência de 60Hz, com vazão máxima de 4,3m <sup>3</sup> /h, altura manométrica de 7 a 29mca para 5 estágios, de 28 a 42mca para 7 estágios, de 40 a 60mca para 10 estágios, de 71 a 107mca para 18 estágios, utilizadas para aplicações com diâmetro mínimo de 3 polegadas, com capacitor interno no motor para partida.
8413.70.80	144	Motobombas centrífugas auto-escorvantes, com carcaça de alumínio, rotor de 117mm de diâmetro e porta rotor, ambos em ferro fundido, com sucção e recalque de 1,5 polegadas, com vazão máxima de 18m <sup>3</sup> /h e altura manométrica máxima de 22mca, acopladas a motores à combustão interna de 3CV, 98CC, diâmetro de 56mm e curso de 40mm.
8413.81.00	085	Bombas de transferência sendo do tipo rotativa ou de seringa, alavanca ou vai-e-vem, gatilho ou vareta, indicadas para transferência de fluidos dos tipos água, combustíveis, Arla 32, óleo, graxa ou ácidos, com capacidade até 200kg ou litros, fabricadas em alumínio, aço, ferro ou plástico (polímero).

8413.91.90	125	Bombas centrífugas multiestágios sem motor elétrico incorporado para operação submersa, com válvula de retenção incorporada entre 1, 1¼, 1½, 2, 2½, 3 e 4 polegadas com rosca tipo BSP, com vazão máxima entre 0,3 a 60m <sup>3</sup> /h, altura manométrica máxima entre 5 a 449mca, utilizadas para captação de água em poços tubulares profundo.
8413.91.90	126	Controles inteligentes multifuncionais para acionamento de motobomba centrífuga multiestágios de potência entre 0,50 e 10CV, em tensão trifásico 220, 380V ou monofásico 127, 220 ou 254V, com proteção de voltagem baixa e alta, proteção para rotor travado, proteção para rotação a seco e proteção de sobrecarga, painel de LCD demonstrando informações da bomba submersa.
8414.10.00	086	Bombas de vácuo, para sistemas de climatização industrial (AVAC), para remover a umidade e gases incondensáveis em tubulações de sistemas de refrigeração, de 2 estágios, com controle do motor e válvula solenóide, registro e armazenamento de dados via aplicativo, monitoramento do vácuo em tempo real, com tela sensível ao toque de 4 polegadas ou 101,6mm, constante do vácuo tanque de óleo e monitoramento da temperatura do motor, com vacuômetro digital, potência até 1HP, até 12cfm, 110/220V, 50/60Hz.
8414.59.90	080	Moto-ventiladores com rede elétrica, potência máxima de até 15W, tensão contínua ou alternada de até 220V, enrolamento do estator do tipo encapsulado ou não; faixa de temperatura de -40 até + 70 graus Celsius; rotação na tensão mínima maior que 300rpm, utilizados em refrigeradores ou freezers.
8414.59.90	081	Ventiladores centrífugos utilizados no sistema de refrigeração de transformadores de aerogeradores, dotados de: ventilador, invólucro, motor eletricamente comutado e controle; com tensão nominal de 400V, corrente elétrica máxima de 6A, 60Hz, potência elétrica de 3,3kW; proteção mínima do motor: IP54; massa máxima de 45kg; ponto de funcionamento com uma vazão de 4.287m <sup>3</sup> /h e pressão estática de 833Pa @ densidade do ar 0,975kg/m <sup>3</sup> ; temperatura de operação de -25 a 50 graus celsius.
8414.59.90	082	Equipamentos para resfriamento de moldes metálicos para conformação de embalagens de vidro a quente, dotados de: ventiladores de alta performance, conversores de frequência, dutos de ar, válvulas de acionamento elétrico e manual, servo motores, painéis com sistema informatizado de gerenciamento de controle variáveis integrados com máquinas de conformação e processo produtivo.
8414.59.90	083	Termos ventiladores sem termostato, do tipo radial, de potência 1kW, em tensão 230VAC, de uso industrial, com montagem em trilho de 35mm para instalação em painel elétrico de geração de energias renováveis.
8414.59.90	084	Ventiladores radiais, até 3,5kW, com controle integrado, com rotor e hélices fabricados em alumínio, com a hélice composta por pás curvas, montados em estrutura metálica específica e customizada para montagem exclusiva do equipamento no sistema de ventilação de conversores de frequência de geração fotovoltaica de energia.
8414.80.33	010	Compressores centrífugos de alta pressão, para gás, com máxima capacidade de vazão 37.958kg/h, pressão de descarga 50,53kg/cm <sup>2</sup> A, temperatura de descarga 73,4 graus celsius, com vazão 2.164m <sup>3</sup> /h na sucção, pressão sucção 9,83kg/cm <sup>2</sup> , temperatura de sucção -52 graus celsius, montados em "skid", para expedição de eteno verde em produção de polietileno verde, utilizados para transporte de fluidos na fase gás em indústrias químicas e petroquímicas, compostos de caixa multiplicadora, unidade de lubrificação, unidade de selagem à gás, motor elétrico trifásico com potência nominal de 1.900kW, acoplamentos, painel acionador variador de frequência, instrumentação de controle, intertravamento e monitoramento de vibração e anti surge.
8417.10.90	006	Máquinas automáticas para fusão de amostras a serem analisadas por equipamentos de fluorescência de raios-X; com microprocessador para controle de parâmetros, capacidade de armazenamento de até 10 programas de amostra, cadinhos e moldes de ouro 5% e platina 95% com pontos de fusão de 1.670 a 1.750 graus celsius e esvaziamento em forma de pérola de 32mm de diâmetro
8417.80.90	084	Fornos automáticos e contínuos a vapor para o cozimento de emulsão de produtos cárneos (cordões de carne processada) em processos produtivos de ração animal úmida, compostos por: um túnel de cozimento com comprimento igual a 12.000mm, largura igual a 1.600mm, com câmara de injeção de vapor saturado com pressão de 3bar, temperatura da emulsão na entrada do túnel de aproximadamente 20 graus celsius e temperatura da emulsão já cozida de aproximadamente 92 graus celsius (delta T de aproximadamente 70 graus celsius), com ou sem esteira transportadora com velocidade controlada (2 à 22m/min.); 1 estação de corte do cordão já cozido, contendo 8 lâminas intercambiáveis de comprimento igual a 600mm, para cortes de 5 a 20mm de comprimento, ângulo de corte ajustável entre 45 e 90 graus; sistema de gerenciamento central com controlador lógico programável (CLP).
8418.99.00	039	Puxadores fabricados em perfil extrudados em liga de alumínio 5.005 com acabamento superficial escovado e anodizado com medidas básicas do perfil 18 x 40mm e comprimento medindo 886,2mm e acabamento nas extremidades: ABS cromado e parafuso de fixação: 1/4 - 28 sextavado interno.

8419.39.00	187	Secadores infravermelhos para secagem, desumidificação e cristalização de resinas termoplásticas higroscópicas, com controle 100% automático por meio de controlador lógico programável, para produção máxima compreendida entre 900 e 1.000kg/h, com temperatura de trabalho igual ou superior a 170 graus celsius, dotados de tambor rotativo e 2 sistemas de funil independentes para alimentação de linha de extrusão, com capacidade de secagem de até 150ppm.
8419.50.21	103	Combinações de máquinas para pré-aquecimento e filtragem de gás combustível para usina termoeletrica de ciclo combinado, para melhoria da eficiência da combustão das turbinas a gás e proteção contra admissão de partículas danosas, com temperatura e saída entre 204 e 226 graus celsius e eficiência de filtragem de 99,5%, compostas de: trocador de calor; filtro redutor de impurezas; instrumentação; válvulas; painel de controle; tubulações; isoladores térmicos e plataformas de instalação.
8419.50.21	104	Trocadores de calor metálico tipo casco e tubo, de construção modular vertical, apresentado em 4 módulos, para resfriamento do gás da coqueria - GCO (Gases Coke Oven), com capacidade em; fluxo de Gás menor ou igual a 38.000,00Nm <sup>3</sup> /h, temperatura do gás na entrada do resfriador de gás primário menor ou igual a 83 graus celsius, temperatura da água de circulação de entrada menor ou igual a 33 graus celsius, temperatura da entrada de água resfriada (água de baixa temperatura) menor ou igual a 16 graus celsius, fluxo de água de circulação de entrada na fase superior maior ou igual a 1.500m <sup>3</sup> /h, fluxo de entrada de água resfriada (água de baixa temperatura) no estágio inferior maior ou igual a 210m <sup>3</sup> /h, resistência do resfriador de gás menor ou igual a 1,5kPa.
8419.50.21	105	Combinações de máquinas para a resfriamento de estuque, utilizado no processo produtivo de fabricação de placas de gesso acartonado, compostas de: equipamento rotativo com cesto perfurado, responsável pela separação do estuque de resíduos de papel; Trocador de calor rotativo, do tipo tubular metálico, com transportadores helicoidais e sistema de refrigeração a ar; Sistema de transporte pneumático de estuque; Conjunto de dutos, estruturas e suportes; Conjunto de instrumentos de monitoramento, segurança e controle (PLC).
8419.50.90	033	Trocadores de calor por água, fabricados em alumínio, com vida útil maior que 20 anos, preparados para receber uma mistura líquida de 50% de água destilada e 50% de Etileno Glicol, com entrada de água em temperaturas entre -40 e + 90 graus celsius, com capacidade de dissipação maior 12.450W (área 440 x 350mm), suportar pressão máxima de trabalho de 10bar, com fluxo nominal de 24L/min, fabricados sob desenho e especificação técnica dedicados que garantam sua utilização e montagem exclusiva em conversores estáticos de geração fotovoltaica de energia.
8419.89.19	135	Máquinas automáticas de esterilização de sachês de ração animal úmida, com câmara de esterilização fechada com diâmetro nominal de 1.300mm, comprimento de 9.590mm, volume de 12,6m <sup>3</sup> , temperatura máxima de operação de 158 graus celsius, pressão máxima de 5bar, operadas através de vapor limpo saturado, portas de fechamento rápido em ambas as extremidades do equipamento e rolos transportadores internos para propiciar produtividade em escala industrial, número de sachês esterilizados por ciclo igual ou superior a 14.400, tempo aproximado do ciclo igual a 54 minutos, com controlador lógico programável (CLP).
8419.90.40	013	Dispositivos modulares de troca térmica para condensadores de evaporado de licor negro com área nominal de troca térmica entre 1.500 e 20.000m <sup>2</sup> , temperatura máxima de projeto entre 100 e 200 graus celsius, composto por: 2 a 10 módulos de lamelas de aço inoxidável soldadas a laser, distribuidores, coletores e suportes metálicos.
8421.21.00	243	Sistemas de tratamento por membranas de ultrafiltração em container, para a filtração pressurizada de água ou tratamento terciário de efluentes, compostos de: módulos com membranas de ultrafiltração, bombas de transferência pneumáticas, tanques para armazenamento de produtos químicos, painel elétrico, painel de controle, sistema de controle e monitoramento remoto montado em container de 40 pés com revestimento interno e externo de zinco com espessura de 50 micra.
8421.21.00	244	Combinações de máquinas de comando lógico programável para tratamento contínuo de água com vazão variável de 300 a 600m <sup>3</sup> /h a uma pressão média de 20mca (2bar), por filtração com mídias regenerativas de perlita para retenção de partículas maiores que 5 micras, desinfecção por radiação ultravioleta (UV), desinfecção química por cloro e correção do pH por adição de produto alcalino, compostas de: 2 pré-filtros com capacidade de 75 litros; 1 "skid" metálico contendo um pré-filtro, 1 bomba centrífuga monobloco, equipada com motor trifásico assíncrono de 55kW, grau de proteção IP55 e eficiência energética "premium IE3", 1 filtro de mídias regenerativas de perlita de 4.000 litros com capacidade de filtração de 2,38m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> , 1 unidade geradora de raios ultravioleta (UV) com 3 lâmpadas UV de 3kW, vaso de pressão de 50 litros, válvulas automáticas de controle de fluxo com atuadores pneumáticos, sensores de fluxo, manômetros, sistema de controle analítico da qualidade da água com monitoramento dos parâmetros de pH, cloro livre, cloro combinado, ORP (potencial de oxidação/redução), temperatura, turbidez e condutividade; 1 compressor de ar comprimido com pressão máxima de
		10bar e volume de 200 litros; 2 painéis para dosagem de produtos químicos contendo 2 bombas dosadoras cada, com vazão de 45L/h em contrapressão de 2bar.

8421.21.00	245	Conjuntos de filtração de separação de fluxo cruzado com membranas espirotáticas 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 regulação do nível do produto, com seção de filtração/concentração composto por bombas de circuito centrifugas 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.
8421.21.00	246	Centrifugadores automáticos para filtragem iônica de alumínio, no processo de anodização, dotados de: 4 reservatórios especiais para resinas, sendo: 2 unidades com diâmetro de 650 x 1.750mm (500 litros); 1 unidade com diâmetro de 770 x 2.050mm (712 litros); 1 unidade com diâmetro de 800 x 1.750mm (750 litros).
8421.21.00	247	Equipamentos automáticos para filtração de água bruta proveniente de rio, pré-tratamento de água para uso industrial (ultrafiltração), em módulos e com contra lavagem de fonte externa, discos ranhurados em material não metálico e com grau de filtragem de 200micrometros, range de vazão de 355 a 1.422m <sup>3</sup> /h, pressão de operação de 1,5bar(g), pressão de projeto de 6bar(g), fabricados em polipropileno.
8421.22.00	031	Módulos de microfiltração para clarificação de cerveja, com membranas hidrofílicas compostas de mistura de polivinilpirrolidona (PVP) e poliétersulfona (PES) de diâmetro 1,5mm e área de 11m <sup>2</sup> , tamanho do poro de 0,6 micron, comprimento do módulo de 1.172mm e diâmetro de 200mm.
8421.39.90	207	Aparelhos para purificação e higienização do ar com remoção de até 99% de patógenos, partículas finas, compostos orgânicos voláteis e outros contaminantes através da tecnologia TPA (Ação de Dois Polos) responsável pela geração de um plasma não térmico através de fios emissores de alta tensão e um campo iônico, CADR 18 até 24.000m <sup>3</sup> .
8421.39.90	208	Separadores de gotas compostos de módulos de chapas dobradas, em aço inoxidável AISI 304, para aplicação em evaporadores Efeito 8 e Efeito 2AB, próprios para impedir o carregamento de gotículas de licor negro e geração de calor para concentração do licor negro (evaporação).
8421.39.90	209	Filtros automáticos para limpeza de gases de expansão de silos piro metalúrgico de minério laterítico, autolimpantes, de capacidade volumétrica horária de 4.250 a 5.250Nm <sup>3</sup> /h, pressão de entrada de -150Pa entre 10 e 100 graus celsius; com cilindros metálicos com mangas de polyester alojadas em gaiolas, válvulas rotativas, moega, sistema de limpeza de mangas, sistema de exaustão com ventilador centrifugo acionado por motor elétrico, tubo de exaustão e sistema de proteção de explosão.
8421.91.99	004	Conjuntos de telas especiais em material composto de níquel com revestimento localizado de cromo, aplicadas na fabricação nacional de centrifugas de alta performance, submetidas a corrosão química e abrasiva com dimensões de até 1.100 x 1.100mm e espessura abaixo de 0,50mm, contém furos específicos de precisão em formatos oblongos de abertura 0,05 a 0,10mm.
8421.99.99	154	Módulos de membranas em fluoreto de polivinilideno (PVDF) de fibra oca de ultrafiltração com poro nominal de 0,025 microns, com área superficial de membrana de 60, 80 e 107m <sup>2</sup> , com sentido de vazão de fora para dentro, temperatura de operação máxima de 40 graus celsius, pH de operação de 2 a 11, pressão máxima de entrada de 6,4bar a 20 graus celsius, quantidade máxima de hipoclorito de sódio aceitável 2.000mg/L, destinados para sistemas de filtração para tratamento de águas e efluentes.
8421.99.99	155	Vasos de pressão padrão para membranas de ultrafiltração, nanofiltração, osmose reversa ou outras membranas espirais; diâmetros de 8, 4 ou 2,5 polegadas; classe de pressão de 300 a 2.000PSI; temperatura de operação de 10 a 49 graus celsius; pH de operação de 3 a 11; Material de fabricação: FRP; configurações de conexão tipo "end-port" ou "multi-port", capacidade de membranas de 1 a 7 unidades.

8422.30.10	132	Combinações de máquinas para enxaguar, envasar, capsular e rotular garrafas de vinhos e espumantes destinados a comercialização, compostas de: máquina de envase isobárico eletropneumático com válvula de enchimento, monobloco automático com estrutura tipo "roof", garra metálica, cremalheira, 28 válvulas de alta pressão, sensor indutivo de pressão, painel de controle plc, autolimpante, compostas de: enxaguadora lavador-soprador eletropneumático de 2 fases (água + gás), com 20 lugares, para garrafas com diâmetro máximo de 115mm, nível de enchimento ajustável entre 25 e 110mm, pressão de até 8bar, tendo torre de rolha rotativa de alto vácuo de 4 cabeçotes, fechamento de cortiça de 16mm, distribuição das tampas tipo "screw cap", torre de capsulamento rotativa automática de 4 cabeças, adequado para a aplicação de tampa plástica em forma de "t", podendo produzir até 2.640litros de vinho espumante/h, 4.400 litros de vinho tranquilo/h, velocidade de 1.200 até 6.000 garrafas/h; máquina gabetadora (gaioladora) automática, para a distribuição e amarração de gaiolas de arame de 4 fios com tampas para garrafas de espumante para uma produção máxima de
		7.000g/h, incluindo velocidade linear do transportador 41m/min, tensão de 380/400V; máquina para capsulagem de vinho e espumante, monobloco, para a distribuição das capsulas, formação dos 4 vincos e alisamento das capsulas de espumante com posicionamento personalizado de capsula ao máximo de 6.000g/h, para a produção de 3.000 a 40.000b/h, tensão de 380/400V; máquina rotuladora rotativa automática, para rótulos autoadesivos, com ajuste motorizado nas laterais, ajuste elétrico de altura do carrossel.
8422.30.10	133	Máquinas automáticas rotativas (roll-fed) para aplicação de rótulo e contrarrótulo autoadesivos, e/ou colarinho e/ou medalha autoadesiva e/ou selo fiscal a cola em ambas extremidades do filme, em recipientes de plástico (PET), com capacidade de 29.000unid de garrafas/h de 500mL ou superior, dotadas de 18 pratos porta-garrafas, prendedor das garrafas na entrada e fotocélulas para controle de acúmulo, com estações autoadesivas, dispositivo de soltura de rótulo com funcionamento eletrônico, com ou sem estação de cola para o selo fiscal, com ou sem dispositivo de aperto do selo na estrela de saída, com variação de velocidade por meio de inversor de frequência, controlado por controlador lógico programável (CLP) e tensão de 380V.
8422.30.29	922	Máquinas automáticas rotativas para envase, inertização, selagem e pesagem de cápsulas de café, tipo "monodose" com capacidade de produção de 240 ou 400cápsulas/min, divididas em 4 fileiras, trabalhando com 60 ou 100ciclos/min.
8422.30.29	923	Máquinas recravadeiras de lata especiais para formatos não cilíndricos, diagonal máxima 160mm, largura mínima/máxima de 45 e 110mm, capacidade até latas/min, 4 cabeçotes de recravação duplos, sistemas lubrificação centralizados, sistema de elevação eletrônicos para distintas alturas de latas, sistema de "pre clinche" com came progressivo de ajuste da tampa, alimentação de tampas longitudinal, com motor 5,5CV.
8422.30.29	924	Máquinas encaixotadoras de sachês de ração animal úmida, automáticas, com Controlador Lógico Programável (CLP), acionadas por servomotores, com capacidade máxima maior ou igual a 500sachês/min (variável de acordo com os tamanhos dos sachês), configuráveis para operarem com sachês de diferentes dimensões, dotadas de: estação de sincronização dos produtos a serem embalados, estação de alimentação de caixas não dobradas, dispositivo de pré-alinhamento vertical do correto número de sachês por caixa, dispositivo de posicionamento dos sachês sobre as caixas ainda não dobradas, dispositivos de montagem e fechamento das caixas e transportadores em geral.
8422.30.29	925	Máquinas automáticas, verticais e rotativas, para envasar e selar sachês autoclaváveis de ração animal úmida, com controlador lógico programável e servo motores, capacidade mecânica igual a 160sachês/min, dotadas de: estação dupla de alimentação de embalagens com capacidade para 1.600 sachês; estação dupla com acoplamento de impressora de códigos de identificação por jato de tinta; estação dupla pneumática de abertura dos sachês; estação dupla de envase de sólidos; estação dupla de envase de líquidos, com tanque, agitador e sensor de nível; estação dupla de injeção de vapor; estação dupla para o primeiro estágio de termosselagem, com dispositivo de retirada de ar do interior dos sachês e controle de temperatura (50 a 250 graus celsius); estação dupla para o segundo estágio de termosselagem; estação dupla de estabilização e resfriamento da área selada por circulação indireta de água; estação dupla de retirada de sachês envasados; sistema de automação com capacidade de integração de várias máquinas com controle central via servidor, coleta de dados para rastreabilidade e gestão de performance e monitoramento via tablet sem fio.
8422.40.90	105	Dispositivos de cintamento com acionamento elétrico de unitização de paletes com cintas de plástico PET ou PP; regulado eletronicamente através de um "joystick", sem dispositivo arqueador, com controle de distância de posicionamento da máquina em relação ao palete por meio de feixe laser; velocidade máxima da corrente na horizontal de 65m/min e vertical de 76m/min; conjunto de baterias de 36V, 4,5 A; feixe de laser categoria 2, potência de 10mW e comprimento de onda de 635nm; comprimento 665mm, largura 770mm e altura 1.200mm.

8422.40.90	106	Máquinas automáticas para embalar tubos plásticos flexíveis corrugados, com diâmetro de 12, 16, 20 e 32mm, com capacidade para produzir rolos com diâmetro externo máximo de 720mm, diâmetro interno variável compreendido de 160, 190, 220, 250 e 280mm e largura variável compreendida de 100 a 300mm, contendo carretel de enrolamento com 6 braços suporte, sistema de empacotamento automático com filme PE com espessura compreendida de 20 a 25 microns, medidor de comprimento, dispositivo de corte adequado para tubos com fio metálico interno, estabilizador e controlador de velocidade com roletes guia, máquina etiquetadora e painel de controle com monitor sensível ao toque e controlador lógico programável.
8422.40.90	107	Máquinas que embalam caixas com modelos distintos de injetores diesel, caixas com 18 ou 24 injetores, em plástico ou papelão; os injetores são dispostos em três camadas, separados por papel VCI; em caixas pequenas que verificam a existência da quantidade correta de peças em cada embalagem, com nível de automação aproximado de 80%; com estação e painel de comando projetado especificamente para linha de acabamento de injetores diesel e interligado entre todas as estações da linha de exames dos injetores diesel, através de uma rede de comunicação independente, projetada especificamente para os injetores de combustível diesel tipo "common rail"; com balança com limites definidos com máximo de 18% de peso e desvio máximo de 40% do peso; com sistema de contagem de peças de acordo com a especificação da embalagem; com esteira de transporte tubular projetada para caixas plásticas e de papelão.
8422.40.90	108	Máquinas termoformadoras modulares automáticas, com construção em aço inoxidável e grau de proteção IP65, para formação e fechamento de embalagens flexíveis para embalar massa de presunto cozido (cook in), dotadas de: sistemas de elevação motorizados "ou pneumáticos" para as estações de formação, "alimentação" e selagem, máquina controlada por um PC industrial e comando em tela "touchscreen" colorida, dotada de sistema de evacuação cíclica MHP (Multivac Ham Packing), com avanço de molde de 280mm ou superior, profundidade da embalagem ajustável, com altura máxima de 130mm ou superior, diâmetro máximo das bobinas superior e inferior maior ou igual a 450mm, com capacidade de produção igual ou superior a 700peças/h.
8424.30.10	076	Máquinas lavadoras verticais, confeccionadas em aço inoxidável, para limpeza por jato de água, de chapas de vidro com altura máxima compreendida entre 2.000 e 3.300mm, dimensões mínimas de 350 x 100mm ou 400 x 100mm, espessura compreendida entre 3 e 20mm ou entre 3 e 25mm, capacidade máxima de carga 300 ou 500kg, velocidade compreendida entre 0,5 e 5m/min; dotadas de: esteiras transportadoras de entrada e saída motorizadas; pré-lavagem a água quente; seção de lavagem com 4 ou 6 escovas rotativas de limpeza; seção de secagem através ventiladores de alta pressão; sensor para detecção automática da espessura do vidro; sensor para travamento antiqueda do vidro.
8424.30.90	134	Combinações de máquinas para pintura e secagem de peças de madeira processadas com velocidade máxima de avanço igual a 20m/min e largura útil máxima igual a 1.500mm, compostas de: máquina de escovar e lixar disposta de 5 conjuntos de escovas com rotação variável; máquina de limpeza disposta de escova rotativa e conjunto de injetores de ar; máquina de pintura disposta de 2 braços tendo cada braço um suporte para alojar 6 pistolas aplicadoras de tinta, com sistema de medição de peças na entrada da cabine, com sistema de recuperação de tinta, com 2 sistemas de limpeza da correia transportadora de peças, com sistema de gerenciamento de tintas com misturador de 3 componentes preparado para trocas rápidas de cores, com um separador de pó tipo ciclone; túnel de evaporação de solvente por ventilação, disposta de sopradores e elementos de sucção de ar; painéis elétricos e de controle para fornecimento de energia e funcionamento lógico entre as máquinas; secador formado por 8 níveis com equipamento para elevação e abaixamento entre os níveis, com sistema de ventilação, com sistema de aquecimento com temperatura máxima igual a 30 graus Celsius; 3 secadores verticais formados cada um
		por uma câmara de secagem com 62 prateleiras, com transportador vertical, com secagem por ventilação e aquecimento com temperatura máxima igual a 40 graus Celsius; um túnel de resfriamento disposta de sistema de ventilação forçada com condutores que distribuem o ar sobre as peças de madeira processadas; transportador de entrada e transportadores de interligação entre máquinas.
8424.89.90	466	Equipamentos para aplicação de revestimentos com resina orgânica ou esmalte inorgânico em pó eletrostático, manuais ou automáticos, dotados de central de comando para gerenciamento e monitorização de todas as funções dos aplicadores, sendo: Alta-tensão (10 a 100kV), corrente corona (5 a 120 Microampère), auto-limpeza do eletrodo de alta-tensão, válvulas pneumáticas para saída de pó com ajuste proporcional digital, com "software" para gerenciamento e controle remoto combinado com disponibilidade de acesso por dispositivos móveis.
8424.90.90	117	Bulbos de vidro termosensíveis para acionamento de chuveiros automáticos para pulverização de água em sistemas de combate a incêndios, com diâmetro nominal do corpo compreendido de 3 a 5mm, comprimento nominal do corpo compreendido de 16 a 20,8mm sem contar o segmento capilar, contendo líquido de cores variadas, sem mercúrio, para ativação a temperaturas compreendidas de 57 a 260 graus Celsius.

8424.90.90	118	Anéis de vedação para chuveiros automáticos para pulverização de água em sistemas de combate a incêndios, cônicos, constituídos de níquel-berílio com revestimento de teflon, com diâmetro nominal externo compreendido de 13,6 a 18,75mm, diâmetro nominal do orifício interno de 5,2mm, altura nominal compreendida de 1 a 1,36mm e camada de teflon com espessura nominal de 0,09mm.
8425.11.00	005	Talhas para içamento de ferramentais e componentes para manutenção de turbinas eólicas; dotadas de motor elétrico de 1,5kW de potência, corrente elétrica máxima de 7,9A em máxima capacidade de içamento, frequência de 60Hz, trifásico; capacidade máxima de içamento de 250kg; velocidade de içamento de 21m/min (+/-1m/min); temperatura de operação de -30 a 50 graus celsius.
8425.11.00	006	Talhas elétricas de corrente com trole elétrico, capacidade máxima entre 500 e 5.000kg com painel elétrico acoplado, grau de proteção IP55, botoeira pendente anexa ao painel, alimentação trifásica 220 ou 380V, 50/60Hz, corrente de aço liga grau 8, elevação de 6 a 12m, dupla velocidade de elevação, sistema de freio por indução, velocidade simples ou dupla de direção, sistema de freio por indução, sistema de segurança de sobrepeso por embreagem e classificação do equipamento M4 ou M5.
8425.11.00	007	Talhas elétricas de corrente, capacidade máxima de carga entre 500 e 3.000kg, com painel elétrico acoplado, grau de proteção IP55, botoeira pendente anexa ao painel, alimentação trifásica 220 e 380V, 50/60Hz, corrente de aço liga grau 8, elevação de 6 a 12m, dupla velocidade de elevação, sistema de freio por indução, sistema de segurança de sobrepeso por embreagem e classificação do equipamento M4 ou M5.
8425.31.10	018	Guinchos, de motor elétrico, 12V ou 24V, DC, consumo de corrente em carga máxima de 360A, acionados por controle remoto com fio, potência 4.000W, grau de proteção ip67, capacidade máxima de tração de 9.000 libras (4.080kg), fator de redução 218:1, velocidade de retração sem carga de 7,2m/min, com cabo de aço ou sintético, comprimento até 32m.
8427.10.11	010	Empilhadeiras autopropulsadas, de motor elétrico, para elevação, transporte e armazenagem de cargas, com capacidade máxima nominal de carga entre 6.500 e 60.000kg, com ou sem: garfos, "spreader" ou acessórios.
8427.10.19	159	Empilhadeiras elétricas pantográficas de dupla profundidade para corredores estreitos, autopropulsadas, sistema de tração em corrente alternada (AC) regenerativo com controle automático que impede a derrapagem, sistema de elevação em corrente alternada (AC) regenerativo, sistema de direção eletrônica, alimentada por baterias de 36V, com banco retrátil que permite ao operador embarcado utilizá-la nas posições sentado ou em pé, capacidade máxima de carga igual a 1.450kg, altura máxima de elevação dos garfos igual ou superior a 4.875mm, mas inferior ou igual a 12.825mm, mantendo a capacidade total de carga na posição de dupla profundidade do porta palete de 1.450kg até a altura de 10.695mm, ou residual de carga de 1.292kg, para torre de 11.225mm de elevação, ou residual de carga de 1.020kg para torre de 12.065mm de elevação, ou ainda, residual de carga de 793kg para torre de 12.825mm de elevação máxima, com torre monolítica de três estágios, com pré-selecionador programável de alturas de parada automática dos garfos, com deslocador lateral incorporado ao porta-garfos e sistema de nivelamento eletrônico dos garfos, com largura de chassi de 1.220mm, altura do
		degrau de entrada na máquina em relação ao solo de 251mm, altura livre do solo de 25 ou 51mm e altura dos roletes de retirada da bateria em relação ao solo de 181mm, largura externa das patolas igual ou maior que 1.081mm mas inferior ou igual a 1.550mm.
8427.10.90	227	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias livres de manutenção, recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente, autopropulsadas sobre rodas, mesmo quando elevadas, com controle automático de tração e tração hidráulica 4 x 2, freios hidráulicos nas rodas motrizes por fricção, dotadas ou não dotadas de patola de segurança, e capacidade de inclinação longitudinal sobre rampas, igual ou superior a 25% mas inferior ou igual a 30%, controladas por 2 painéis de controle, 1 móvel contendo alavanca de controle "joystick", e outro localizado na base da plataforma, com altura máxima de trabalho da plataforma igual ou superior a 6,57m, mas inferior ou igual a 11,75m, equipadas com "deck" extensível da plataforma com alcance superior ou igual a 1,52m, capacidade de carga sobre o cesto da plataforma igual ou superior a 227kg, mas inferior ou igual a 544kg, e sobre o "deck" extensível da plataforma inferior ou igual a 136kg.
8427.90.00	020	Plataformas elevatórias com motor rotativo estável de movimentação automática, rotação não contínua de 360 graus, com baterias recarregáveis, alcance horizontal de 5 a 12m, alcance vertical de 10 a 24m, capacidade máxima de elevação de 200kg, velocidade máxima de trabalho de 40km/h, múltiplas opções de motor, como energia elétrica, bateria, diesel, gasolina e combinações.
8428.33.00	094	Equipamentos rotativos pastilhadores de parafinas, com capacidade de produção máxima de 2.000kg/h, para pastilhas com diâmetro compreendido entre 5 a 7mm, temperatura de entrada máxima de 50 a 60 graus celsius, dotados de esteira de resfriamento construída em aço inoxidável, medindo 23m de comprimento e 1.500mm de largura, com sistema de resfriamento a água de 20m de comprimento e 1.500mm de largura.



8428.39.90	310	Estantes de movimentação com bases autodeslizantes sobre trilhos, acionadas por 2 motoredutores rotor de gaiola de 0,75kW em cada base em cada base, com controle de tração, para armazenamento de cargas paletizadas em armazém frigorificado, com automação de seleção de pedidos (comissionamento), comando lógico programável acoplado (PLC), controladas automaticamente por sistema de gerenciamento WMS (warehouse management system - sistema de gerenciamento de armazéns), com estrutura em aço carbono com comprimento de 28.232 mm e profundidade de 50.230 mm, dotados de: 2 conjuntos de trilhos guia com 21.800 mm de comprimento e 7 conjuntos de trilhos para movimentação com 21.800 mm de comprimento; 2 conjuntos de trilhos guia com 24.400 mm de comprimento e 7 conjuntos de trilhos para movimentação com 24.400 mm de comprimento; 15 conjuntos de bases deslizantes formados por perfis laminados, rodas, motores e sistemas de conexão e 3 conjuntos de estruturas de porta pallets estática; dotada de sensor de movimento óptico, pré-aviso sonoro de movimento, receptor via rádio frequência, transmissor portátil via rádio frequência, dispositivo para pré-ativação de iluminação
		do corredor, função de ventilador (estacionamento noturno com espaçamento pré-determinado e painel de controle/comando, com capacidade nominal de armazenagem de 3.960 paletes com altura máxima dos paletes de 2.000 mm e altura máxima do último paleta de 11.596mm com 5 níveis de altura.
8428.39.90	311	Esteiras transportadoras de peças de aço contínua e para integração de centros de usinagem, com uma ou mais estações de carga e descarga de peça de alumínio denominada placa de rolamentos, utilizadas em caixas de câmbio automotivo, transportadores paletizados com pontos indexados de carga e descarga, resistentes a líquidos refrigerantes e cavacos metálicos e com 4 conjuntos de transferência aérea de peças, sendo que cada conjunto tem movimentos em eixos independentes com velocidade e aceleração controlada, sendo cada conjunto é composto por 2 carros com deslocamento vertical (eixo Z) e até 20m de deslocamento no eixo X, capacidade de transporte de cargas de peças do sistema de até 10kg, com ou sem controle eletrônico (PLC e CNC), com ou sem servo motores e seus respectivos controladores, com capacidade de transportar de 30 a 240peças/h.
8428.70.00	010	Máquinas automáticas robotizadas de movimentação de amostras de chapas galvanizadas ou laminadas a frio para identificar e armazenar materiais com largura entre 700 e 1.875mm e espessura entre 0,4 e 3mm, dotadas de: mesa transportadora, braço automático com dispositivo de içamento, gerador de identificação para as amostras e mesas de armazenagem.
8428.90.90	758	Combinações de máquinas para movimentação, carregamento e descarregamento de bobinas de matéria prima e material laminado (master roll), podendo ser de papel ou filme, compostas de: painéis elétricos para alimentação de energia e comando operacional; sistemas semi-automáticos para carregamento e descarregamento de bobinas com diâmetro de até 1300mm e pesando até 2.560kg, com mesas elevatórias hidráulica, tipo tesoura, com trilhos horizontais e transportadores motorizados, conjunto transportadores composto por trilhos e patins, conjunto de cilindros para rotação das bobinas, composto por cilindros motorizados e mecanismo pneumático para elevação dos cilindros motorizados.
8428.90.90	759	Máquinas próprias para paletização automática de pisos em borracha de pneus de carros de passeio, com capacidade para pisos com comprimento de até 2.500mm, largura de até 350mm, espessura de até 25mm e peso máximo de até 10kg, dotadas de: transportador de alimentação por correias (declínio e nível inferior); dispositivo de virada (boomerang); esteira com roletes angulares embutidos para transferência do piso de pneu; transportador de correia para paletização manual de pisos reprovados e transportador de rolos não tracionados; conjunto transportador de pisos cruzado para formação de lotes e acumulação; mecanismo esteira transportadora do tipo bandeja com capacidade de movimentação horizontal para transferência de pisos e movimentação vertical para possibilitar o correto alinhamento de nível ao inserir os pisos nas bandejas dos carros transportadores; braço robótico com ventosas de sucção a vácuo para segurar e abaixar as bandejas dos carros transportadores; estação trilho para recebimento e acomodação dos carros transportadores com capacidade para 3 lugares; gabinete elétrico e sistema de controle.
8428.90.90	760	Carros ("trolleys") de movimentação de rodeiros ferroviários para aplicação em mesa falsa, podendo conter 1 ou mais dispositivos de elevação independentes, dotados de rodas para movimentação sobre trilhos, sistema anticolisão, automação completa para operação em modo manual e automático, e uma estrutura de montagem central removível contendo um painel de acionamento principal.
8428.90.90	761	Gôndolas automáticas permanentes para manutenção e limpeza de fachadas prediais, constituídas por cesta paralelepipedal içada por cabos de aço acoplados a carro guincho móvel com bitola entre trilhos metálicos de 3m, rodas pivotantes, lança telescópica com alcance máximo de 19,70m, altura de elevação de 102m, carga útil da cesta de 240kg, guincho auxiliar de 1.000kg, coroa giratória, enrolador automático, controladores lógicos programáveis (CLP), sensoramento e dispositivos de segurança para gerenciamento inteligente, dispositivo automático para paradas verticais para controle de estabilidade da cesta controladas via CLP, controle automático de limite de carga e controle de estabilidade horizontal com dispositivo para parada em sobre velocidade.

8428.90.90	762	Transportadores da ducha dotados de painéis de comando elétrico controlado por um computador industrial; com esteira transportadora plástica e material CSI (Acetal de alta performance); capacidade de carga para veículos de 2,5t com resistência elétrica e antiestática; capacidade de absorver expansão e contração devido à temperatura e pressão tracionada por engrenagens com controle de velocidade variável que pode transportar 72veículos/h; motor de tração com potência de 0,25 à 1,5kW; conjunto montado com uma estrutura em aço galvanizado.
8428.90.90	763	Equipamentos hidráulicos destinados a centralização e correção da posição da chapa de aço com largura de 750 a 1.875mm e espessura de 1,40 a 6mm no processo de transporte de chapa, incluindo: 2 unidades de centralizadores com atuação mecânica por cilindros hidráulico tipo CPC (Center Positioning Control) com sensores indutivos.
8430.69.90	047	Raspo-transportadores ("Scraper"), rebocáveis, de 4 rodas, com capacidade de carga atingida de 14.1m3 e engate, para raio de giro de 9.1m, para acoplamento em caminhão
8430.69.90	048	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (90 a 120kg/cm <sup>2</sup> /1.280 a 1.704psi/88 a 117bar); frequência de impacto regulável de 800 a 1.400 batidas/min; energia de impacto aproximada de 203J; vazão de óleo regulável de 15 a 25L/min; ponteiro com diâmetro de 40mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, compostos por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8430.69.90	049	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (90 a 120kg/cm <sup>2</sup> /1.280 a 1.704psi/88 a 117bar); frequência de impacto regulável de 600 a 1.100 batidas/min; energia de impacto de 678J; vazão de óleo regulável de 25 a 50L/min; ponteiro com diâmetro de 53mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8430.69.90	050	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (90 a 120kg/cm <sup>2</sup> /1.280 a 1.704psi/88 a 117bar); frequência de impacto regulável de 700 a 1.200 batidas/min; energia de impacto de 271J; vazão de óleo regulável de 20 a 30L/min; ponteiro com diâmetro de 45mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8430.69.90	051	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (110 a 140kg/cm <sup>2</sup> /1.562 a 1.988psi/108 a 137bar); frequência de impacto regulável de 500 a 900 batidas/min; energia de impacto de 800J; vazão de óleo regulável de 40 a 70L/min; ponteiro com diâmetro de 68mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8430.69.90	052	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (120 a 150kg/cm <sup>2</sup> /1.704 a 2.130psi/118 a 147bar); frequência de impacto regulável de 400 a 800 batidas/min; energia de impacto de 1.356J; vazão de óleo regulável de 50 a 90L/min; ponteiro com diâmetro de 75mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8430.69.90	053	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (150 a 170kg/cm <sup>2</sup> /2.130 a 2.414psi/147 a 166bar); frequência de impacto regulável de 350 a 700 batidas/min; energia de impacto de 3.186J; vazão de óleo regulável de 80 a 110L/min; ponteiro com diâmetro de 100mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.

8430.69.90	054	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (160 a 180kg/cm <sup>2</sup> /2.272 a 2.556psi/157 a 177bar); frequência de impacto regulável de 400 a 600 batidas/min; energia de impacto de 4.270J; vazão de óleo regulável de 130 a 150L/min; ponteiro com diâmetro de 135mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8430.69.90	055	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (160 a 180kg/cm <sup>2</sup> /2.272 a 2.556psi/157 a 177bar); frequência de impacto regulável de 350 a 700 batidas/min; energia de impacto de 6.128J; vazão de óleo regulável de 150 a 190L/min; ponteiro com diâmetro de 150mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8430.69.90	056	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (170 a 200kg/cm <sup>2</sup> /2.414 a 2.840psi/167 a 196bar); frequência de impacto regulável de 250 a 380 batidas/min; energia de impacto de 11.500J; vazão de óleo regulável de 200 a 250L/min; ponteiro com diâmetro de 165mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8430.69.90	057	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (180 a 210kg/cm <sup>2</sup> /2.556 a 2.982psi/176 a 206bar); frequência de impacto regulável de 200 a 350 batidas/min; energia de impacto de 15.565J; vazão de óleo regulável de 200 a 260L/min; ponteiro com diâmetro de 175mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8431.31.10	070	Máquinas para tração de elevadores sem engrenagens, com motor síncrono de ímãs permanentes, de corrente alternada trifásica, potência nominal de 4,2 até 10,7kW, isolamento classe F, sensores de temperatura do tipo termistores PTC, polia integrada montada diretamente no eixo do motor elétrico, velocidade de tração até 1,75m/s, capacidade de carga até 1.800kg, sistema de freio de segurança integrado, contador de pulsos eletrônicos (encoder) absoluto.
8431.31.10	096	Máquinas para tração de elevadores sem engrenagens, com motor síncrono de ímãs permanentes, de corrente alternada trifásica, potência nominal de 5 até 26kW, isolamento classe F, sensores de temperatura do tipo termistores PTC, polia integrada montada diretamente no eixo do motor elétrico, velocidade de tração de 1 até 1,75m/s, capacidade de carga de 1.000 até 2.250kg, sistema de freio de segurança integrado, contador de pulsos eletrônicos (encoder) absoluto.
8431.31.10	144	Máquinas de tração sem engrenagens para elevadores, com motor síncrono de ímãs permanentes de 20 polos; corrente alternada trifásica; potência nominal de 6.3 ou 11.1kW; isolamento classe F; grau de proteção IP41; regime de serviço S5-40%; sensores de temperatura do tipo termistores PTC; polia de tração integrada com 240mm de diâmetro, montada diretamente no eixo do motor, para 10 cabos de aço 6.5mm de diâmetro; velocidades de tracionamento de 1.0 ou 1.75m/s; capacidade de carga nominal 1.000kg; capacidade de carga estática máxima de 2.200kg; dotadas de um sistema de freio duplo operando com tensão nominal 110Vcc e corrente nominal de 1.0A; contador de pulsos eletrônicos (encoder) absoluto com 2.048 pulsos e alimentação 5Vcc; dimensões máximas da máquina 345 x 405 x 650mm.
8435.10.00	032	Prensas helicoidais herméticas para pectina lavada com soluções de álcool e ácidos, com capacidade produtiva de 4.500kg/h, velocidade de rosca a 7,5rpm a 60Hz, e dotadas de: roscas com 4 estágios de compressão e eixo cônico, telas em aço inox divididos em 2 partes para fácil manutenção, fabricado em aço inoxidável 304 ou 316 nas partes em contato com produto, cone de descarga com pressão autoajustável, sistema de spray para limpeza CIP, "encoders" para indicação de velocidade dos eixos, 4 barras de resistência, portas de inspeção de policarbonato, sendo acionado por motor elétrico de alta eficiência IE3 com 30kW, NEMA IP55, equipado com termistores.
8436.29.00	049	Combinações de máquinas interligadas por esteiras transportadoras para vacinar ovos e transferir seletivamente apenas os ovos de embriões com batimento cardíaco (embriões vivos), com capacidade de 80 a 800 bandejas/ha, de 80 a 200 ovos por bandeja, compostas de: módulo para detecção de batimento cardíaco (embriões vivos), com painel de controle; módulo para vacinação com ou sem sistema de alinhamento dos ovos com embriões vivos, com painel de controle; módulo para transferência à bandeja de nascimento exclusivamente para os embriões vivos.

8438.10.00	321	Aplicadores de biscoitos, compostos por sistema de tambor rotativo servomotorizado, com capacidade de aplicação de 16 até 21moldes/minuto (840 biscoitos), com sistema de movimento contínuo acionados por servomotores, prensa em alumínio para nivelamento da altura dos biscoitos, 10 magazines, rolo raspador, comando por controlador lógico programável, painel de operação e sistema 380V/60Hz.
8438.10.00	322	Máquinas a vapor para lavagem de canas/bastões utilizados na fabricação de massas longas da indústria de alimentos (massas alimentícias), realizando lavagem a temperatura máxima de 178 graus celsius a 9bar, com consumo elétrico de 32kW/h, e com velocidade de lavagem de 20s/m, e consumo de sabão de 1L/h e consumo de água de 38L/h, dotadas de um gerador elétrico de pressão, carregador de varas em aço inoxidável de capacidade aproximada de 100 varas de 2.500mm, jogo de escovas para limpeza de canas de 2.500mm, jogo de rodas de deslocamento das canas, ventilador para extração do excesso de vapor, painel elétrico de potência, carrinho transportador de canas.
8438.10.00	323	Equipamentos compostos por lâmina de corte rotativa, esteira transportadora e rolo de macarrão de troca rápida, para corte contínuo e dobra de massas de macarrão instantâneo, com capacidade de 208peças/min.
8438.10.00	324	Equipamentos compostos por tubulação de vapor, rede de corrente transportadora e sistema de exaustão na entrada e a saída, para cozimento contínuo à vapor de massas para macarrão instantâneo com tempo de vapor de 87s e capacidade de 208peças/min.
8438.10.00	325	Equipamentos compostos por módulo de 7 cilindros de compressão contínua, com largura de 900mm de inox 304, para comprimir de forma gradual massas para macarrão instantâneo em espessuras pré especificadas.
8438.20.90	090	Equipamentos para aquecedor e manter chocolate quente, feito em policarbonato e aço inoxidável, com capacidade para 5 litros e controle para temperatura de + 30 a + 90 graus celsius, potência de 600W com proteção contra superaquecimento, dotados de: "display" de controle digital; misturador com lâmina em plástico; torneira para retirada de chocolate quente; bandeja de gotejamento.
8438.50.00	434	Moedores automáticos angulares para o processamento de produtos cárneos frescos e/ou congelados, construídos preponderantemente em aço inoxidável, aptos ao processamento de blocos de carne congelada à temperaturas de até -22 graus celsius, capazes de finalizar o processamento dos produtos cárneos com discos de diferentes diâmetros de furo (3/5/8/13/20/25mm), com roscas de alimentação e moagem, diâmetro da rosca de moagem igual a 200mm, rosca de alimentação com três velocidades (5/8/11rpm), caçamba de carga com capacidade de 600 litros, com empurrador hidráulico para remoção da rosca de moagem, suporte porta rosca de moagem e ferramentas de corte, e sistema de controle microprocessado.
8438.50.00	435	Equipamentos para embutimento de produtos cárneos, com bombeamento contínuo de aproximadamente 9.000kg/h com válvula de carga pneumática, "4.0. MQC_Data", com interpretação de dados, alarmes e dados em tempo real, dosagem graduável independente ou por sinal externo, alimentação automática do compartimento por transporte a vácuo com detector de nível de carne por fotocélula de infravermelhos, guilhotina de corte, acessório automático de dosagem vertical para alimentação de termoformadoras para carregamento de porções de maneira alternada sem estrangulamentos, deslocamentos ou rotações e sem limitação no tamanho de porções para dosagem de produtos de músculo inteiro, carnes moidas e outras massas.
8438.50.00	436	Combinações de máquinas para processamento de proteína animal congelada em blocos, compostas de: 1 dispositivo de elevação para pallets de até 1t; 1 quebrador de blocos com 2 eixos com diferentes níveis de velocidade e capacidade de produção de até 30t/h com alimentação contínua; 1 transportador tipo rosca dupla com dimensões de 500mm de largura x 6.400 comprimento; 1 transportador de correia 800 x 5.500mm; 1 transportador de correia 500 x 3.500mm; 2 sistemas de rejeito com 4 tanques para captação; 2 silos de alimentação com eixo de nivelamento com facas pré-cortantes com injeção de vapor com aquecimento até 90 graus celsius, pressão máxima de 3,5bar; 2 emulsificadores com 3 estágios de corte; 5 pallets em aço inox; acionamento com motoredutores.
8438.50.00	437	Máquinas de preparação de salmoura com conjunto de válvulas com componente triturador para preparação de salmoura de 3.000rpm (50Hz) e 3.600rpm (60Hz), sistema de depósito de acumulação de salmoura com agitador e tanques de acumulação isolados e refrigerados com "display" tátil de controle, construção modular integrável em linhas completas de preparação de salmouras, com ligações sanitárias tipo "clamp" e válvulas tipo borboleta, com nível óptico externo e controle do nível mínimo e máximo da salmoura e sensor de temperatura com sinais de saída para abertura ou fechamento das válvulas de refrigeração.
8438.50.00	438	Máquinas de injeção de produtos cárneos com efeito atomizador com 2.024 pontos de injeção pulverizando com pressão constante e injeção graduável de 10 a 100%, dotadas de: sistema de filtragem automática autolimpante pré-filtro cilíndrico com grades e filtro cilíndrico de chapa perfurada, e sistema de limpeza e higienização simultânea de agulhas para injetoras.

8438.50.00	439	Máquinas tenderizadoras para múltiplos cortes no músculo da carne com produção de 20.000kg/h, para aumento da superfície de extração de proteínas miofibrilares com lâminas de 150mm de diâmetro e largura de rodo de 530mm, duplo jogo de rodos de regulação automática de -20 a + 50mm para corte de tendões e nervos.
8438.80.90	121	Máquinas tipo monobloco, automáticas ou semi-automáticas, em aço inoxidável, de degorgiar (retirar a tampa tipo coroa e bido da garrafa), retirar o excesso, dosar e degorgar o líquido em garrafas de espuma de método champenoise (tradicional), equipadas com 1 ou 2 ou 3 garras de "degorge", com 1 ou 2 ou 3 bicos de vácuo, com 1 ou 2 ou 3 bicos de dosagem, com 1 ou 2 ou 3 bicos de reenchimento, com produção máxima de 1.600garrafas/h, com sistema automático ou manual e descarga das garrafas.
8438.80.90	122	Máquinas dosadoras em aço inoxidável para dosar molhos bombeáveis e homogêneos, sem separação, com temperatura de até + 90 graus celsius, com ou sem particulas, equipada com 7 bicos e 7 cilindros para dosagem simultânea e precisa, acionamento por servo-motores, painel de operação com memória para 100 receitas, movimento do cabeçote vertical para melhor dosagem com produtos viscosos e movimento horizontal para sincronismo com linha em movimento contínuo, incluindo reservatório de 120 litros com sensor de nível e capacidade de produção de até 210sanduíches/min, dependendo da consistência, viscosidade e volume de dosagem.
8438.80.90	123	Máquinas automáticas para emulsificação de carnes e seus aditivos, construídas preponderantemente em aço inoxidável, para utilização em linhas de produção de ração animal úmida, dotadas de 5 estágios, com discos perfurados com diâmetros de 8, 5, 3, 2,5 e 2mm, intercalados por 5 facas rotativas; capacidade de produção de 7.500 a 15.000kg/h (dependendo do material processado); sistema de limpeza "Clean-in-Place"; sistema de gerenciamento central com controlador lógico programável (CLP) e memorização para 20 programas distintos.
8439.30.90	058	Máquinas para acabamento de papel/cartão para controlar a umidade, umidificando uniformemente o papel/cartão, dotadas de rolo aplicador de água com revestimento de borracha de 324mm e dureza P&J de 0-5, rolo de contato para movimentação do papel, barra dosadora de água e depósito/tanque de água em aço inox com sensores de nível, incluindo tela sensível ao toque dupla e bomba de recirculação com filtro, controladas por controlador lógico programável (CLP).
8441.10.90	158	Máquinas cortadeiras automatizadas, próprias para utilização em indústria de papel, para corte de papel "folio size" revestido e não revestido com velocidade de produção nominal igual ou inferior a 300m/min (dependendo do tamanho e gramatura), preparadas para trabalhar com papéis com gramatura compreendida entre 60 e 350g/m², folhas de largura compreendida entre 350 e 1.650mm e comprimento compreendido entre 450 e 1.650mm, dotadas de 4 porta bobinas (8 desenroladores) para bobinas de peso máximo de 3.400kg, diâmetro máximo de 1.600mm e largura entre 400 e 1.700mm.
8441.10.90	159	Unidades funcionais para corte e empilhamento de folhas de celulose do tipo "kraft" próprias para folhas com largura nominal de entrada igual ou superior a 9.500mm e com capacidade variável de formação de lotes de até 15 pilhas de folhas; compostas de: dispositivo automático de passagem de ponta; cortadora automática de folhas de celulose; empilhadora automática de folhas de celulose; mesa de formação de lotes com dispositivo de elevação; central de lubrificação automática; passarelas, estruturas metálicas e dispositivos de segurança.
8441.10.90	160	Máquinas 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 2 a 8 cabeças de corte, velocidade máxima de corte de 6 ou 8 ou 9 ou 18m/min, diâmetro máximo de rolo 290 ou 450mm, largura máxima de substrato de 240 ou 340 ou 350mm, para corte de rótulos de tamanho máximo de 230 x 300mm, 310 x 400mm (segmentado até 1.200mm) ou 330 x 600mm, lâminas de corte de aço de tungstênio, precisão de corte de 0,1mm, com ou sem laminação a frio.
8441.20.00	058	Máquinas automáticas formadoras de embalagens tipo sache, a partir de bobinas de filme aluminizado, utilizadas para o embalado de ração animal úmida, para produção de saches com selagem em 3 lados (Pillow Pouch) ou saches com base de apoio (Stand-up Pouch), com controlador lógico programável (CLP), capacidade de produção máxima maior ou igual a 800saches/min (variável de acordo com o tipo, material e dimensões dos saches), dotadas de: estações de desbobinamento, dobra, selagem, resfriamento, corte e empilhamento.

8441.30.90	102	Combinções de máquinas para fabricação de caixas, utilizadas para conversão de chapas de papelão ondulado em caixas maletas e caixas corte e vinco, tipo "FFG" (flexo folder gluer) para a fabricação em passagem única de caixas de papelão ondulado em alta gráfica, tanto em parede simples como em dupla, tanto de aba colada como não dobradas, impressas, "slotteadas" ou em "corte-e-vinco rotativo", para folhas de papelão ondulado com tamanho mínimo de 250 x 405mm e máximo de 970 x 2.400mm, velocidade mecânica máxima de 20.000caixas/h, espessura de papelão ondulado de 1,5 a 10mm, compostas de: Alimentador "Lead Edge Feeder" a vácuo equipado com sistema de filtragem de ar, com regulagem automática de vácuo dependendo da área da chapa, sem esmagamento do papelão ondulado e sistema de sucção de pó e fibra na parte superior da chapa e sistema "skip-feed" para um comprimento superior ao comprimento da máquina até um comprimento de folha de 1.700mm; 4 unidades móveis de impressão por baixo com: tensionamento dos clichês com sistema "Quicklock", correção de comprimento, variação da espessura do clichê de impressão, ajuste de enviesamento, preparadas para a integração de
		secadores, controles de tinta, dispositivo de limpeza de clichês, com Rolo "Anilox" Cerâmico com Câmara Raspadora Simples Ângulo Reverso, baseado no conceito de câmara fechada e área máxima de impressão 890 x 2.400mm; "slotter" com 4 pares de eixos porta-ferramentas, pré-vinco - faca - vinco - faca e "extended-o-box" sistema servo motorizado para extensão do corte; unidade de corte-e-vinco com: sistema de travamento rápido da forma, trava-rápida da contrapartida, sistema de retífica automatizada, velocidade variável da contrapartida, com controle de corte que permite o corte pontual das caixas com comprimento superior ao comprimento da máquina até um comprimento de folha de 1.700mm; destacador para limpeza dos recortes da chapa; dobradeira-coladeira com 2 correias síncronas com roldanas motorizadas, correias síncronas do tipo "multi-Contact", correias a vácuo, sistema "multifold" que aumenta a produção para 24.000caixas/h; empilhador/contador-ejetor servo controlado e motorização independente, para contagem e formação por cima de pacotes de caixas com ejeção automática e interface homem-máquina para controle total da máquina com tela sensível ao toque, com
		controle automático do módulo diagnóstico de falhas, motores síncronos e assíncronos com "encoder" absoluto próprio, completa, com suas partes e unidades necessárias para seu total funcionamento, com todos seus componentes e acessórios de uso.
8441.90.00	013	Peças produzidas em ferro fundido nodular EN-GJS-600, pelo processo de areia perdida, com peso bruto médio de 3.960kg, com dimensões de 1.437 x 1.116 x 902mm, usinadas em máquinas CNC de alta precisão, com tolerâncias de forma e posição na ordem de até 0,02mm, utilizadas como suporte em máquinas de corte e vinco de papel cartão.
8441.90.00	014	Peças produzidas no material ferro fundido nodular EN-GJS-600, pelo processo de areia perdida, com peso bruto médio de 2.850kg, com dimensões de 1.399 x 475 x 796,5mm, usinadas em máquinas CNC de alta precisão, com tolerâncias de forma e posição na ordem de até 0,02mm e retificada em sua superfície de maior área, utilizadas como suporte em máquinas de corte e vinco de papel cartão.
8441.90.00	015	Conjuntos de joelhos de articulação, compostos de 4 jogos fabricados em ferro fundido EN-GJL-300 usinados e rasqueteados para alojamento de eixo; eixos em aço liga 42CrMo4 + QT, usinado, temperado na dureza 54 + 4 HRC, retificado Ra 0,2 e acessórios para fixação dos elementos, utilizados como elemento mecânico auxiliar na transmissão de movimento em máquinas de corte e vinco de papel cartão.
8441.90.00	016	Guias de corrente de introdução fabricado em ferro fundido nodular EN-GJS-1400-1 com tratamento térmico austêmpera, dureza média de 440HB nas dimensões de 307 x 190 x 13mm, elementos mecânicos utilizados como guia de corrente em máquinas de corte e vinco de papel cartão.
8441.90.00	017	Conjuntos da biela direita dotados de corpo em polímero injetado, rolamento tipo 608-9 RSRL com dupla vedação de baixa fricção INA 2BRS, velocidade máxima 4.250rpm, lubrificados com graxa de alto desempenho, montados no conjunto com eixos em aço ETG 100 e roldana em material PA6 diâmetro 30mm x altura 25mm, utilizados como elemento mecânico de guia da embalagem de cartão em máquinas dobradeiras/coladeiras automáticas.
8441.90.00	018	Jogos de rodízios dotados de haste em polímero injetado POM-H + 20% PTFE/Silicone e rolamentos 6201-2RS, nas dimensões 26 x 102,5 x 32mm, utilizados como elemento mecânico auxiliar no transporte do papel cartão em máquinas dobradeiras/coladeiras automáticas.
8441.90.00	019	Roletes transportadores dotados de corpo em polímero injetado POM-H + 20% PTFE/Silicone, haste em polímero injetado PA6 + 30% fibra de vidro, rolamentos classe 6001 folga C4 com dupla vedação de baixa fricção INA 2BRS, velocidade máxima 5.350rpm, lubrificados com graxa de alto desempenho, montados no conjunto com eixos em aço ETG 100, utilizados como auxiliar na pressão da correia para transporte do cartão em máquinas dobradeiras/coladeiras automáticas.

8443.13.90	063	Impressoras "offset" a seco, próprias para a parte superior plana de tampas rosqueáveis de garrafas; com até 4 cores; com pré-tratamento de chama com queimador duplo e detecção eletrônica de chama; altura máxima da tampa 22mm; diâmetro máximo da tampa 33mm, velocidade de produção de até 5.000tampas/min e controle de todas as funções da máquina por meio da Interface Homem Máquina (IHM) com tela de toque.
8443.19.10	070	Duplicadores coloridos de alta velocidade com tecnologia de impressão por "stencil" de um cilindro totalmente automático, atingindo velocidade de impressão de até 90 páginas por minuto, resolução máxima de 300 x 300dpi, contendo sistema de ampliação e redução pré definida com escala de ampliação de 121, 129, e 155% e escala de redução de 65, 74, 77 e 93%, trabalhando com papeis de formato mínimo de 90 x 140mm e máximo de 275 x 395mm, e gramatura de 35,0 a 127,9g/m, sistema de alimentação com detecção automática de atolamento, sistema de edição direta de documentos sem necessidade de PC com 3 modos de imagem (texto, foto e foto/texto), mesa de saída com capacidade de 500folhas (80g/m <sup>2</sup> ), sistema de reprodução por cilindro monocromático ou colorido, alimentados por bombas de tinta nas cores Preto (modo monocromático) e vermelho, azul, amarelo, verde roxo, azul escuro, castanho, cor de vinho, laranja, verde-azulado (modo colorido padrão) e cores ilimitadas de tintas personalizadas, com ou sem interface opcional para PC.
8443.19.90	176	Máquinas automáticas para impressão rotativa por rotogravura de películas flexíveis, para impressões em até 10 cores, largura máxima de impressão de 1.250mm, velocidade máxima de impressão de 500m/min, dotadas de: 1 desbobinador duplo com sistema de troca automática, para bobinas com diâmetro externo máximo de 1.020mm, controle de tensão da película; sistema de alinhamento e controle tensional do substrato, tratamento da superfície do substrato por sistema "Corona"; 10 estações de impressão com cilindros gravados shaftless, sistemas de troca rápida dos conjuntos de impressão (cilindros de impressão e sistema de tintagem), carros para transporte e acoplamento dos conjuntos das estações de impressão, com controle automático de viscosidade em cada unidade; estufas de secagem para cada unidade de impressão com sistema de exaustão de alta performance; barra inversora nas duas últimas unidades de impressão; sistema de inspeção de qualidade da impressão com controle automático de registro das cores; 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).
8443.19.90	177	Máquinas para impressão em rotogravura, alimentadas por bobinas, especificamente projetadas para a impressão de alumínio puro ou envernizado, com espessura de 10 a 100 micron, largura máxima de impressão igual a 850mm, velocidade mecânica de 300m/min, dotadas de: 2 desbobinadores e 2 rebobinadores tipo "flying splice" com dispositivo de troca e emenda automática, sistema de controle de tensão de entrada e saída especificamente projetado para folhas de alumínio, 1 unidade de tratamento de superfície tipo "Corona", 10 unidades de impressão, com capacidade de impressão frente e verso em registro, em todas as colunas, sistema de registro automático em todas as cores, com registro entre cores e entre frente e verso, com ajuste lateral e longitudinal, 4 unidades de impressão com secagem dupla, 20 dispositivos tipo "carrinho" para troca rápida do cilindro e do sistema de entintagem, sistema de controle automático da viscosidade da tinta, independente em cada unidade, sistema de vídeo monitoramento frente e verso, e sistema de controle de concentração de solvente no ar tipo LEL (Limite Inferior de Explosividade).
8443.39.10	417	Máquinas de impressão digital por jato de tinta, tipos "flatbed" (mesa plana), híbridas (mesa plana e rolo a rolo) ou "RTR" (rolo a rolo), operando com tecnologia de cura UV, capazes de imprimir em materiais rígidos, semirígidos e flexíveis, tais como acrílico, PVC, vinil, lona, papel, metais em geral, vidro, couro, borracha, madeira e etc, com ou sem carregamento e descarregamento de mídia automático, com velocidade máxima de impressão de até 312m <sup>2</sup> /h, equipadas com no mínimo 2 e no máximo 18 cabeças de impressão instaladas em até 3 linhas, com impressão em até 8 cores (CMYKLCmVW), com dimensão da mesa de impressão compreendida entre 1,6 x 1,0m até 3,2 x 2,05m ou largura máxima de impressão de até 5m, espessura máxima da mídia de até 400mm com dispositivo de medição automatizada, com resolução máxima até 1.200 x 3.600dpi, podendo imprimir em "grayscale", com gotas de tamanhos de 4 a 21 picolitros, refil de tinta por sub tanque, sistema contra colisão do carro de impressão e sistema de vácuo para fixação da mídia configurável por até 5 zonas de atuação.
8443.39.10	418	Máquinas impressoras digitais industriais, operando por jato de tinta, com 4 cores, para impressão de folhas de papelão corrugado, e outros, utilizados no processo de manufatura de caixas ou "displays", com resolução de 1.200dpi, largura de impressão de 215, 430, 645, 860, 1.075 ou 1.290mm, com 1 a 6 cabeças de impressão, largura máxima do papelão de 120, 160, 200 e 250cm, velocidade de até 30m/min, com alimentação automática de papelão (opcional), ou papel, por sistema próprio para este tipo de material, com ou sem empilhador de saída, com ou sem secador IR.
8445.90.10	015	Máquinas urdideiras diretas para enrolamento de fios, com cabeceira SDW, para rolos com largura útil entre flanges de 2.000mm de largura e diâmetro de 1.000mm, com controle central de tensão, bitola horizontal de 240mm e bitola vertical de 435mm, com gaiola de fios em "V" para 720 posições.

8445.90.90	032	Máquinas têxteis automáticas para engomar fios, equipadas com PLC (Controlador Lógico Programável) e IHM (Interface Homem Máquina), dotadas de: 1 gaiola para 20 rolos de até 2.000mm de largura e até 1.000mm de diâmetro do flange, 2 caixas de goma com alimentação e circulação positiva, 1 secador com 16 cilindros de secagem, cabeceira para rolos de até 2.800mm de largura de 1.100mm de diâmetro e tanque de armazenamento com capacidade de até 1.250 litros.
8451.29.90	010	Máquinas rotativas para secagem de peças de roupas confeccionadas, meias e roupas sem costura, com tambor e bobinas em aço inoxidável tratado e perfuração especial no cesto para collants e microfibras, grupo de aquecimento a vapor com injeção direta e recirculação de ar, execução do carregamento e descarregamento fixo ou basculante, equipadas com inversão de senso de rotação do tambor e instrumentos eletrônicos para controle dos tempos e temperaturas do ciclo, resfriamento final automático e dispositivo de injeção de amaciantes e produtos químicos, com possibilidade de sistema completamente automático com modelo de passagem para carregamento frontal e descarregamento posterior, diâmetro do tambor de 900 a 1.750mm, profundidade de tambor de 900 a 2.450mm, capacidade de carga de 25 a 300kg, aquecimento a vapor de 45 a 600kg, motor de 1,5 a 21kW, grupo de ar comprimido e painel de controle completo com programador.
8451.40.29	029	Máquinas rotativas automáticas para lavagem, tingimento e centrifugação de peças confeccionadas, meias, e peças sem costura, com temperatura igual ou inferior a 135 graus celsius, construídas em aço inoxidável, dotadas de: cesto dividido em 3 compartimentos, com capacidades de carregamento nominal de 60 a 240kg e velocidade igual ou inferior a 550rpm, polimento eletrolítico em cada compartimento, centrífuga de alta velocidade, com balanceamento hidráulico, velocidade de rotação do cesto regulada por inversor, com função de reintegração automática a nível mínimo e função de reutilização da água de resfriamento para o início da lavagem, compostas por "kit" de monitoramento do consumo e nível da qualidade do banho, painel de comando em aço inoxidável, computador para assistência remota "online", visualização do nível do banho, tanque bivalente para a solução de sulfato e predisposição para conexões térmicas e hidráulicas.
8451.40.29	030	Combinações de máquinas para tratamento e acabamento em tecidos, vestuário e peças de vestuário, por processos de lavagem, branqueamento e customização, por meio de gás ozônio (O3), compostas de: gerador de oxigênio (O2) com tecnologia de absorção por variação de pressão (psa); com uma ou duas máquinas de tratamento (denominada: "tambor") com cesto interno em aço inoxidável, com sistema de destruição de moléculas do gás ozônio (O3) residual e conversão em oxigênio (O2), por meio de catalizador químico "carulite", com dispositivo acionado por cilindro hidráulico para inclinação do cesto; painel elétrico geral e gerador de gás ozônio (O3) por efeito corona (coroa) com circuito fechado interno de refrigeração a água; mesa de controle do sistema automatizado, com analisador e medidor de gás ozônio, com controlador lógico programável (clp) e "interface" homem-máquina (hmi) com tela sensível ao toque
8451.40.29	031	Máquinas rotativas automáticas a cesto de compartimento único para tingimento, lavagem e centrifugação de peças confeccionadas, meias, e peças sem costura, construídas completamente em aço inoxidável AISI 316/L de alta espessura, filtro e painel de controle em aço inoxidável, cesto com polimento eletrolítico, com dentes basculantes abertos na frente para carregar e descarregar o material, com predisposição para conexões térmicas e hidráulicas, carga nominal de 10 a 30kg, velocidade mínima do cesto de 5rpm e máxima igual ou menor que 600rpm, regulada por inverter, temperatura igual ou inferior a 110 graus celsius, permutador externo de aquecimento e refrigeração equipado com sistema de controle automático, bomba de circulação, válvulas pneumáticas número de tanques de 1 a 2, com adição suplementar, volume do cesto de 170 e 650 Litros, com contador de litros, diâmetro do cesto de 700 e 1.050mm, com potência média absorvida de 2 e 4kW/h, equipada com PC industrial com assistência remota "online".
8452.29.10	001	Máquinas de costura industrial, de coluna com motor horizontal, para costurar artefatos de couro na fabricação de calçados, com 1 ou 2 agulhas, 2.500ppm, altura do calçador 15mm, comprimento máximo do ponto 7mm, comprimento do ponto com ajuste eletrônico, corta fio, calçador e retrocesso automáticos, motor de acionamento direto, com ajuste de pressão com botão, e caixa de controle elétrico e comando por tela "touchscreen".
8453.10.90	118	Conjuntos de tambores rotativos de aço inox para testes de laboratório para tingimento de tecidos e couros, com uma parede lateral em material transparente, montados sobre estrutura, com medidas mínimas de 250mm de diâmetro por 110mm de largura, com resistências para aquecimento, e barra inferior de apoio, com controle da temperatura e rotações, composto por 4 ou mais tambores.
8453.10.90	119	Máquinas para aplicação de tintas em couros com ponte porta rolos tipo "revólver", para troca rápida dos rolos, levantamento pneumático e ajuste centesimal da espessura, geometria variável da posição do tapete de transporte, régua motorizada para aproximação e afastamento do rolo aplicador, variação de velocidade dos rolos, sistema de duplas esteiras de introdução removível, sem sistemas de descolamento dos couros do rolo aplicador e do tapete de transporte, com largura útil igual ou superior a 3.000mm.



8454.30.90	097	Combinações de máquinas para granulação de metal e conversão de Ferro Níquel refinado e derretido em grânulos por solidificação em água, com capacidade nominal de granulação de 1,5t/min (90tph); compostas de: sistemas de manuseio de metais líquidos, sistema de granulação, sistema de secagem de produtos e secadora rotativa, equipamento de serviço de granulação, instrumentação, sistema de controle, sistema elétrico e refratário.
8455.21.10	004	Laminadores a quente automatizados, com controle eletrônico via CLP combinado com CNC e rolamentos acionados por servomotor, sendo equipamento para laminação de lâminas de feixes de molas, capacidade máxima do rolo horizontal de 76t diâmetro de trabalho do rolo horizontal 220 a 200mm, diâmetro de trabalho do rolo vertical 120 a 100mm, velocidade do processo de laminação 500mm/s, velocidade sem carga de 1.000mm/s, "espessura antes da laminação 9 a 60mm", espessura mínima depois de laminado 4mm, largura da lâmina 50 a 120mm, comprimento da lâmina antes da laminação 600 a 2.200mm, comprimento da lâminas após laminação 660 a 2.500mm, máximo comprimento laminado de cada extremidade 1.400mm, tolerância de laminação (+ /- 0,15mm na espessura e + /- 0,5mm na largura), eficiência de 3 passes menor ou igual a 30sec para comprimento de laminação em torno de 1.000mm, curso máximo do cilindro do carro 1.900mm, relação máxima 1:4 (espessura de laminação x comprimento).
8455.30.90	034	Cilindros de aço forjado especial AISI 4010 para laminação contínua de chapas de alumínio, com diâmetro da mesa cilíndrica de 450 a 565mm, comprimento nominal da mesa cilíndrica de 1.850 a 1.852mm e comprimento nominal total do cilindro de 3.561mm.
8457.10.00	569	Centros de usinagem universal de 5 eixos simultâneos, contendo estrutura apoiada sobre 3 pontos, colunas simétricas com sistema de resfriamento por barras dentro da coluna, com sistema de medição do eixo Y termicamente desacoplado da base da máquina (por rolamentos de carbono), mesa especial rotativa NC até 40RPM com furo no centro com 235mm de diâmetro e 410mm de profundidade, com 5 eixos para operações de fresamento, mandrilagem, rosqueamento, furação e opcionalmente torneamento, controlados por comando numérico computadorizado (CNC) e operada por painel eletrônico "touchscreen" de 21,5 polegadas, cursos nos eixos X de 800mm, Y de 1.050mm e Z de 850mm, capacidade máxima de peso sobre a mesa de 1.800kg, para peças com dimensões de diâmetro até 950 x 1.450mm de altura, com área de fixação de diâmetro 900 x 700mm, possui avanço rápido de 60m/min, força de avanço que varia de 13 até 25kN, aceleração de até 7m/s <sup>2</sup> , tolerância de posicionamento nos eixos X, Y, Z menor ou igual a 0,0005mm conforme ISO230-2, campo de giro do eixo A de -125 até + 35 graus, eixo árvore com potência máxima de 35kW e torque máximo de 130Nm em regime 40%, rotação máxima de 20.000rpm, capacidade para
		ferramentas de 80mm de diâmetro de no máximo 450mm de comprimento, magazine de 40 posições com tempo de troca de ferramenta inferior a 5,6 segundos, equipado com tanque de refrigeração com capacidade de 980 litros, uma unidade de alta pressão programável pelo controle CNC, transportador de cavacos, possui kit ferramenta 3D quickSET para checagem e correção da precisão cinemática da máquina, software gearMill para realização de cálculos e perfis para usinagem de dentes de engrenagens retos, cônicos e sem fim e módulo "gearMill pacote básico de controle da qualidade" para medição dos dentes e geração de relatórios de geometria e precisão da usinagem, garantindo padrão DIN menor ou igual a 6 para engrenagens de dentes retos e DIN menor ou igual a 5 para engrenagens de dentes cônicos.
8457.10.00	570	Centros de usinagem vertical de dupla coluna tipo portal, com comando numérico (CNC), com curso no eixo X de 2.200mm, eixo Y de 1.700mm e eixo Z de 700mm, carga máxima sobre a mesa de 8.000kg, com velocidade de avanço de 24m/min no eixo X, 24m/min no eixo Y e 15m/min no eixo Z, eixo Z com estrutura em ferro fundido, dimensões de 380 x 380mm e movimento do eixo Z realizado através de barramentos com apoio em 8 lados e material de anti-atrito "ROLON", movimento do carro do eixo Y realizado por meio de 3 guias lineares de rolos sendo 2 guias no topo e 1 guia frontal, mandril com 12.000rpm, com trocador automático de ferramentas com 24 posições, interface homem-máquina com tela colorida de LCD sensível ao toque e controlador lógico programável (CLP).
8458.11.99	269	Centros de torneamento horizontais multitarefas, de alta precisão, para trabalhar metais, com comando numérico computadorizado (CNC), com tela de LCD de 15 polegadas, podendo torneiar, fresar, mandrilar, ranhurar, furar, alargar e roscar; com diâmetro admissível de 680mm, capacidade de barras de diâmetro de 51mm, comprimento máximo torneável de 700 ou 900mm; possibilidade de controlar de 5 a 9 eixos; cursos dos eixos X, Y, iguais a 450, 170mm respectivamente e avanço rápido dos eixos X, Y, iguais a 36, 26m/min respectivamente; com curso do eixo Z igual a 735 ou 935mm e avanço rápido igual a 36m/min; com ou sem eixo X2 com curso igual a 165mm e avanço rápido igual a 24m/min; com ou sem eixo Z2 com curso igual a 725 ou 925mm e avanço rápido igual a 36m/min; com ou sem eixo A com curso igual a 735 ou 935mm e avanço rápido igual a 30m/min; dotados de: sistema de compensação térmica para minimizar as deformações através de sensores; sistema de refrigeração a óleo dos cabeçotes (fusos) esquerdo, direito; cabeçote (fuso) esquerdo com rotação máxima de 6.000rpm, potência máxima de 15kW, torque máximo de 208Nm, nariz do eixo árvore conforme norma ASA A2-5", placa hidráulica com diâmetro de 6

		<p>polegadas (175mm), incremento mínimo de indexação de 0,0001 graus; podendo ou não conter o cabeçote (fuso) direito om rotação máxima de 6.000rpm, potência máxima de 15kW, torque máximo de 208Nm, nariz do eixo árvore conforme norma "ASA A2-5", placa hidráulica com diâmetro de 6 polegadas (175mm), incremento mínimo de indexação de 0,001 graus; cabeçote fresador dotado de eixo angular B com campo de + /- 120 graus, incremento mínimo de indexação de 0,001 graus, através de sistema de posicionamento angular "roller gear", com rotação máxima de 12.000 ou 18.000rpm, potência máxima de 9kW e torque máximo de 49Nm; com ou sem torre inferior de 8 ou 16 posições (estações) padrão tipo BMT 45P, rotação máxima da ferramenta acionada de 6.000rpm, tempo de indexação de 0,2 ou 0,35s; possibilidade de trabalho simultâneo do cabeçote fresador e torre inferior; construção altamente rígida utilizando análise estrutural através de elementos finitos; guias lineares de rolos nos eixos X, Y e Z; podendo ou não conter contraponto servo acionado, com curso de 735 ou 935mm, força axial de 3,5kN e ponto rotativo incorporado tipo "built-in" CM-4; magazine com capacidade compreendida de 40 e 80</p>
		<p>ferramentas, para ferramentas de diâmetro máximo de 95mm (sem ferramentas adjacentes), comprimento máximo de 200mm, momento máximo de 3,9Nm, peso máximo de 4kg, trocador automático de ferramentas com tempo de troca "ferramenta-ferramenta" de 2,1s, dotada de cone de fixação da ferramenta "CAPTO C5"; sistema automático para redução danos de colisão através de detecção de mudanças bruscas da carga dos eixos X, Z, B e Y.</p>
8458.91.00	110	<p>Centros de torneamento verticais 5 eixos, tipo multitarefa para torneiar, furar, fresar e rosquear, com capacidade para suportar peças com o diâmetro máximo de 730mm e altura máxima de 1.000mm; cursos dos eixos X=1.100mm, Y = 800mm e Z = 900mm; cabeçote fresador com rotação máxima de 12.000rpm e potência máxima de 22kW; eixo B com inclinação de 150 graus; magazine para 40 ferramentas; placa de torneamento com 610mm, rotação máxima de torneamento de 1.000rpm; trocador duplo de palete; capacidade de carga incluindo o palete de 880kg, com comando numérico computadorizado (CNC).</p>
8458.91.00	111	<p>Tornos verticais automáticos para produção de painéis de pressão de alumínio, com comando numérico computadorizado (CNC), com 5 eixos, sendo 3 estações uma para corte de perfil e dobra de borda, uma para corte oval e uma para perfuração, com capacidade de produção de 300peças/h, com velocidade do fuso de 300 a 4.000rpm, dotados de sistema automático de carga e descarga para peças com diâmetro máximo de 360mm, sistema de centralização e sincronização de peças, esteiras transportadoras, compactador de cavaco e proteções de segurança perimetral.</p>
8460.19.00	010	<p>Máquinas-ferramentas do tipo retifica de face, automáticas, com eixo vertical com rebolo tipo copo e eixo porta peça com placa fixação magnética, para micro acabamento de superfícies planas ou levemente convexas ou côncavas, diâmetro máximo da peça de trabalho de 250mm, altura máxima de peça de trabalho 60mm, velocidades do eixo do rebolo variável de 0 até 3.000rpm, motor do eixo do rebolo de 5,65kW AC e velocidades do eixo porta peça variável de 0 até 1.500rpm, motor do eixo porta peça de 2kW AC, ar comprimido com pressão requerida de 4,5bar, com sistema automático de extinção de incêndio e com Controle Logico Programável (PLC).</p>
8460.23.00	055	<p>Máquinas para retificar superfícies cilíndricas, com controle de comando numérico computadorizado (CNC), destinadas a retificação da face da cabeça de válvulas automática por meio de rebolos abrasivos, dotadas de sistema de carga e descarga automática por carregador pneumático específico para válvulas automáticas, com 3 eixos de comando, sendo o eixo X para avanço do rebolo em direção a cabeça da válvula a ter a face retificada, eixo Y de avanço do rolo diamantado em direção ao rebolo, eixo Z de passagem do rolo diamantado sobre o rebolo, deslocamento no eixo X de 100mm, eixo Y de 100mm, eixo Z de 60mm, precisão de 0,001mm nos eixos X, Y e Z; tempo de ciclo entre 6 e 9 segundos; velocidade periférica de até 100m/s no rebolo; giro das peças de trabalho com velocidade de até 2.000rpm.</p>
8460.31.00	206	<p>Máquinas automáticas, com comando numérico computadorizado (CNC), para afação de serras de fita de ponta de dente de metal duro, para operação com refrigeração via rebolos tipo diamante (DIA) com diâmetro de 200mm e furo de 32mm, com 4 eixos controlados.</p>
8461.50.20	037	<p>Equipamentos automáticos para corte de pontas de tubos de aço sem costura, com capacidade para tubos de diâmetro externo de (2<sup>3</sup>/<sub>8</sub> polegadas) 60,3mm - (7 polegadas) 177,8mm, com placa circular com 4 ferramentas de corte através de usinagem, velocidade da ferramenta de corte com máximo de 1.000rpm, velocidade de avanço de corte de 0 a 0,8mm/rotação, acionados por motor principal de potência 40kW, com sistema para retirada das pontas cortadas, com sistema de transporte motorizado para posicionar o tubo a ser cortado no centro do equipamento, com esteira para transporte da limalha, unidade hidráulica e painel de comando com controlador logico programável (CLP).</p>
8462.29.00	312	<p>Máquinas para conformação mecânica a frio para produção automática de molas de arame aço mola de diâmetro 1,65mm para montagem de dobradiças utilizadas em móveis, com lógica de controle (PLC), dotadas de painel de operação com módulo, módulos de entrada analógicos, cames eletrônicos, avanço contínuo por motor elétrico e movimentação dos cames para dobras e corte, e servo motor para torção do arame, velocidade da máquina de 40 a 45pcs/min, trifásica, 380V</p>

8462.42.00	012	Combinações de máquinas para fabricação de dutos retangulares da linha HVAC, com corte e dobra e conformação de aço galvanizado, capacidade de processar bobinas com larguras até 1.300 ou 1.500mm, espessura até 0,4 até 1,2mm ou superiores, velocidade máxima de alimentação de 12m/min e capacidade de fabricação de 1.000m <sup>2</sup> /dia, compostas de: desbobinadeiras com capacidade de carga máxima até 10t, niveladora, vincadeira, puncionadeira de cantos TDC/F, perfiladeiras "Pittsburgh" e "tdc/f" dobradeira e guilhotina hidráulicas; com comando numérico computadorizado (CNC) e IHM; tensão 380V/3F/60Hz.
8462.59.00	031	Máquinas para conformação de extremidades de tubos metálicos com capacidade de processamento entre 6 e 42mm de diâmetro controlado por um PLC, com mordentes por acionamento hidráulico e alimentação elétrica, com movimento horizontal das ferramentas sobre guias lineares através de servomotor, movimento de avanço das ferramentas em direção ao tubo através do sistema hidráulico com velocidade ajustável, com pressão máxima 250bar (= kgf 254cm <sup>2</sup> ), com pressão hidráulica de trabalho 200bar (=203kgf cm <sup>2</sup> ), com unidade de micro lubrificação mínima sem ofuscação de óleo, com interface homem máquina através de tela colorida sensível ao toque, totem de segurança, acionamento simultâneo 2 botões, com sistema de refrigeração a ar do óleo hidráulico
8462.90.00	052	Alicates hidráulicos de cabeçote em aço forjado, para crimpagem de terminais, luvas e conectores de cobre e alumínio compreendidos na faixa entre 6 e 400mm <sup>2</sup> (incluindo os limites), pressão máxima compreendida entre 8 e 16t (incluindo os limites), operando com matrizes de aço temperado intercambiáveis e em múltiplas bitolas, acionadas ou não por bomba hidráulica.
8464.90.19	240	Aparelhos para copiar o formato da lente Oftálmica, com método binocular em 3D, com variação de medição para armações de 18 a 80mm, altura máxima 78mm, e para lentes de 20 a 80mm, altura mínima de 15mm.
8464.90.90	152	Máquinas para esquadrear (retificar), à seco, placas de revestimento cerâmicos, dotadas de 3 módulos (unidades) de corte sendo, cada um, com 14 ou mais conjuntos de cabeçotes de cortes e respectivos motores de acionamento, controladas, individualmente, por controladores lógicos programáveis (PLC) com tela tipo "touch screen" e "interface" homem/máquina (HMI), com capacidade produtiva igual ou superior a 6.000m <sup>2</sup> /dia, para a produção de formatos de até 1.600 x 3.200mm e equipadas com medidor digital de corrente das cabeças de alimentação, dotadas de esteiras transportadoras de duplo acionamento para conexão entre os módulos, com respectivos motores e inversores, mesas de transmissão por rolos dotadas de dispositivos giratórios e respectivos motores e inversores e esteira de saída.
8464.90.90	153	Combinações de máquinas para tratamento de superfície de placas de revestimentos cerâmicos (grés porcelanato esmaltado) de dimensões de 3.200mm de comprimento por 1.600mm de largura, compostas de: transportadores de rolos motorizados de 3.200mm de comprimento e largura útil de 1.650mm, dotado de mesa de rolos motorizados para entrada de material, sendo quatro dotados de dispositivo de centragem pneumático e um dispositivo de sopro para secagem com velocidade de 4,5 a 18m/min com respectivos sistemas elétricos para conexão entre as máquinas de polimento; 3 máquinas para alisar, acetinar e polir revestimentos cerâmicos em uma única base com ponte dupla superior oscilante cada uma com 10 fusos e equipadas com respectivos moto redutores, hastes e pinhões e com ajuste da velocidade de translação por meio de um inversor, painéis de controle geral elétrico e pneumático e armário elétrico com PLC e ar condicionado; 1 polidora de ponte móvel para acabamento final (polimento lapado) através de tratamento termomecânico, à seco, dotada de cabeças de limpeza à água, de placas de revestimentos cerâmicos; 2 transportadores de rolos motorizados de 3.200mm de comprimento e
		largura útil de 1.650mm, com sistema de secagem dotados de ventiladores, cada um com respectivos filtros de ar e inversor de controle e tubos com lâminas de ar.
8465.10.00	947	Máquinas-ferramentas esquadribordas automáticas, para painéis de madeira, aglomerado, MDF e sintéticos, com ponto de acionamento dos grupos operacionais controlados pelo "encoder" do sistema principal de transporte, com ou sem gira peças, com funções cumulativas de dar acabamento em painéis de madeira e aglomerados com espessura entre 12 e 60mm, equipados com 2 grupos trituradores com 2 motores cada, dispostos no sentido vertical em cada lado da máquina ou com 2 fresadores, com aplicação de bordas com espessura entre 0,3 e 3mm a partir de bobinas com velocidade de avanço máximo de 50m/min, com 2 magazines para alimentação da borda com troca automática controlados pelo programa operacional, com ajuste eletrônico da sobra da borda dianteira e traseira da peça, com acionamento sincronizado dos grupos de trabalho com o sistema de transporte, controlados por um comando numérico computadorizado, com dispositivo de extração de cavacos com aspiração dirigida para o interior da ferramenta de corte.
8465.93.10	017	Máquinas de bancada, para lixar e dar acabamento em peças de madeira, dotadas de: mesa de trabalho em ferro fundido ou alumínio; corpo confeccionados em plástico ABS; cabeçote oscilante de movimento vertical com capacidade para trabalhar lixas abrasivas tubulares de diâmetro compreendido entre ½ e 3 polegadas, podendo ou não conter cinta abrasiva de 101,6 x 609,6mm (4 x 24 polegadas); potência do motor de 450W.

8465.93.90	031	Equipamentos para lixamento e polimento automático com diâmetro de prato de 300mm e/ou 350mm, sistema de aplicação de força central com medição eletrônico de 50 a 750N, suporte de amostra com diâmetro entre 160 e 204mm com velocidade do prato de 50 - 600rpm, velocidade do suporte de amostras de 50 a 350rpm, sentido horário e anti-horário, função centrifugação com rotação de 800rpm, sistema de remoção com precisão de 0,1mm, área de trabalho totalmente enclausurada com abertura automática da tampa de proteção. Pode ou não acompanhar sistema automático de dosagem de solução de lixamento e polimento, estação de limpeza, sistema de recirculação de líquido de resfriamento.
8465.93.90	032	Lixadeiras planas automáticas com diâmetro de prato de no máximo de 356mm, velocidade do rebolo com velocidade variável de 1.000 a 2.000rpm, suporte de amostra com diâmetro de 160 até 204mm com velocidade de 30 a 160rpm, e com função de rotação no sentido horário e anti-horário, sensor de remoção de 0,1 a 10mm com precisão de 0,1mm, função centrifugação com rotação de 30 até 800rpm, área de trabalho totalmente enclausurada com abertura automática da tampa de proteção, pode ou não acompanhar estação de limpeza, pedra de lixamento, sistema de recirculação de líquido de resfriamento.
8465.94.00	057	Conjuntos com 2 prensas hidráulicas independentes para a prensagem, colagem e curvatura de lâminas de madeira e outros derivados de madeira, podendo prensar a peça trabalhada em 3 direções, contendo cilindros hidráulicos na vertical e horizontal controlados através de central hidráulica, dotadas de mesa superior móvel de 1.500 x 800mm ou maior, com mesa inferior de 1.500 x 800mm ou maior, com gerador de alta frequência com potência de saída de 20kW ou superior de secagem da cola.
8466.93.40	028	Ferramentas de corte de carboneto de tungstênio (diâmetro 4mm e comprimento 8,3mm), comercialmente denominadas rosetas, usadas no tambor rotativo de máquinas cortadoras de pisos, em pequena escala, equipadas com 8 pontas de carboneto de tungstênio para aplicação de fresamento, remoção ou reciclagem de pisos e superfícies com concreto/epóxi.
8466.94.20	010	Prismas de dobras utilizados em máquinas perfiladoras operadas por programação de controle numérico computadorizado para realizar dobras com precisão em peças de aço pintado, prisma com comprimento de 2.550mm e ângulos de conformação de 15 a 180 graus usinados em CNC.
8466.94.90	009	Conjuntos de ferramental para conformação da máquina conifcadora de 28 estações, para produção de garrafas de alumínio rosqueada, constituídos de dispositivo de troca rápida, adaptador de troca rápida para o sistema de lubrificação.
8466.94.90	010	Conjuntos de ferramental para conformação de máquina conifcadora de 28 estações para produção de garrafas de alumínio, constituídos de 30 pinças pneumáticas com formadores de fundo e extratores para garrafas com 59mm de diâmetro, 1 tambor de carregamento de garrafas, 1 tambor de descarregamento de garrafa e 1 empurrador do formador de fundo.
8466.94.90	011	Cilindros principais para prensa de forjaria, fabricados em aço fundido, maciços de 35t sem soldas, tratados termicamente, acabamento usinado e pintado, com uma bucha de ferro fundido com capacidade para 35t montada no interno do cilindro para fixar o cilindro na prensa.
8467.29.93	007	Marteletes eletropneumáticos perfuradores com impacto, sem impacto e rompedor, com encaixe "SDS PLUS" 1 polegada (26mm), com potência de 800W, com energia de impacto de 2,8 Joules, com impactos por minuto de 5.540IPM, com controle de velocidade até 1.500rpm, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de 1 limitador de profundidade, 1 mandril de aperto rápido de ½ polegada, 1 empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	008	Marteletes eletropneumáticos perfuradores com impacto, sem impacto e rompedores, com encaixe SDS PLUS 1 polegada (26mm), com potência de 800W, com energia de impacto máximo de 2,6 Joules, com impactos por minuto máximo de 5.500IPM, com controle de velocidade de até 1.500rpm, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhado de 1 limitador de profundidade e maleta plástica.
8467.29.93	009	Marteletes eletropneumáticos perfuradores com impacto, sem impacto e rompedores, com encaixe SDS PLUS 13/16 polegadas (30mm), com potência de 950W, com energia de impacto de 3,5 Joules, com impactos por minuto de 5.200IPM, com controle de velocidade máxima de até 1.150rpm, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de 1 limitador de profundidade, 1 mandril de aperto rápido de ½ polegada e maleta plástica.
8467.29.93	010	Martelos eletropneumáticos demolidores, com encaixe SDS MAX, com potência de 1.600W, com energia de impacto de 24 Joules, com impactos por minuto de 1.620IPM, com 12 posições de ângulo para talhadeira, com controle de velocidade, com sistema anti-vibração, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de um ponteiro 400mm, empunhadura lateral e maleta plástica.

8467.29.93	011	Martelos eletropneumáticos perfuradores e rompedores, com encaixe SDS MAX 1-3/4" (45MM), com potência de 1.350W, com velocidade máxima de 390RPM, com energia de impacto de 10,5 Joules, com impactos por minuto máximo de 2.900IPM, com sistema SHOCKS para controle da vibração, com sistema E-CLUCH para reduzir riscos de contra golpe durante a operação do equipamento, com caixa de engrenagem em alumínio, para perfurar e romper estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhado de empunhadura lateral e uma maleta plástica.
8467.29.93	012	Martelos eletropneumáticos demolidores, com encaixe SDS MAX, com potência máxima de 1.550W, com energia de impacto máxima de 28 Joules, com impactos por minuto máximo de 2.100IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	013	Martelos eletropneumáticos perfuradores e rompedores, com encaixe SDS MAX 19/16 polegadas (40mm), com potência de 1.050W, com velocidade máxima de 540RPM, com energia de impacto de 6,1 Joules perfurando e 7 Joules rompendo, com impactos por minuto máximo de 3.150IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	014	Martelos eletropneumáticos demolidores, com encaixe hexagonal 1½ polegadas (28mm), com potência de 1.600W, com energia de impacto de 35 Joules, com impactos por minuto de 1.450IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de 1 ponteiro 400mm, empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	015	Martelos eletropneumáticos demolidores, com encaixe hexagonal 1½ polegadas (28mm), com potência de 2.100W, com energia de impacto de 62 Joules, com impactos por minuto de 960IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos.
8467.29.93	016	Martelos eletropneumáticos rompedores, com encaixe SDS PLUS, com potência de 1.050W, com energia de impacto de 7 Joules, com impactos por minuto de 3.150IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	017	Martelos eletropneumáticos demolidores, com encaixe hexagonal 1½ polegadas (28mm), com potência de 1.600W, com energia de impacto de 35 Joules, com impactos por minuto de 1.450IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de empunhadura lateral.
8467.29.93	018	Martelos eletropneumáticos rompedores, com encaixe hexagonal 17mm, com potência de 1.050W, com energia de impacto de 7 Joules, com impactos por minuto de 3.150IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhado de empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	019	Martelos eletropneumáticos rompedores, com encaixe SDS MAX, com potência de 1.350W, com energia de impacto de 10,5 Joules, com impactos por minuto máximo de 2.900IPM, com sistema anti-vibração, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhado de maleta plástica.
8467.29.93	020	Martelos eletropneumáticos perfuradores com impacto e rompedor 2 polegadas (52mm) , com encaixe SDS MAX, com potência máxima de 1.700W, com velocidade máxima de 290rpm, com energia de impacto máximo de 19,4 Joules, com impactos por minuto máximo de 2.210IPM, com 7 controles de velocidade, com sistema para controle da vibração, com sistema para reduzir riscos de contra golpe durante a operação do equipamento, com caixa de engrenagem em alumínio, para perfuração de concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhado de empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	021	Martelos eletropneumáticos perfuradores com impacto e rompedor 1-7/8 polegadas (48mm), com encaixe SDS MAX, com potência máxima de 1.600W, com velocidade máxima de 355rpm, com energia de impacto máximo de 13,3 Joules, com impactos por minuto máximo de 2.705IPM, com 7 controles de velocidade, com sistema para controle da vibração, com sistema para reduzir riscos de contra golpe durante a operação do equipamento, com caixa de engrenagem em alumínio, para perfuração de concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	022	Martelos eletropneumáticos perfuradores com impacto e rompedor, com encaixe "SDS MAX", com potência de 1.700W, com energia de impacto de 19,4 Joules, com impactos por minuto máximo de 2.210IPM, com sistema para controle da vibração, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, com empunhadura lateral e maleta plástica.

8467.89.00	082	Cilindros expansores hidráulicos, tipo macaco telescópico com 2 êmbolos, para expansão de estruturas, utilizados em resgate e salvamento, pressão de trabalho máxima 540bar, comprimento retraído igual a 578mm, comprimento expandido igual a 1.365mm, curso de espalhamento total de 787mm, acionamento por bateria, com iluminação de LED integrada.
8467.89.00	083	Ferramentas hidráulicas combinadas, tipo tesoura multiuso utilizadas em resgate e salvamento, para cortar, separar, tracionar estruturas com pressão de trabalho máxima de 720bar, força de separação igual a 1.860kN, força de corte teórica igual a 670kN, acionamento por bateria, com iluminação de LED integrada.
8474.10.00	129	Equipamentos para separação de partículas de cimento, com capacidade de finos de no mínimo 150t/h, com capacidade de alimentação mínima 338t/h, com um ou mais ciclone com volume ar nominal igual ou superior de 187.550 AM <sup>3</sup> /h à 100 graus celsius, com conteúdo de poeira no gás cru máximo de 800g/m <sup>2</sup> , com calha de transporte de material com capacidade de, 400t/h com comprimento de até 11m, com no mínimo um coletor de corpos estranhos, com no mínimo um ventilador de processo com vazão de ar igual ou superior 187.550am <sup>3</sup> /h, com no mínimo um filtro de mangas para despoeiramento, com no mínimo um ventilador radial, com calha de transporte de material com capacidade de transporte de até 400t/h de no máximo 14m, com balança de impacto de capacidade igual ou superior a 350t/h.
8474.20.90	189	Combinações de máquinas para moagem de pedras de gipsita, empregadas na produção de estuque, utilizado no processo de fabricação de placas de gesso acartonado, compostas de: moinho de martelos com tremonha, transportadores para a transferência e alimentação de gipsita, dispositivos de pesagem e detecção de metais e equipamentos para filtragem e reaproveitamento de resíduos do processo de moagem; transportadores para descarga e transferência da gipsita tratada, dispositivos de pesagem e detecção de metais, distribuidor bidirecional e equipamentos para filtragem de resíduos no processo de transferência; dutos, estruturas e suportes; conjunto de instrumentos de monitoramento, segurança e controle (plc).
8474.20.90	190	Britadores de mandíbula para processamento de minérios, granulometria inicial menor que 130mm e final menor de 5mm, abertura da mandíbula de 138 x 198mm e ajuste da fenda de 1 a 40mm com indicação de largura de fenda através de escala, funil basculante, capacidade para trabalhar com mandíbulas em aço manganês, aço inoxidável, carbetto de tungstênio, aço 1.1750, com ajuste do zero, coletor de 27,5 e/ou 35,4 litros, grau de proteção IP 54.
8474.20.90	191	Combinações de máquinas para produção de estuque, por meio de um processo de moagem de minerais sólidos, utilizado no processo de fabricação de placas de gesso acartonado, compostas de: silo de armazenamento com coletor de poeira e equipamentos para descarga e mistura dos materiais armazenados; transportador de correia com dispositivo de pesagem e válvula rotativa; moinho de martelos para produção de estuque, através da moagem de gipsita e gesso, com sistema de geração de ar quente; classificador granulométrico, com dispositivo de recirculação de estuque e válvula rotativa; sistema de filtragem de estuque; conjunto de dutos, calhas e suportes; conjunto de instrumentos de monitoramento, segurança e controle (plc).
8474.20.90	192	Britadores cônicos de alta capacidade para etapa de britagem terciária de minério; com ajuste hidráulico do eixo, controlados automaticamente por alívio e travamento automático inteligente; com dotas de processamento com tamanho máximo de trituração 239mm; capacidade nominal de 80 a 90/h, com regulagem do lado fechado em 20mm acompanhado por compensação automática de desgaste acionamento por motor elétrico de potência de 125Hp (90kW) com sistema de lubrificação.
8474.39.00	022	Combinações de máquinas automáticas para abastecimento e controle de fluxo de matérias primas utilizadas na fabricação de embalagens de vidro, com ciclo contínuo de produção, compostas de: tremonhas de recebimento, vibradores, alimentadores de bandeja vibratória, elevadores de canecas com até 650mm de largura e capacidade mínima de 50m <sup>3</sup> /h e capacidade máxima de 60m <sup>3</sup> /h, misturador, válvulas de controle e distribuição de fluxo, sensores de níveis, transportadores, alimentadores com rosca dosadora, balanças de pesagem de até 2.000kg, sistemas despoeiramento, separadores magnéticos, painéis elétricos, CLP's e controladas por sistemas informatizados integrados.
8474.80.90	209	Combinações de máquinas para a fundição (colagem) de barbotina ("slip"), para produção de louças sanitárias, com pressão de fundição igual ou superior a 8bar, com capacidade para alojar 1 ou mais moldes, compostas de: Tanque de barbotina ("slip"), com capacidade igual ou superior a 800 litros; Tanque de água, com capacidade igual ou superior a 250 litros; 1 ou mais painéis elétricos; Robô; 1 ou mais ferramentas para desmoldar; Ferramenta de corte; Sistema de transporte por correia; Placas ("wareboard"); Dispositivo para transporte de placas.
8474.80.90	210	Britadores-divisores de amostra automáticos para minério de níquel, combinando um britador de amostra com 2 mandíbulas móveis de 300mm de largura, com capacidade de redução de até 25 vezes o tamanho da amostra, e um divisor de amostras rotativo com capacidade de tamanho da amostra de até 10mm.

8474.80.90	211	Caçambas processadoras utilizadas para peneiramento, trituração, aeração e mistura de diversos tipos de materiais, equipadas com eixos rotativos equipados com martelos ou lâminas, com vazão hidráulica de 40 a 440L/min e volume entre 0,27 e 5,50m <sup>3</sup> utilizadas em conjunto com máquinas como escavadeiras, pás-carregadeiras ou retroscavadeiras.
8474.90.00	076	Rolos de britagem rotativos, feitos em liga de aço (30Cr2Ni2Mo), dotados de eixo e rolamento incorporados, de diâmetro igual ou superior a 1.000mm e comprimento igual ou superior a 600mm, para aplicação em britadores de rolos de alta pressão.
8474.90.00	077	Conjuntos de moagem por atrição e abrasão, em aço GGr15SiMn, para moinho de rolos para moagem de minérios ultrafinos, compostos por 2 anéis com 1.110mm de diâmetro, para moagem através de 28 rolos, sendo 12 rolos com 245mm de diâmetro e 16 rolos com 230mm de diâmetro; e 14 pinos para fixação dos rolos nos rotores com cerca de 67mm de diâmetro e 340mm de comprimento, acompanhado por placas divisórias entre camadas de 890mm e 900mm de diâmetro.
8475.29.90	019	Unidades funcionais para fabricação de malha POP em fibra de vidro com largura total de 2.000mm com espessura de barras de 1 a 8mm e produtividade de até 300mil m <sup>2</sup> /mês e malhas quadradas com dimensões de 25 a 250mm, compostas e: estante de alimentação das fibras de vidro, banho de impregnação de filamento de vidro, alimentador transversal, unidade de tecelagem, dispositivo de enrolamento em espiral com mecanismo de torção embutido, forno em túnel de 3 ou 4 seções e 4 aquecedores por seção, banho de resfriamento de água, suporte de brochamento de perfil, mecanismo de corte, cabine de controle e suporte auxiliar.
8475.29.90	020	Equipamentos de lubrificação e resfriamento do mecanismo de corte de gota de vidro a quente para conformação de embalagens de vidro dotado de misturador de água e óleo com até 2.000:1, dosador de precisão, bomba de injeção automática, sensor eletrônico do controle de fluxo de água e óleo, com sistemas informatizados para controle, segurança e alarme integrados ao processo produtivo.
8475.29.90	021	Equipamentos de aplicação de revestimento a quente em embalagens de vidro dotados de sistema de refrigeração e exaustão, bomba dosadora, sensor detector de garrafas com altura máxima de 350mm, velocidade de linha de até 900garrafas/min, com túnel de 1.980mm comprimento, e sistemas de controle, segurança e alarme integrados ao processo produtivo.
8477.10.11	168	Máquinas para moldar por injeção de alta performance, para produção de pré-formas de politereftalato de etileno (PET), compostas de: injetora hidráulica horizontal de força de fechamento de 225t métrica, distanciamento entre as colunas igual a 660 x 660mm; calibração automática de altura do molde, controle independente das servo válvulas de fechamento, tonelagem e injeção; unidade de potência hidráulica enclausurada com motor elétrico refrigerado à água, unidade de injeção de 1 estágio com funções de injeção e plastificação conjuntas; braço robotizado integrado com 3 estágios de resfriamento e acionamento por servomotor duplo; sistema pneumático de refrigeração forçada das pré-formas com ou sem desumidificador de ar deducado; com ou sem molde de 32 cavidades; capacidade produtiva igual ou superior a 5.200 pré-formas de 72g/h, controle baseado em PC industrial; disponibilidade de monitoração e diagnóstico remoto; transdutores de posição com resolução de 5 micron; comunicação com protocolo "Profibus" e "EtherCAT" para os circuitos de entradas e saídas, com ou sem sistema de secagem de resina montado sobre plataforma, com ou sem sistema de transferência de
		pré-formas para caixa.
8477.10.21	101	Máquinas Injetoras verticais automáticas de termo polímeros para moldar peças para o ramo de construção civil em materiais, com capacidade de injeção igual ou superior a 350cm <sup>3</sup> /s, capacidade para operar com moldes de até 1.200 (H) x 1.600mm (V), com rosca vertical com diâmetro de 90mm, razão 22:1L/D, deslocamento máximo de 360mm e torque máximo de 6.350Nm, pressão de injeção regenerativa de 2.180bar e pressão máxima de injeção de 2.300bar, com sistema de fechamento exclusivo "Flex - Link" sobre guias lineares, sem colunas para possibilitar uso de sistema de automação com movimentos ilimitados, força de fechamento de 3.000kN, dotadas de mesa rotativa com capacidade de carga de 2.000kg, curso de placa ajustável, auto regulação de espessura, 7 zonas de aquecimento, sistema de cortinas de segurança e dispositivo de controle bi manual, auto lubrificação, planejamento de pré-aquecimento de óleo hidráulico com exibição de temperatura, planejamento de linha de alarme para temperatura aberta de óleo hidráulico, bomba hidráulica operada por motor com inversor de energia, microprocessador e interface homem-máquina (IHM) com tela sensível ao toque.

8477.20.10	352	<p>Combinações de máquinas para produção de tubos de polietileno com diâmetro externo de 20 e 32mm, com capacidade máxima de produção de 300kg/h, compostas de: misturador secador de matéria prima com capacidade de 500kg, sistema de dosagem gravimétrica para alimentação da extrusora contendo funil, dispositivos de controle, sensores e suporte para estrutura; extrusora mono rosca com capacidade de produção máxima de 300kg/h, rosca com diâmetro nominal de 60mm e razão L/D nominal de 38:1, motor principal de 75kW, acionado por inversor de frequência, com sistema de alimentação de matéria prima a vácuo, funil de alimentação; sistema de controle com controlador lógico programável (CLP), painel de operação com tela (IHM) acionado ao toque e gabinete elétrico com ar-condicionado; um cabeçote de extrusão com ferramentais para produção de tubos com diâmetros externos de 20 e 32mm; suporte de sustentação para cabeçotes; co-extrusora com capacidade de produção de 1,5kg/h, rosca com diâmetro nominal de 25mm e razão LD de 25:1; tanque de calibração de 9.000mm com câmara de vácuo, incluindo conjunto de calibradores, dispositivos de vedação; dispositivo para fixação e correção</p>
		<p>de ovalização de tubos; 2 tanques de resfriamento por "spray" de água com comprimento nominal de 9.000mm cada um, com dispositivos de vedação; puxador com 2 lagartas tracionado por servo motores, com força de 2.000N e velocidade de 0 a 25m/min com serra de corte rápido orbital integrada para bitolas de 20 e 32mm; estação dupla automática de bobinamento e amarração por arqueamento de bobinas, com velocidade máxima 60m/min.</p>
8477.20.10	353	<p>Sistemas modulares de extrusão com testador de filtro computadorizado para processamento de materiais termoplásticos para determinação da qualidade da dispersão de pigmentos em "masterbatch", compostos de: extrusora de laboratório de rosca simples, rosca com diâmetro nominal de 20mm, razão L/d 30, montadas em pilar telescópico, testador de filtro computadorizado, com visualização instantânea de todos os dados de teste, com computador de bordo com tela LCD (tela de cristal líquido), teclado com mouse esférico, memória com cartão "flash" de 2GB, com controlador lógico programável (PLC) incorporado.</p>
8477.20.10	354	<p>Combinações de máquinas para coextrusão de filmes de polipropileno ou polietileno de 3 camadas, interligadas automaticamente e do tipo filme plano -CAST, com produtividade máxima de 500kg/h para matriz com largura de 1.800mm, espessura do filme compreendida entre 20 e 100 micras, filme com largura útil de 1.500mm, saída do filme coextrudado em bobinas de até 800mm de diâmetro, com velocidade de trabalho de até 300m/min, compostas de: 2 extrusoras para camada A e C com 70mm de rosca, 1 extrusora para a camada central B com 110mm de rosca, bloco para distribuição da massa e matriz automática, torre e plataforma, sistema de medição de espessura automático (visualização e controle), sistema de cilindro resfriado (Chill Roll) com: estação de resfriamento; câmara de vácuo; sistema de faca de ar e controle de temperatura do cilindro resfriado, "nip Roll" e corte de refil com reciclagem do refil, tratador de corona, bobinador (rebobinador) com troca de bobina automática para filmes de largura de 1.500mm, com controle por CLP, painéis para distribuição elétrica, painéis para acionamento/comando.</p>
8477.20.90	139	<p>Equipamentos automáticos para produção de piso vinílico com largura nominal de 970 + / - 12mm, espessura de 2mm e/ou 3mm, para composto com densidade entre 1.700 e 1.800kg/m<sup>3</sup>, com capacidade de extrudar 900 a 1.100kg/h de composto, dotados de: misturador com resfriamento, misturador com aquecimento, silo de 5m<sup>3</sup>, alimentador parafuso com diâmetro nominal de 102mm e comprimento de 6.000mm, extrusora dupla rosca cônica modelo 110/220, calandra com 5 rolos e laminação a quente, 2 desbobinadores com controle de torque e velocidade, aplicação de filme decorativo, estação de retificação, aquecimento de rolos à óleo, estação de corte, sistema de resfriamento de pisos com 2 banheiras de imersão a água, secador, transportadores de pisos com ou sem sucção, sistema de cálculo de comprimento em metros de pisos, interface homem-máquina (IHM) e controle lógico programável (CLP).</p>
8477.20.90	140	<p>Combinações de máquina para fabricação de chapas de Nylon (Poliamida), Poliacetal e outros plásticos de engenharia, com capacidade de extrusão de chapas de 1m de largura, espessura compreendida entre 6 até 60mm e comprimento de até 3m, compostas de: Máquina extrusora monorosca, com rosca de 60mm de diâmetro, para trabalhar em temperatura até 380 graus celsius, com sistema eletrônico interno para controle de variação de velocidades e pressões necessária ao processo de plastificação de polímeros, conformadora de chapas, composto de placa de zona quente, com placas calibradoras para espessuras de 8 até 35mm e de 40 até 65mm, conjunto de zona fria com placas de ajuste e calços para definirem a espessura final das peças de 6 mm até 60mm, Unidade transformadora e porta ferramentas, acoplada a extrusora para suportar os moldes e dar forma retangular ao produto extrudados, com placas de fixação para conformação, 24 pinças metálicas para regulagem milimétrica de altura das chapas, com sistema de refrigeração d'água, interligado a termostatos e fixada hidráulicamente, Unidade tracionadora, para auxiliar na remoção das chapas de dentro da matriz com interface</p>
		<p>eletrônico com extrusora para controle de velocidade, Câmara de tratamento térmico compostas de 4 módulos, sendo os dois primeiros módulos de aquecimento, controlados por resistências elétricas e o terceiro e quarto módulos para o resfriamento das chapas, através de termostatos com água, Painel de controle com comando lógico programável, Plataforma para movimentação de chapas, com acionamento hidráulico de movimentação vertical, para permitir a remoção das chapas cortadas.</p>



8477.20.90	141	Equipamentos automáticos para produção de piso vinílico com largura nominal de 970 + /- 12mm, espessura de 2mm e/ou 3mm, para composto com densidade entre 1.700 e 1.800kg/m <sup>3</sup> , com capacidade de extrudar 900 a 1.100kg/h de composto, dotados de: misturador com aquecimento, misturador com resfriamento, silo de 5m <sup>3</sup> , alimentador de parafuso com diâmetro nominal de 102mm e comprimento de 6.000mm, extrusora com dupla rosca cônica 110/220, conjunto de calandra com 5 rolos de laminação com rolos aquecidos a óleo, 2 desbobinadores com controle de torque e velocidade para aplicação do filme decorativo e filme protetivo, estação de retificação, sistema de resfriamento de pisos com 2 banheiras de imersão em água, secador por sopro e rolos de absorção, máquina de tração, máquina de corte com sistema de cálculo de comprimento em metros de pisos, descarregador automático de pisos com sucção, painéis elétricos de força e comando, interface homem-máquina (IHM) e controle lógico programável (CLP).
8477.40.90	061	Máquinas automáticas para fabricação de capsulas (lacs) para garrafas, com capacidade produtiva de 150 a 180peças/min, com diâmetro de 28 a 40mm medidos no topo, com altura de 55 a 80mm; diâmetro de 29 a 41mm na base e espessura de 0,06 a 0,075mm, com potência de 25kW; perfuração horizontal para abre fácil (laminadas); colocação de fita para abre fácil (termo encolhível); aplicador de cola; impressão em "hot stamping" em até 2 cores no corpo e saia, podendo ou não ter impressão em alto relevo com uma cor no topo; fotocélula para registro de impressão feita antes (em rotogravura) casada com o "hot stamping" 2 cores.
8477.59.11	046	Equipamentos automáticos para conformação a quente de peças em compósitos termoplásticos e ou termofixos com capacidade de compressão de até 20.000kN, com CLP e com controle eletrônico de velocidade de fechamento inicial, fechamento intermediário e final de conformação, possui controle de velocidade de abertura inicial em baixa velocidade, abertura intermediária e a abertura final com velocidade controlada, nivelamento do sistema de 4 cantos com paralelismo de velocidade mínima de ajuste para 1mm/s e precisão máxima de + /-0,08mm e velocidade máxima de ajuste de paralelismo de 20mm/s e precisão mínima de + /-0,25mm, equipamento com processo IMC, mesa de trabalho com dimensões de 3.500 x 2.500mm e capacidade de produção de até 20pçs/h.
8477.59.90	171	Equipamentos para prototipagem rápida de modelos tridimensionais físicos, a partir de modelos virtuais, através de tecnologia de jateamento de polímeros fotossensíveis curáveis por exposição à luz ultravioleta, que operam com câmara fechada, utilizando um ou mais tipos de material, e resolução com capacidade de até 600dpi nos eixos X e Y, e resolução de até 1.600dpi no eixo Z, com espessura da camada de montagem de 14 microns (0,0004 pol.) ou mais.
8477.59.90	172	Impressoras 3D, com tecnologia DLP por projeção de luz UV em comprimento de onda de 405 ou 385 nanômetros com área de impressão de 150 x 84,4 x 120mm e resolução X e Y de 58 micrometros igual a + /-29 micrometros.
8477.80.90	725	Máquinas automáticas para raspagem de decalques dos flancos de pneus de turismo e caminhonete com letras brancas em relevo, com diâmetro interno do talão entre 13 e 24 polegadas, diâmetro externo entre 508 e 1.066mm, largura entre 185 e 335mm e peso máximo de até 60kg, com ciclo de 2,4pneus/min, dotadas de sistema de câmeras para leitura direta de código de barras sem interrupções no fluxo, com taxa de leitura das câmeras de 99,7%; transportadores de correia para entrada e saída dos pneus, ajustáveis em função do diâmetro; braços centralizadores com atuadores e ajuste mecânico de largura para posicionar os pneus no centro da máquina; cabeçote central superior e inferior rotativo, para inflagem, rotação e posicionamento dos pneus para o processo de raspagem; braço e cabeçote de raspagem de desbaste; braço e cabeçote de raspagem de acabamento; braço para remoção da rebarba no ombro do pneu; sistema para aplicação do verniz de proteção na lateral do flanco após a raspagem; grades de proteção com portas de segurança e sistema de intertravamento; armários elétrico e pneumático, com painel de comando e controle por IHM.
8477.80.90	726	Combinações de máquinas para produção de mídias de biofiltro (elemento randômico) a partir de plástico tipo PE(polietileno) e PP(polipropileno), capazes de produzir mídias de múltiplas cavidades e com diâmetro máximo igual ou inferior a 25mm, com velocidade máxima de produção igual ou inferior 150kg/h, compostas de: extrusora com diâmetro da rosca igual ou inferior a 150mm; cabeçote de extrusão simultânea de 3 ou mais saídas; sistema de vácuo e resfriamento com comprimento máximo igual ou inferior a 15m; mecanismo puxador de fluxo; e dispositivo de saída com corte integrado.
8477.80.90	727	Combinações de máquinas para fabricação de peças de borracha por extrusão concebidas para produção de difusores de ar tubulares com diâmetro máximo igual ou inferior a 150mm, compostas de: extrusora com diâmetro da rosca igual ou inferior a 300mm, com alimentação de material a frio, equipadas com 10 ou menos unidades de controle de temperatura; forno tipo túnel para vulcanização por micro-ondas; forno tipo túnel para vulcanização por ar quente isolado podendo conter 20m ou menos; unidade de resfriamento com utilização de água e sopro de ar; estação puxadora de fluxo com velocidade máxima igual ou inferior a 100m/min; cortador de peças prontas equipado com motor de potência máxima igual ou inferior a 1.100W; e controlador lógico programável (CLP).

8477.80.90	728	Combinações de máquinas para produção de fitas de material plástico, dos tipos utilizadas para arqueação e embalagens, com partes interdependentes, conectadas estruturalmente entre si e geridas por controle único, com capacidade máxima de produção igual ou inferior a 500kg/h de fitas, para produção de fitas com largura máxima igual ou inferior a 32mm, compostas de: conjunto extrusor para fusão de resina plástica, capazes de gerar vazão máxima igual ou inferior de 500kg/h; sistemas de refrigeração por água, compostas de banheira primária e secundária; unidades de estiramento de alta e baixa velocidade com termorregulação de óleo; forno de estiramento com 3 passagens com velocidade máxima de 160m/min; forno secundário de estabilização com controle de temperatura; cilindros motorizados de impulsão das fitas com módulos contendo 4 ou menos cilindros; unidade de bobinamento das fitas com 8 fusos independentes; e unidade de arrefecimento com sistema de recirculação.
8477.80.90	729	Combinações de máquinas para reciclagem de materiais PET com tecnologia denominada "superclean" ou "bottle-to-bottle" para a produção de granulado PET grau alimentício, compostas de: espirais transportadores com dispositivos para a detecção de peças metálicas, unidade de secagem a ar quente e uma unidade de pré-secagem à ar quente e ar seco, espiral transportadora, extrusora equipada com rosca com diâmetro de 165, com capacidades de extrusão igual ou superior a 1.600kg/h, com sistema de degasagem, filtro automático com sistema de retrolavagem, equipados com 4 telas metálicas, granulado abaixo d'água, unidades de cristalização e pós-cristalização abastecidas por sistemas de transporte a vácuo, unidades de pré-aquecimento e reator de policondensação em estado sólido (SSP) para aumento da viscosidade com volume de 18m <sup>3</sup> , unidade de resfriamento, "kit" para a recuperação de energia, silo para armazenamento do material final.
8477.80.90	730	Máquinas para fabricação de sacos plásticos fitados de até 1.000mm de comprimento, soldadas por barra aquecida, a partir de filmes tubulares termoencolhíveis PVDC, dotadas de: desbobinador duplo alternado com controle de tensão e alinhador de borda, com largura de trabalho máxima de até 600mm, cabeçote com solda de espessura de até 1,5mm, com capacidade de produção de até 180sacos/min (sacos de 500mm) e controlador lógico programável.
8477.80.90	731	Máquinas automáticas microprocessadas para produção de bobinas de filmes plásticos, com tubetes com capacidade de desbobinamento de bobinas com largura mínima de 400mm e máxima de 750mm, diâmetro máximo de 550mm e espessura entre 6 e 30 micras; capacidade de rebobinamento de bobinas com larguras variando de 100 a 750mm e diâmetro interno entre 38 e 76mm. com velocidade máxima de rebobinamento de até 1.500m/min; dotadas de painel de controle, com controlador lógico programável (CLP) e com tela sensível ao toque colorida.
8477.80.90	732	Máquinas de injeção de poliuretano para baixas vazões de 50 a 800g, dotadas de: 1 unidade dosadora de materiais com 2 tanques de armazenamento de materiais, 2 bombas de dosagem em alta pressão, filtros de circulação de produtos, válvulas de controle de fluxo, unidades pneumáticas para acionamento dos cabeçotes e válvulas, sistema de monitoramento de nível com sensores eletrônicos, visor iluminado nos tanques, agitador interno no tanque, filtro desumidificador de ar, painéis de controle com controlador lógico programável (CLP), controladores eletrônicos de pressão e temperatura, motores elétricos controlados por inversor de frequência, painéis elétricos protegidos à prova de explosão, com alarme sonoro e visual de emergência.
8477.90.00	482	Elementos de roscas para máquinas extrusoras de dupla roscas para trabalhar plástico; peças com diâmetros entre 19 a 170mm utilizado em 3 zonas de trabalho diferentes: zona de alimentação, e ou zona de mistura, e ou zona de transporte, formado por material base de M2 (W6Mo5Cr4V2) aço rápido, ou WR5 aço sinterizado, acabamento jateado com dureza entre 58 a 62 HRC.
8479.10.90	103	Transportadores de aduelas de concreto com ou sem acessório para transporte de material e módulo de transporte para até 12 pessoas, autopropelidos, para serem utilizados em túneis escavados por máquinas tuneladoras (tunnel boring machine), contendo 8 ou mais rodas com pneumáticos, sendo 4 delas ou mais direcionáveis; sistema de câmera reversa, com sensores de inclinação e bloqueio; motor diesel; com sistema de proteção contra incêndio; de potência igual ou superior a 200kW; 2 cabines de direção; comprimento igual ou superior a 17.000mm; largura igual ou inferior a 2.100mm; capacidade máxima de carga igual ou superior a 50t e capazes de trabalhar, quando carregados, em pisos com inclinações máximas iguais ou superiores a 7%.
8479.10.90	104	Combinações de máquinas para concretagem automática de elementos pré-fabricados de concreto, compostas de: distribuidor de concreto automático projetado sob pórtico com comportas operadas individualmente ou em conjunto de acordo com a geometria importada diretamente do "software" BIM/CAD, sistema de acabamento do concreto por régua sarrafiadora, dispositivo de desbaste e compactador automático por oscilação de baixa frequência e baixo ruído (70db) incorporados; sistema de controle central (hardware e "software") e gerenciamento automático das operações de concretagem e compactação.

8479.10.90	105	Combinações de máquinas para estocagem automática e cura de elementos pré-fabricados de concreto, compostas de: câmara de cura com porta segmentadas, dispositivos de segurança por freios de travamento das mesas e barreiras de luz incorporados, transelevador automático com sistema de otimização da vida útil do cabo de içamento e abertura automática das portas segmentadas incorporados; sistema de controle central (hardware e "software") de todas as unidades e gerenciamento automático das operações do transelevador e ocupação da câmara de cura.
8479.10.90	106	Combinações de máquinas para conformação de elementos pré-fabricados tipo paredes-duplas, compostas de: virador de mesas para conformação de paredes duplas com elevação por cilindros hidráulicos, com sistema de vibração incorporado (compactação); sistema de controle central ("hardware" e "software") de todas as unidades e gerenciamento automático das operações de giro e compactação.
8479.60.00	008	Equipamentos do tipo climatizador evaporativo com 3 velocidades, com funções de ventilar, resfriar e umidificar ambientes fechados ou abertos de até 40m <sup>2</sup> , com ventilador, tanque com capacidade para 45 litros de água e placa evaporativa, potência de trabalho de 103W, tensão de entrada de 127V/60Hz, fluxo de ar de 2.400m <sup>3</sup> /h, com reservatório superior contendo 2 frascos de gel com 250ml, rodas plásticas para movimentação de 360 graus com trava, aletas verticais direcionadoras motorizadas com inclinação de 60 graus e timer de programação de até 2h para o desligamento da unidade.
8479.60.00	009	Equipamentos do tipo climatizador evaporativo com 3 velocidades, com funções de ventilar, resfriar e umidificar ambientes fechados ou abertos de até 40m <sup>2</sup> , com ventilador, tanque com capacidade para 45 litros de água e placa evaporativa, potência de trabalho de 107W, tensão de entrada de 220V/60Hz, fluxo de ar de 2.400m <sup>3</sup> /h, com reservatório superior contendo 2 frascos de gel com 250ml, rodas plásticas para movimentação de 360 graus com trava, aletas verticais direcionadoras motorizadas com inclinação de 60 graus e timer de programação de até 2 horas para o desligamento da unidade.
8479.60.00	010	Equipamentos do tipo climatizador evaporativo com 3 velocidades, com funções de ventilar, resfriar e umidificar ambientes fechados ou abertos de até 60m <sup>2</sup> , com ventilador, tanque com capacidade para 65 litros de água e placa evaporativa, potência de trabalho de 177W, tensão de entrada de 127V/60Hz, fluxo de ar de 3.500m <sup>3</sup> /h, com reservatório superior contendo 2 frascos de gel com 500ml, rodas plásticas para movimentação de 360 graus com trava, aletas verticais direcionadoras motorizadas com inclinação de 60 graus e timer de programação de até 2h para o desligamento da unidade.
8479.81.90	477	Equipamentos (tanques) de decapagem de bobinas de aço de baixo carbono, com espessura máxima 750 e 1.875mm de largura em processo contínuo velocidade máxima de 200m/mim, através de imersão em ácido clorídrico (HCL) a 90 graus celsius, com sistema de recirculação através de bombas, tanque e de reaquecimento do ácido.
8479.82.10	310	Combinações de máquinas para mistura, granulação e secagem automática de produtos farmacêuticos (pós), para a formação de grãos de baixa e alta densidades, com controlador lógico programável (CLP), compostas de: Misturador/Granulador úmido de pós farmacêuticos, capacidade útil de trabalho de 480 litros com 1 Plataforma de acesso; dotado de recipiente fabricado em aço inoxidável, misturador/agitador com 3 laminas em formato Z, Picadora/triturador, bomba de vácuo de 160m <sup>3</sup> /h, sensor de temperatura do produto, sistema de pulverização de solução aglutinante; Moinho com tela cônica para moagem do produto úmido após a granulação acionado por motor de 5,5kW; leito fluidizado, moinho de peneira cônica para moagem de produto seco com capacidade de 2.000kg/h (dependendo do produto), 2 válvulas anti-explosão, sistema de pulverização de solução aglutinante dotado de bomba peristáltica, medidor de vazão e pistola de pulverização; unidade de tratamento e condicionamento do ar admitido, sistema de exaustão com coletor de pó, caixa de filtros, ventilador de exaustão e silenciador; sistema de alimentação a vácuo, sistema automático de limpeza do equipamento;
		dispositivo de içamento, com interface homem máquina de tela sensível ao toque, controlador lógico programável e painel elétrico ;01 sistema de transferência pneumática de produto; Moinho com tela cônica para moagem do produto após a secagem, acionado por motor de 5,5kW.
8479.82.10	311	Sistemas para homogeneizar o banho de aço líquido na panela por meio da injeção de gás inerte com acoplamento automático com flexibilidade de movimentação horizontal de 85mm, flexibilidade de movimentação vertical de 40mm, temperatura máxima de operação 600 graus celsius, pressão máxima de 25bar, vazão máxima de 2.500L/min, vedação metal/metal, dotados de: 20 acoplamentos fêmea nas dimensões 250 x 250 x 275mm, 10 acoplamento macho nas dimensões 250 x 250 x 695mm.

8479.82.90	241	Combinções 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, moedor do tipo moinho com velocidade entre 0 e 22.000rpm, com vazão total de produção nominal de 500kg/h, sistema de controlador lógico programável (PLC), com motores principais da misturadora, alimentadora, extrusora, esteira e moinho de 18kW, 0,75kW, 75kW, 2,2kW e 1.500W respectivamente; com ou sem tigela para misturador extra.
8479.82.90	242	Trituradores de resíduos de baixa rotação, autopropulsados sobre esteiras, com eixo único de torque nominal 440kNm, equipados com motor diesel com potência nominal até 399kW, utilizados em diversas aplicações de trituração de resíduos e equipados com rotor de 33 ou 44 facas, com comprimento do rotor de 3.000mm e velocidade máxima do rotor de 28rpm, dotado de parede lateral móvel para fácil acesso e manutenção, com 23 contra facas e controlado por sistema eletrônico com tela colorida para visualização de informações de operação e manutenção em tempo real com envio de relatórios.
8479.82.90	243	Peneiras vibratórias de seleção e separação de resíduos, autopropelidas, sobre esteiras, de dimensões de transporte igual a 13.738mm de comprimento, 3.052mm de largura, 3.435 de altura dotadas de tremonha de alimentação com capacidade máxima igual ou superior a 3,2m <sup>3</sup> , módulo de peneiramento de 2 "decks"; "Deck" superior de dimensões 5.000 x 1.500mm; "Deck" inferior com sistema de manta vibratória perfurada; Exaustor com tambor de separação de ar com velocidade variável e ajustado hidráulicamente; Gerador a diesel com potência igual ou superior a 110kVa.
8479.89.99	546	Sistemas ou partes de sistema de coleta pneumática de resíduos sólidos urbanos (coleta de lixo à vácuo), compostos de rede de tubulação subterrânea de diâmetro igual a 500mm, com capacidade total de sucção de 3 a 7m <sup>3</sup> /s, através do esvaziamento automático dos recipientes de armazenamento por válvula, instalados dentro de edificações, com pontos de recolhimento no nível da rua e pavimentos, sendo que os resíduos caem na linha tronco da rede externa e são sugados a uma velocidade máxima de 22km/h para a estação de armazenamento de resíduos, onde são aspirados e separados do ar de transporte, sendo a seguir o material comprimido e introduzido em um recipiente selado, com capacidade de 16 a 30m <sup>3</sup> , sendo o ar de transporte libertado através de um condutor de evacuação, passando primeiramente por filtros de limpeza e silenciadores.
8479.89.99	547	Combinções de máquinas para montagem e teste de conjuntos de componentes para gerenciamento de baterias de íons de lítio, para veículos automotores de transporte coletivo, dotadas de sistema supervisorio de rastreabilidade e orientação do trabalhador (ELAM), com capacidade máxima de produção de 5.625conjuntos/ano, compostas de: estação de trabalho para montagem do sistema de gerenciamento (BMS), unidade de carga de corrente direta (DCCU), caixa de junção (JUNCTION BOX) e unidade de controle de acionamento elétrico (EDCU); estação de teste elétrico e de isolamento do controle da bateria e da interface carregadora da unidade de carga de corrente direta; estação de montagem do sistema na bateria; equipamento computadorizado de teste de vazamento a vácuo do compartimento do sistema de bateria; estação de teste elétrico final e de isolamento do sistema de bateria; estação de gravação de "software" e teste final; e caixa construída em aço inoxidável para armazenamento das baterias que apresentem superaquecimento e potencial início de incêndio.
8479.89.99	548	Obturadores de produção, para isolamento de zonas produtoras de petróleo em poços revestidos, podendo serem utilizados também em operações de bombeamento de poços de petróleo, acionados mecanicamente, com faixa de temperatura de 70 até 300 graus fahrenheit; pressão de trabalho mínima 4.500psi máxima 5.000psi.
8479.89.99	549	Combinções de máquinas para o tratamento da superfície e reforço estrutural das chapas de rochas ornamentais, compostas de: até 4 cavaletes duplos de suporte de chapas com plataforma motorizada rotativa com capacidade de 68t; carregador e descarregador automático de entrada, com ventosas e sistema de sucção por bombas à vácuo dotado de suporte à pente giratório basculante para posicionamento vertical das chapas e proteções de segurança; transportador a pente fixo com rolos transversais e elevador; transportador motorizado com elevador à pantógrafo para transferência lateral das bandejas de suporte chapa; transportador duplo com plano superior fixo e esteira rolante inferior basculante; câmara desidratadora horizontal de chapas com sistema de aquecimento de ar equipada com até 50 metros de painéis de isolamento, e tubos de conexão; escova motorizada em formato helicoidal para a limpeza das chapas; elevador, à pantógrafo para a manutenção do ciclo contínuo das bandejas no circuito; até 10 mesas de transporte motorizado das bandejas com dois andares para conexão entre as unidades; câmara de micro-ondas horizontal com potência de 16kW equipada com transporte

		motorizado para bandejas de suporte das chapas e tubos de conexão; elevador para o deslocamento vertical das bandejas na câmara de catálise operando em quatro colunas de aço com movimento controlado por inversor e mecanismo de inserção e extração das bandejas; câmara de catálise multinível com duas torres de 40 andares para armazenagem de chapas com tubos de conexão; transportador motorizado combinado com mesa à pente fixa com rolos transversais para a movimentação lateral das bandejas; carregador e descarregador automático de saída, com ventosas e sistema de sucção por bombas à vácuo e proteções de segurança; até 110 bandejas metálicas com grelhas para o suporte e transporte das chapas no circuito; painéis elétricos com PLC de comando por monitor "touch screen" para o controle das unidades.
8479.89.99	550	Máquinas para enrolagem dupla de mantas de borracha não vulcanizada utilizadas no processo de fabricação de pneumáticos, com comprimento de 500mm, largura de 300mm e altura de 10mm, em dispositivos de acondicionamento do tipo cassete, com capacidade de enrolagem de até 20m/min e controle de tensionamento, dotadas de tapete transportador direcional; estação com carro transportador, circuito elétrico e circuito pneumático, para receber, posicionar, tensionar e acionar o dispositivo de enrolagem; armário elétrico e de comando.
8479.89.99	551	Máquinas para prensagem do anel de apoio, anel de vedação e jogo de válvulas dos injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação de 100%; com monitoramento automático de força de prensagem; com limite inferior =10N e limite superior =1.000N para anel de vedação com anel de apoio; com limite inferior =60N e limite superior =1.000N para anel de vedação; prensagem hidráulica do jogo de válvulas para o monitoramento do deslocamento; com alimentação automática do jogo de válvulas através de "pallets" específicos com capacidade de 100 peças; com 4 painéis vibratórias atrás da estação; com uma panela vibratória para anel de vedação.
8479.89.99	552	Máquinas para prensagem automática do anel de vedação de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação aproximado de 90%; com pressão de 3bar para a prensagem do anel de vedação de cobre no bico; com prensa; com painel de comando projetado especificamente para linha de acabamento de injetores diesel e interligado entre todas as estações da linha de exames dos injetores diesel, através de rede de comunicação independente.
8479.89.99	553	Máquinas para ajustar a força da mola do induzido de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação de 100%; com magazines de grupos seletivos automatizados; com sistema de medição de compressão de molas; com alimentador vibratório de molas; máquina com sensor de toque com resolução de 0,1 microns; com aplicação de força do sensor de toque de 251,5N + /-198,5N.
8479.89.99	554	Equipamentos para produção de óxido de chumbo, utilizados na fabricação de acumuladores (baterias), com capacidade nominal de até 1.200kg/h de óxido de chumbo em pó, compreendido entre 1,2 e 1,8g/cm <sup>2</sup> e 3,5 e 4,5 micron médio, dotados de cadinho de derretimento de chumbo, reator com agitação constante, exaustor, sistema de filtragem PTFET, e controlador lógico programável (CLP).
8479.89.99	555	Máquinas para torque da porca do grupo magnético de injetores de combustível diesel do tipo "Common Rail", com nível de automação aproximado de 90%; com sistemas de parafusamento eletrônico com controle de torque entre 19 e 43Nm e ângulo entre 10 e 95 graus.
8479.89.99	556	Máquinas para montagem do bico, porca e parafusamento em injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação aproximado de 90%; com sistema de visão automático para detectar a altura do bico incorreta; com sistema de parafusamento automático com controle de torque entre 38 e 105Nm e ângulo entre -160 e 155 graus.
8479.89.99	557	Máquinas para inspecionar o interior de embalagens cheias de vidro, plástico ou papelão, através da utilização de tecnologia de raios-x pulsados, dotadas de controle eletrônico com sistema automático de rejeição, capazes de atingir velocidades de inspeção inferiores ou iguais 1.200recipientes/min ou 1,1m/s.
8479.89.99	558	Máquinas de limpeza de lentes oftálmicas, com diâmetro da lente entre 40 e 80mm, dotadas de estação de lavagem com escovas e enxágue, com ou sem secagem, com capacidades de até 300 lentes/h, com controlador lógico programável (CLP), painel de comando "touch screen", com ou sem robô para carga e ou descarga de lentes.
8479.89.99	559	Máquinas para ajuste do curso do induzido e parafusamento do parafuso de tensão em injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação aproximado de 90%; com magazine automático de grupos seletivos de arruelas de 2 microns; com cabeçotes de medição com controle de força para medir o grupo magnético e o corpo; com força aplicada no corpo do injetor pelo dispositivo de fixação de 1.200N + /-100N; com mesa giratória automática de alimentação da esfera de válvula; com sistemas de parafusamento eletrônico com controle de torque entre 35 e 114Nm e ângulo entre 12 e 95 graus; máquina com sensor de toque com resolução de 0,1 micron; com sistema de visão para detectar parafuso de tensão incorreto.

8479.89.99	560	Máquinas para prensagem do grupo magnético na porca e montagem do anel de vedação da porca do grupo magnético em injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação de 100%; com panela vibratória; com monitoramento de força e deslocamento; com painel de comando; com temperatura de armazenamento do painel de comando de -20 a 60 graus celsius; com resistência a vibração do painel de comando de 10 a 150Hz; com tensão do painel de comando de 24 VDC; com corrente elétrica do painel de comando máxima de 5A.
8479.89.99	566	Máquinas para destorque e desmontagem da bucha de proteção em injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação de 100%; com sistema de desaparafusamento com controle de torque; com sistema de limpeza a vácuo da superfície de alta pressão; com painel de comando para operar a estação e realizar interfaces de comunicação; com temperatura de armazenamento do painel de comando de -20 a 60 graus Celsius; com resistência a vibração do painel de comando de 10 a 150Hz; com tensão do painel de comando de 24VDC; com corrente elétrica do painel de comando máxima de 5A.
8479.89.99	568	Máquinas para montagem do anel de vedação e prensagem do pino elástico no corpo de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação aproximado de 90%; com altura do pino elástico de 2,5 + /-0,2mm; com monitoramento automático de força e do deslocamento da prensagem da esfera; com panela vibratória.
8479.89.99	572	Máquinas automáticas para fresagem ou brochamento dos canais internos da haste de cadeado, controladas por painel PLC, empilhador automático, usinagem por lâmina dentada escalonada, encaixe das hastes no corpo do cadeado e descarga automática do produto acabado.
8479.89.99	573	Máquinas para ajuste da folga entre corpo, grupo magnético e arruela em injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação de 100%; com magazines de grupos seletivos automatizados; com correção do valor da folga de -0,5 + /-4,5 microns; máquina com sensor de toque com resolução de 0,1 micron; com aplicação de força do sensor de toque de 656 N + /-644N.
8479.89.99	574	Máquinas para ajuste da força da mola do bico de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação de 100%; magazines de grupos seletivos automatizados; com sistemas de medição de compressão de molas; com alimentador vibratório de molas; com cabeçotes de medição com precisão de 0,1 micron para medir a câmara da mola no "pallet"; com calibrador com resolução de 0,1 micron; com aplicação de força do calibrador de 229N + /-221N.
8479.89.99	575	Máquinas para montagem da bucha de proteção e prensagem da esfera no corpo de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação aproximado de 90%; com "digiforce 9306" para monitoramento automático de força em processo; com força-limite de pressão do dispositivo de 5kN; com caneta "ropex" para monitoramento de deslocamento da prensagem da esfera; esfera com diâmetro de 1,3 a 1,5 mm.
8479.89.99	576	Máquinas para ajuste do curso do induzido e sobre curso para injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação aproximado de 90%; com magazines de grupos seletivos automatizados; com sensor de toque com resolução de 0,1 micron; com força máxima do sensor de toque no parafuso com armadura de 10N + /-5N.
8479.89.99	579	Máquinas para ajuste da força da mola do grupo magnético para injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação aproximado de 90%; com sensor de toque com resolução de 0,1 micron; com força de retenção do sensor de toque de 60N + /-2N; com força de retenção contra o ímã de 400 N + /-50 N; com magazines de grupos seletivos automatizados; com panela vibratória para montagem do anel de vedação do grupo magnético; com sistema de visão de neuro check para inspeção e garantia da montagem; com painelas vibratórias para alimentação de molas.
8479.89.99	580	Máquinas para montagem do grupo magnético com precisão no interior do corpo de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação de 100%; com um sistema de abastecimento que utiliza recipientes com coordenadas de precisão; com painel de comando para operar a estação e realizar interfaces de comunicação; com temperatura de armazenamento do painel de comando de -20 a 60 graus Celsius; com resistência a vibração do painel de comando de 10 a 150Hz; com tensão do painel de comando de 24VDC; com corrente elétrica do painel de comando máxima de 5A.
8479.89.99	581	Máquinas para montagem de conexão plástica orientadas por coordenadas de posição no grupo magnético dos injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação de 100%; com mecanismos automatizadas para realizar montagens de precisão de componentes plásticas de dimensões reduzidas; com centrífuga alimentadora de componentes com coordenadas de posicionamento; com de câmara de gravação do topo para checagem; com tempo de resposta de câmara de aproximadamente 3.000ms; com panela vibratória que trabalha com pressão de 6 a 7bar; com painel de comando projetado especificamente para linha de acabamento de injetores diesel e interligado entre todas as estações da linha de exames dos injetores diesel, através de uma rede de comunicação independente, projetada especificamente para os injetores de combustível diesel do tipo "common rail".

8479.89.99	582	Máquinas para montagem da flange que auxilia na fixação dos injetores de combustível diesel do tipo "common rail" no bloco de motores diesel a fim de garantir a correta posição angular e torque correto de fixação, com nível de automação aproximado de 70%; com diâmetro maior da flange 26,8 + 0,15 mm; com diâmetros menores da flange de 7 + /-0,1mm; com estação e painel de comando projetado especificamente para a linha de acabamento de injetores diesel e interligado entre todas as estações da linha de exames dos injetores diesel, através de uma rede de comunicação independente, projetada especificamente para os injetores de combustível diesel do tipo "common rail"; com sistema de prensagem com controle de força e deslocamento.
8479.89.99	583	Máquinas para eliminar resíduos de óleo de teste ISO4113 proveniente dos testes funcionais dos injetores de combustível diesel do tipo "common rail", também realiza a montagem manual de capas de proteção das regiões externas dos injetores diesel e das regiões de alta e baixa pressão a fim de evitar a contaminação de partículas no interior dos injetores diesel, com nível de automação aproximado de 10%; com sistema de vácuo para eliminar resíduos de óleo, com pressão de trabalho do vácuo de 6,5bar; com painel de comando projetado especificamente para linha de acabamento de injetores diesel e interligado entre todas as estações da linha de exames dos injetores diesel, através de uma rede de comunicação independente.
8479.89.99	586	Máquinas de autoatendimento para o varejo, denominadas Terminais Inteligentes de Autoatendimento TIA, dotadas de estrutura eletromecânica em chapa metálica galvanizada 1,2mm, com sistema integrado que inclui unidades de entrada, controle, comando e saída de dados através de computador industrial, monitor com tela de toque e dispositivos de comunicação destinada a armazenar e disponibilizar ao usuário qualquer produto identificável por meio de leitor de código de barra mono ou bidimensional, bem como identificar o usuário através de codificação (geração e digitação de senhas de segurança, ou leitura de QR Codes), denominado armários inteligentes com funcionalidade semelhante a cofre para guarda de produtos e/ou documentos em hotel.
8479.89.99	587	Ferramentas da unidade de trava para instalação e retirada do SCM com peso bruto máximo de 5t faixa de temperatura entre -18 e 55 graus celsius.
8479.89.99	588	Estações (Unidades) móveis de separação e classificação de diversos tipos de materiais, montadas sobre eixos rebocáveis, de dimensões de comprimento de transporte igual a 17.907m, largura igual a 3.061m, altura igual a 3.998m; dotadas de painel de controle; Cabine com janelas com até 8 aberturas para disposição dos materiais classificados, com cinta (correia) transportadora de 1.200m, cinta de separação de metais ferrosos, Sistema de Aspiração e Ventilação com motor elétrico de 11kW, volume de entrada: 4m <sup>3</sup> /s, velocidade de 2.900rpm; 4 cilindros hidráulicos para elevação da cabine de separação, com ou sem esteira transportadora, com ou sem calha de alimentação, com ou sem sistema de descarga, podendo funcionar com rede elétrica ou gerador a diesel (opcional).
8479.89.99	589	Máquinas para desmontagem de componentes porca do bico, componentes magnéticos, componentes internos e corpo do injetor dos injetores de combustível diesel do tipo "common rail"; possui dispositivos de desmontagem de válvulas e anéis de alta pressão; efetua gravação por meio de caneta elétrica; com peças de "setup" de injetores.
8479.89.99	590	Alimentadores centrifugos para posicionamento de peças, potência HP: 1/8 x 2, com velocidade de 25 a 100peças/min, diâmetro de trabalho do parafuso de 6 a 20mm, comprimento de trabalho do parafuso máximo de 200mm, podendo trabalhar com componentes de diferentes geometrias, por meio de força centrifuga seja no sentido horário ou sentido anti-horário, equipados com painel elétrico, com possibilidade de adequar a velocidade de acordo com o equipamento a ser alimentado.
8479.89.99	591	Equipamentos de enchimento automático combinado, para gás refrigerante de ar condicionado e fluido de freio, aplicados na linha de produção de veículos automotores, com capacidade de enchimento de 25unid/, capacidade de enchimento máximo de 100g/s para gás refrigerante e de 5L/min para fluido de freio, compostos de bombas de vácuo com capacidade de 16m <sup>3</sup> /h, sensor de vácuo, estação móvel equipada com motor elétrico de potência de 1,1kW, com inversor de frequência "encoder" para movimentação, reservatórios, adaptadores ergonômicos com tubulação de enchimento e cabos, computador portátil para comunicação entre a máquina de enchimento com os módulos ABS dos veículos, painéis elétricos, PLC, IHM e impressora.
8479.89.99	595	Máquinas automatizadas, para corte e/ou perfuro de tecidos, couro, materiais sintéticos e papelões, utilizados na produção de calçados, artefatos, vestuário e estofamentos, dotadas de: 1 cabeçote fixado em um braço telescópico, sem apoio na parte frontal e que possui apoio na parte traseira com movimento tipo bandeira, faca oscilante, 4 ou mais perfuradores, projetor, área de corte máxima de 1.100 a 1.400mm de largura e de 500 a 700mm de comprimento, modalidade da mesa de trabalho: estática.
8479.89.99	596	Mesas para aplicação cola em cartão, papelão, plásticos, EVA, espumas e outros materiais de colagem, com comando numérico computadorizado (CNC), carga máxima da mesa de 300kg, com sistema de carga e descarga semiautomático, velocidade de aplicação de cola de até 2,5m/s e empilhamento máximo de material de 500mm.

8479.90.90	388	Amortecedores "Dampers" de oscilações de painéis fotovoltaicos, usados exclusivamente em seguidores solares de um eixo "Trackers", com comprimento estendido máximo igual ou superior a 1.119mm, velocidade máxima inferior ou igual a 500mm/s, força de amortecimento máxima superior a 8.000N e inferior a 10.000N e temperatura de operação de -40 a + 50 Graus Celsius.
8480.71.00	307	Moldes para moldagem por injeção do tipo HTV de material de borracha, compactos ou expandidos, para fabricação de isoladores poliméricos com até 8 aletas, com 8 estações, com unidade de alimentação de até 8 bicos compatível com plano frio e plano quente, em material 2.083HH polido.
8480.71.00	308	Câmaras ultra quente até 144 cavidades, para uso em moldes (cold half) até 144 cavidades na injeção de resinas PET com densidade de 0,70 a 0,90kg/dm <sup>3</sup> , processo de moldagem de preformas de politereftalato de etileno (PET), distância entre os centros das cavidades de 60 x 152mm, em aço especial resistente à corrosão, dotados de sistema de bocais de ponta aquecidos com acionamento de agulha integrado, diâmetro dos bicos de 3,4 até 4,0mm, sistema pneumático de fechamento das agulhas, sistema automático de extração à vácuo de poeira, sistema de aquecimento com resistências tubulares e de banda, sistema de resfriamento de múltiplos "manifolds".
8480.71.00	309	Moldes de 96 cavidades, para fabricação de tubos com rosca, de politereftalato de etileno (pet); com machos, cavidades e demais componentes moldantes produzidos em aços especiais; dividido em uma parte fria e uma câmara quente onde está câmara quente mantem o pet fundido e equipada com bico valvulado, energizada por cabos conectados diretamente a injetora; com capacidade de pressão de injeção igual ou superior a 1.000bar; quando o molde é montado a uma máquina injetora compatível, tem a capacidade de produção de 50.000tubos/h, e capacidade de suportar um fechamento com força de 380t.
8481.80.39	012	Kits para uso do gás natural veicular (GNV), para gerenciar o fluxo de gás em motores de até 180HP, temperatura de operação de -40 a 120 graus Celsius, com ou sem válvulas de cilindro e de abastecimento, com ou sem cilindro em fibra com aço para armazenamento de GNV TIPO 2, dotados de válvula redutora de pressão que reduz a pressão de 220bar para a pressão da linha, permitindo a variação de pressão de 0,8 a 4.000mbar e fluxo de GNV até 43m <sup>3</sup> /h para alimentação de motores, manômetro/indicador de pressão e nível, flauta com os bicos injetores sequenciais e sensores de temperatura e de pressão para gás, e sensor de temperatura para água, gerenciador eletrônico do sistema com microcontrolador, chave comutadora, filtro de baixa pressão, cabos elétricos e conexões de interligação.
8481.90.90	081	Discos internos para aplicação em válvulas de bloqueio e controle de pressão de vapores de turbinas a vapor; forjados em aço liga, com diâmetro nominal de 20 polegadas, comprimento de 26 7/16 polegadas (vinte seis e sete dezesseis avos de polegada), com furação para balanceamento de pressão interna da válvula e superfície esférica de vedação; com capacidade de operação sob pressão nominal de 24bar e temperatura nominal de 565 graus celsius.
8481.90.90	082	Cabeçotes multifuncionais para controle de fluxo e etapas de operação em tratamento de água aplicáveis em filtros, abrandadores e desmineralizadores por troca iônica, operação manual ou automática, controle de operação por tempo ou por vazão e vazão de operação de 2 a 50m <sup>3</sup> /h.
8483.40.10	383	Reversores marítimos fabricados com carcaça externa em ferro fundido, com razão de redução de 6,053:1 e "offset" de 346mm, para acoplamento em motores à diesel com potência máxima de 1.049HP e rotação máxima de 2.300rpm destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso comercial.
8483.40.10	384	Conjuntos de transmissão para movimentação de veículos guiados automaticamente (AGV), com corrente alternada, sensor de velocidade de 32pulsos/revolução, potência de 3kW, torque 3.000Nm, freios de estacionamento de 70Nm, tensão de 24V, carga estática da roda de 30.000N, rodas com diâmetro de 343mm e estator de 130mm.
8483.40.10	385	Conjuntos de transmissão para movimentação de veículos guiados automaticamente (AGV), com corrente alternada, sensor de velocidade de 32pulsos/revolução, potência de 600W, torque 46Nm, freios de estacionamento de 180Nm, tensão de 24V, rodas com diâmetro de 198mm.
8483.40.90	238	Embreagens pneumáticas a membrana, fabricadas em ferro fundido nodular e membrana em borracha especial nas dimensões diâmetro 352 x 725mm, utilizadas como elemento de transmissão de potência em máquinas de corte e vinco de papel cartão.
8483.90.00	105	Cubos dentados do acoplamento, fabricados em ferro fundido EN-GJS-1000-5, nas dimensões diâmetro 224 x 145,5mm, utilizados como elemento de transmissão mecânica em máquinas de corte e vinco de papel cartão.
8483.90.00	106	Coroas fabricadas em ferro fundido EN-GJS-1000-5, nas dimensões diâmetro 285 x 45mm, utilizados como elemento de transmissão mecânica em máquinas de corte e vinco de papel cartão.



8502.13.19	040	Combinações de máquinas, montadas em contêiner, para geração de energia eléctrica de emergência trifásica, com tensão de saída de 480V, capacidade de potência de 1.500 a 2.000kVA, e fator de potência de 0,8, montadas sobre uma base metálica horizontal, constituídas por motor diesel de 8 ou 12V, com velocidade de rotação de 1.800rpm, refrigerado a água; gerador, sistema de arrefecimento com ventilador; painel de controle; sistema de escape de gás, e depósito de combustível.
8502.20.11	071	Grupos eletrogêneos de corrente alternada dotados de inversor de frequência, com motor de pistão de ignição por centelha a gás natural (ciclo Miller), potência nominal máxima de 35kVA, para geração de energia eléctrica, reaproveitamento dos gases de exaustão através de trocador de calor interno ao gabinete, com aquecimento simultâneo de água até a temperatura de 88 graus Celsius a uma vazão de 172L/min e até a temperatura de 80 graus Celsius a uma vazão de 176L/min, com ou sem painel de controle da operação, com ou sem dispositivo para permitir monitoramento remoto da operação.
8502.39.00	017	Unidades funcionais para geração eléctrica trifásica, com tensão nominal de saída de 22 kV de potência nominal de 653 MVA em condições de referência (25,9°C/76,4% RH, 1,015 bar ambiente) e fator de potência de 0,90, rotação 3.600rpm, frequência 60Hz, equipado com turbina a vapor; gerador síncrono refrigerado a hidrogénio; sistema de refrigeração; sistema de condensação; sistema de vácuo; sistema de drenagem; sistema de controle e monitoramento e os seus sistemas de alimentação AC/DC, com banco de baterias; abrigos de ambiente e supressão de ruído; sistema hidráulico; sistemas de vedação; sistemas de by-pass; bombas; dutos; válvulas; instrumentação; dutos de isolamento de fase; transformador; sistema de hidrogénio; sistema de lubrificação; estruturas metálicas para fixação, proteção, acesso e plataformas; tubagem; isoladores térmicos e acústicos; sistema de proteção catódica; sistema evaporador de CO2 e sistema de sobreaquecimento de vapor.
8503.00.90	083	Extensores para rolamentos de "pitch" de aerogeradores; fabricados em aço S355NL; com diâmetro externo de 2.375mm, diâmetro interno de 2.225mm, espessura de 45mm, com 92 furos de 35mm de diâmetro centrados numa circunferência de 2.300mm; massa de 156,54kg.
8503.00.90	084	Batentes para portas de aerogeradores, fabricados em aço carbono; com raio interno de 922mm e raio externo de 1.049mm com espessura total de 67mm; massa aproximada de 8,6kg.
8503.00.90	085	Batentes para portas de aerogeradores, fabricados em aço carbono; com raio interno de 922mm e raio externo de 1.049mm com espessura total de 67mm; massa aproximada de 8,3kg.
8503.00.90	086	Conjuntos radiadores verticais com duplo sistema de refrigeração de alta e baixa temperaturas aplicados em motor diesel para grupos geradores ds2.000-ds2.250 com capacidade de operação de até 45 graus celsius temperatura ambiente, utilizando fluido de arrefecimento com etileno glicol com volume total de abastecimento 322 litros, capacidade de dissipação térmica total de 9.1860 btu/min em uma área de troca térmica total de 4,75m2, pressão interna de operação de até 1bar, com forma construtiva com núcleo por tubos e aletas e estrutura por carcaça externa em aço carbono com pintura de acabamento, com dimensões l2,3 x p0,98x a2,8m, peso aprox. 1.570kg seco e 1.890kg abastecido, equipados com tanque de expansão superior, operando com ventilador de acionamento mecânico pelo motor diesel com diâmetro de 2.057mm com fluxo de ar soprante.
8503.00.90	087	Painéis acústicos para aplicação em transformadores de turbinas eólicas; dotados de material acústico de lã de vidro, com capacidade de operação em temperaturas de até 290 graus celsius, condutividade térmica de 0,038W/mK a uma temperatura de 50 graus celsius, com revestimento de tecido de fibra de vidro preto; com estrutura em alumínio AW-5754-O ou material equivalente; espessura de 60mm, altura máxima de 647mm e comprimento de 1.180mm.
8504.40.90	757	Inversores para sistema fotovoltaicos do tipo microinversor, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 1.500VA a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 1.550VA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220/230/240V.
8504.40.90	758	Inversores para sistema fotovoltaicos do tipo microinversor, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 2.000VA a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 2.100VA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220/230/240V.
8504.40.90	759	Inversores para sistema fotovoltaicos do tipo microinversor, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 18.000VA a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 1.880VA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220/230/240V.
8504.40.90	760	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "on grid" microinversor, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 2.500W a 40 graus celsius, potência máxima de saída (VA) de 2.500 a 40 graus celsius, tensão nominal de saída 175 a 270V, corrente máxima por entrada 18,5A, corrente máxima de saída 12A, tensão máxima por entrada 60V, potência recomendada por painel de 480 a 800W, com sistema de comunicação módulo WI-FI 2.4GHz integrado, 4MPPTs, 4 entradas para 4 painéis, eficiência máxima do inversor 97%, nível de proteção IP67, sistema de refrigeração por convecção natural, range de temperatura ambiente operacional -25 a + 65 graus celsius, frequência de 50/60Hz.
8504.40.90	761	Fontes de tensão, até 72W de potência, com tensão de entrada entre 75 e 264Vac e saída em tensão contínua de 12Vdc de montagem em trilho DIN de 35mm.

8514.19.00	043	Fornos horizontais de aquecimento indireto, por resistências elétricas, para tempera de vidros planos jumbo, com espessura de 3 até 25mm e dimensões máximas até 6.000 x 2.800mm, desenvolvidos também para processamento de vidros de baixa emissividade "low-e", dotados de mesa de entrada para carregamento, câmara de aquecimento por radiação e convecção por resistências elétricas, zona de resfriamento por ar comprimido, mesa de saída e retirada dos vidros e armários elétricos para controle, de potência igual a 1.797kW, com sistemas de circulação de ar, com ou sem detectores automáticos de quebra de vidro, "software" para monitoramento e controle, com ou sem módulos para tempera de vidros curvos.
8514.19.00	044	Fornos elétricos, horizontais, para têmpera de vidros planos com dimensões máximas entre 1.700 e 4.000mm, dotados com célula para vidros curvos nas espessuras entre 4 a 6mm, com comprimento de 1.700mm, com largura mínima de 400mm e máximo 1.000mm, com raio entre 350 e 8.000mm dependendo da espessura do vidro, para processar vidros planos nas espessuras entre 3,0 e 19mm, tipos "float", coloridos, refletivos, serigrafados e de baixo emissivo (Low-E), de camadas "hard" e "soft", de emissividade 0,01, configurados com câmara dupla sendo o primeiro estágio de até 400 graus celsius e segundo estágio de até 700 graus celsius, câmara de resfriamento, sistema de circulação de ar forçada inferior e superior, gerenciamento por CLP e "software" dedicado, equipados com 3 ventiladores centrífugos elétricos com sistema de inversão de velocidade acoplados para vidros planos e 1 ventilador para o curvo, "no-break", quadro de comando dos sistemas, painel de controle e estações de entrada e saída dos vidros.
8514.19.00	045	Fornos de tratamento térmico e termoquímico, classe de resistências elétricas, com opção de revenimento, alívio de tensão e oxinitretação através de princípio de oxidação por vapor d'água e dissociação de amônia por alta temperatura e baixa pressão, permitindo a formação de camada nitretada (NHT(550)) da ordem de 0,3 a 0,6mm; dotados de uma câmara externa com resfriamento à água industrial, câmara de tratamento com injetores de amônia, nitrogênio, água e endogás; temperatura de trabalho de 150 à 750 graus celsius e pressão máxima de trabalho de 10.500mbar; Tamanho da câmara 600 x 900 x 600mm, volume da carga 324L; tensão de alimentação de 400V (50Hz) e 16A de corrente.
8514.39.00	012	Equipamentos para refinaria de ferro-níquel proveniente de forno elétrico, através da estação de sopro de oxigênio para remoção do silício, carbono e fósforo e forno panela para dessulfurização e refinação; compostos por: sistema condutor secundário de cobre refrigerado com água, sistema de alimentação de energia de cobre eletrolítico com carga de design máxima de 5.0 A/mm <sup>2</sup> , braços de eletrodos triangulados de aço revestidos de cobre, sistema de medição de temperatura e amostragem para temperaturas entre 400 e 1.800 graus celsius, carro de escória com estrutura de aço e capacidade máxima de 10t, estação de sopro de oxigênio com taxa de sopro de 1.000m <sup>3</sup> /h, capô de sucção com acionamento, sistema de aditivo de cal estruturado de aço, caixa de cal, estrutura de pesagem e alimentador vibratório com capacidade de alimentação de 35t/h, manipulador 2-Lance com bico de cobre, componentes para água de resfriamento, suporte da válvula de oxigênio com faixa de fluxo de 1.000m <sup>3</sup> /h, gás nitrogênio com faixa de fluxo de 12 a 600NL/min, sistema de instrumentação, sistema de controle, transformador do forno panela com capacidade nominal de 6 MVA e disjuntor a vácuo retrátil com
		capacidade de até 100 operações completas de comutação de carga/dia.
8515.31.90	185	Máquinas automáticas de solda por arco em atmosfera inerte (MIG - Metal Inert Gas), para tiras de aço inoxidável em bobinas, com controlador lógico programável (CLP).
8515.31.90	186	Robôs de solda orbital TIG computadorizado com cabeçote fechado para soldagem de ½ até 4 polegadas.
8515.39.00	021	Fontes inversoras para soldagem TIG (GTAW) e MMA(SMAW), com tensão de alimentação 220V/380V trifásico, corrente de saída AC (corrente alternada) e DC (corrente direta), com função pulsada com ajuste de frequência em até 250Hz, opção de alta frequência e "lift arc" para ignição do arco, 2t e/ou 4t na tocha, rampa de subida e descida, pré e pós fluxo de gás e função para pedal, com corrente máxima de saída entre 315 a 500A e ciclo de trabalho de até 60% na corrente máxima, frequência de entrada 50/60Hz.
8515.39.00	022	Fontes inversoras para soldagem TIG (GTAW)e MMA (SMAW), com tensão de alimentação 220V monofásico, ou 220V trifásico, ou 380V trifásico, com 50/60Hz, com corrente de saída AC (corrente alternada) e DC (corrente direta), com corrente máxima de saída entre 180 e 300A com ciclo de trabalho a partir de 40% em amperagem máxima, com função pulsada, pós fluxo de gás, alta frequência, função para pedal, ajuste de corrente de partida e saída e 4t para acionamento da tocha.
8515.39.00	023	Fontes inversoras para soldagem TIG (GTAW), com tensão de alimentação 220V monofásico, com corrente de saída DC (corrente direta), com corrente máxima de saída entre 180 e 250A com ciclo de trabalho a partir de 40% em amperagem máxima, com função de pós fluxo de gás, ajuste de corrente de saída e alta frequência para abertura do arco.

8515.39.00	024	Equipamentos inversoras de corte a plasma manual com tensão de entrada de 110 e/ou 220V monofásico, com corrente de saída entre 35 e 45A. com ciclo de trabalho a partir de 40% na amperagem máxima, 50/60Hz, para corte em espessura máxima entre 10 e 16mm, com compressor de ar integrado ao equipamento, não necessitando de rede de ar externa, com função de teste de gás, 2t/4t e trava de segurança para tocha.
8515.39.00	025	Equipamentos inversoras de corte a "Plasma Manual" com tensão de entrada de 110 e/ou 220V monofásico, com corrente de saída entre 35 e 45 <sup>a</sup> , com ciclo de trabalho a partir de 40% na amperagem máxima, 50/60Hz, para corte em espessura máxima entre 10 e 16mm, com função de teste de gás e função 2t/4t.
8515.39.00	026	Equipamentos inversoras de corte a "Plasma Manual" com tensão de entrada trifásica de 220 e/ou 380V, com corrente de saída entre 75 e 120A, com ciclo de trabalho a partir de 40% na amperagem máxima, 50/60Hz, para corte em espessura máxima de 25 a 42mm e separação máxima entre 31 e 48mm, com "pilot arc" e funções de teste de gás, 2t/4t, ajuste de retorno de gás e trava de segurança para tocha, permite a integração com sistemas CNC.
8515.39.00	027	Equipamentos inversoras de corte a plasma manual com tensão de entrada trifásica de 220V e/ou 380V, com corrente de saída entre 75 e 120A, com ciclo de trabalho a partir de 40% na amperagem máxima, 50/60Hz, para corte em espessura máxima de 25 a 42mm, e separação máxima entre 31 e 48mm, com "pilot arc" e funções de teste de gás, 2t/4t e ajuste de retorno de gás, permite a integração com sistemas CNC.
8515.80.90	173	Máquinas industriais de soldagem a ultrassom por pontos, com rolete de soldagem com ou sem mesa e estante, para soldagem de materiais plásticos, falsos tecidos e tecidos sintéticos, acionamento por pedal, para funcionar em corrente de 220V, 50/60Hz, velocidade de soldagem de 2 e 3s, temperatura de trabalho de 10 a 28 graus celsius, potência de até 3.000W, frequência entre 10 e 20kHz.
8515.80.90	174	Máquinas industriais de soldagem a ultrassom por pontos, prensa ou prensagem de 52mm de diâmetro, 70mm de diâmetro ou 14 x 3,8cm, com ou sem rolete de 50, 75, 100, 150 ou 200mm de soldagem com ou sem mesa e estante, para soldagem de materiais plásticos, falsos tecidos e tecidos sintéticos, PVC, Nylon, Polinyon e TNT, acionamento por pedal, para funcionar em tensão de 110 ou 220V, 50/60Hz, velocidade de soldagem 2 a 3 segundos, potência 500, 1.000, 1.500, 2.000 ou 2.600W, frequência 15, 20 ou 30kHz.
8607.30.00	012	Caixas porta contatos automática de acoplamento mecânico dos engates ferroviários, consistindo de caixa de botoeira, tampas frontal e traseira, em aço liga ou alumínio, blocos de isolamento e vedações, com acionamento automático das tampas no momento do acoplamento e desacoplamento dos engates ferroviários protegendo os contatos de sinais e/ou dados garantindo grau de proteção contra entrada de água e partículas sólidas, variando de IP 54 até IP 56.
8607.99.00	012	Módulos supercapacitores, 65V, 385 Farads, compostos de 24 células de 9.250 Farads, conectadas em série e equipadas com circuitos de balanceamento ativos e passivos (resistivo) em célula individual, alarme de sobretensão de células, sensor interno de temperatura de "Hot Spot" e dissipador de calor, próprios para aplicação em sistema de armazenamento de energia com base na tecnologia de supercapacitores de malha ferroviária.
8709.19.00	010	Veículos utilitários, "off road", equipados com motor a diesel, 4 tempos, potência de até 24,8HP, 3 cilindros, com sistema de arrefecimento líquido, transmissão continuamente variável (CVT) com embreagem fechada, sistema de tração nas 4 rodas (4 x 4), freio a disco hidráulico nas 4 rodas, cabine aberta com 2 ou 4 assentos, caçamba com capacidade de carga de até 500kg.
9014.80.10	034	Unidades de visualização (displays) com sistema de tecnologia para localização de peixes e GPS integrado de alta sensibilidade, para uso em embarcações de pesca, militares, comerciais, de recreio e iates, com tela colorida de 3.5 ou 4 ou 4.3 ou 5.0 ou 6.0 ou 6.2 ou 7.0 ou 9.0 ou 10 ou 12 ou 12.1 polegadas, com resoluções de 480 x 320 ou 272 x 480 ou 800 x 480 ou 1.280 x 800 pixels, com antena interna de GPS, com sonar tradicional com tecnologia "CHIRP", com ou sem compatibilidade "NMEA 2000", controladas por botões, com ou sem tela "touchscreen", com ou sem sensor transdutor de sonar de popa.
9015.80.90	098	Sensores de corda vibrante com alcance de 0,35 a 2,0Mpa para medir pressão em poços e tubos verticais - linearidade 0,5% fs YSI 44005 Termistor em aço inox.
9015.80.90	099	Equipamentos autônomos de medição de condutividade e coleta de dados do solo; com 4 bobinas de medição de condutividade do solo através de sinais eletromagnéticos; pode ser acoplado veículos diversos; dimensões aproximadas de 175 x 56 x 60cm e peso aproximado de 35kg.
9018.20.90	032	Equipamentos irradiadores de luz ultravioleta emitida por LED para polimerização de resina fotocurável com pico de irradiação ou intensidade de luz 1.000 a 1.700mW/cm <sup>2</sup> , comprimento de onda nas faixas de 440 a 490nm e com refletor de foco centralizado, tensão de entrada de 100 a 240Vca e frequência 50/60Hz, tensão de saída 5Vca, bateria de lítio de até 2.200mAh e potência de até 5W.
9018.20.90	033	Aparelhos com sistema de laser para redução permanente de pelos, fonte de luz por diodo, lente de safira, com comprimento de onda de 808nm; com fluência de 1 a 120Joules/cm <sup>2</sup> , com duração dos pulsos entre 5 e 400 milissegundos e frequência do pulso entre 1 e 10Hz.

9018.50.90	193	Equipamentos oftalmológicos destinados a visualização do segmento anterior e posterior do olho humano, fonte de iluminação LED, fenda com ajuste contínuo de largura entre 0 a 14mm, luz de fixação externa LED, opção de 3 ou 5 aumentos com ampliação de 10x, 16x, 25x; 6.3x, 10x, 16x, 25x e 40x ou 6x, 10x, 16x, 25x e 40x.
9018.50.90	194	Equipamentos oftalmológicos destinados a visualização do segmento anterior e posterior do olho humano, sistema de iluminação direta, fonte de luz LED, controle de iluminação em 9 etapas, campo de iluminação 60 ou 55mm, opção de binocular ajustável ou fixa, filtros de absorção de calor, correção do azul, amarelo e proteção retiniana, opcional sistema de vídeo de alta definição (Full HD) com resolução de 1.920 x 1.080.
9018.50.90	195	Equipamentos oftalmológicos de diagnóstico destinados a realização do exame de refração, escala de medição de -19.00 a + 16.75D, medição do cilíndrico de 0.00 a 6.00D e do eixo de 0 a 180 graus e ajuste da distância interpupilar de 48 até 80mm.
9018.50.90	196	Equipamentos de diagnóstico oftalmológico destinados a realização de exames de refração, topografia, aberrometria, retroiluminação, com os opcionais: paquimetria, olho seco e retinografia, intervalo de medição da paquimetria entre 150 a 1.30 micron, topografia por 24 anéis de Plácido com medida de 6.144 pontos e mais de 100.000 pontos analisados e método "Shack-Hartmann".
9018.50.90	197	Equipamentos de diagnóstico oftalmológicos destinados a realização de exames de refração, ceratometria e diâmetro pupila, retroiluminação para avaliação de opacidade interna, intervalo de medida de + 20 a -20D, tamanho mínimo de pupila 2.5mm, tela "touchscreen" de 7 polegadas (800 x 480), impressora térmica interna com opção de comunicação externa por RS-232 e Wifi.
9018.50.90	198	Equipamentos para medição de lentes automáticos de última geração com sensor "Hartmann" de 130 pontos, tela "touch screen" de 800 x 400, impressora térmica 57mm, medição simultânea de ultravioleta e a luz azul, dioptrias (esférico): -25 + 25 D, dioptrias (cilíndrico): -10 + 10D, distância Interpupilar: 42 a 82mm, prisma: 0 a + 20.
9018.50.90	199	Equipamentos oftalmológicos de diagnóstico para córnea, mapas topográficos com região de cobertura de 0,25 a 11mm e TCC compostas de limbo a limbo, disco com 32 anéis e análise em mais de 102.000 pontos, topografia "limbus to limbus", com campo de visão da topografia 17.5mm (H), fluoresceína 20.0mm(H) e imagem anterior 26.0mm(H).
9018.50.90	200	Equipamentos de diagnóstico oftalmológico destinados a visualização do pólo posterior do olho humano, retinografia colorida, não-midriático, tamanho mínimo da pupila de 4mm, distância de trabalho 25mm, intensidade do "flash" em 10 níveis, fixação em 10 pontos internos, campo de visão 45 graus e imagem de 12MP.
9018.50.90	201	Equipamentos de diagnóstico oftalmológico destinado ao exame do segmento anterior e posterior do olho humano, velocidade de varredura 120.000scans/s, resolução Axial 5 micron, profundidade "A-Scan" 3mm (regular) e 6.25mm (full range), tamanho mínimo da pupila acima de 2.0mm e intervalo de dioptria + 15 a -15.
9018.50.90	202	Equipamentos de diagnóstico oftalmológico destinados à medição da pressão intraocular (PIO), escala de medição de 5 a 50mmHg, sistema de iluminação LED infravermelho, impressora térmica embutida, alinhamento manual e distância de trabalho 20mm.
9018.50.90	203	Aparelhos de diagnóstico oftalmológico, destinados a realização de exame da superfície da córnea e olho seco, com iluminação de led branco, vermelho e azul, resolução de imagem em 5 MPX, câmera colorida sensível ao infravermelho (NIR) com filtro amarelo.
9018.50.90	204	Facoemulsificadores com irrigação e aspiração para cirurgias oftalmológicas com módulos fluidicos, ultrassônicos e pneumáticos.
9018.50.90	205	Aparelhos a laser para intervenções microcirúrgicas oftalmológicas, com lâmpada de fenda e refrigeração por convecção de ar, com possibilidade de 1, 2 ou 3 pulsos em cada sequência ou pulso único; comprimento de onda de 1.064 ou 532/1.064 nanômetros; energia máxima de saída em pulso único de 10 ou 2,6/15mJ; duração do pulso unitário de 4 nanosegundos(típica) ou 3/4 nanosegundos.
9019.20.20	013	Nebulizadores para a administração de medicamentos em tratamentos respiratórios, à base de vibração ultrassônica em frequência de 2,4mHz e geração de partículas de aerossol com diâmetro menor que 5 microns; com 3 níveis de intensidade de névoa e taxa de nebulização entre 0,20 e 0,70ml/min, próprios para uso com máscaras de PVC adulto e infantil, contendo reservatório de medicamentos de 5ml, ligação bivolt automática 100-240V, proteção classe II a choques elétricos e proteção IP 21 a sólidos e líquidos.
9019.20.20	014	Nebulizadores compactos, para administração de medicamentos em tratamentos respiratórios, à base da ação de um compressor de ar e geração de partículas de aerossol com diâmetro menor que 10 microns, com taxa de nebulização de 0,20 ml/min e faixa de fluxo de ar de 3 a 5 L/min, próprios para uso com máscaras de PVC adulto e infantil, contendo câmara de nebulização em poliestireno e polipropileno e tubo de ar em polietileno, reservatório de medicamentos de 6ml, ligação bivolt automática 100- 240V a frequências de 50/60 Hz, consumo de 0,4 A e nível de ruído menor ou igual a 55 dB.

9022.14.19	071	Aparelhos de raios-X móvel para aquisição de radiografias, de uso manual, contando com bateria de polímero de lítio embutida, capacidade de até 100 imagens por carga, para atendimento humano ou veterinário, alimentação de 100 a 240V.
9022.14.19	072	Aparelhos de Raios-X fixo para aquisição de radiografias digitais, para uso diagnóstico e soluções multifuncionais, dotados de gerador de raios-x, mesa de pacientes com tampo tipo flutuante, "Bucky" de mesa e "Bucky" mural, tubo de Raios-x e colimador, classificação de saída do gerador de 32 a 82kW.
9022.90.80	008	Equipamentos de Difração de Raios X (DRX) com um compartimento superior à prova de radiação, com um goniômetro sem contrapesos, com engrenagens harmônicas permitindo um range angular de -95 a 162,5 graus, fonte de raios-X de tubo selado, ótica avançada de raios-X, detector de raios-X de contagem de fótons híbridos com resolução espacial de 55 micron para detectores 1D com estágios e porta-amostras para diferentes aplicações como DRX em pó, em transmissão, com ângulo rasante, análise PDF, DRX não ambiente, SAXS e análise de tensão residual, possuindo um raio de goniômetro de 360 ou 400mm (permutável) e unidades ópticas evacuadas com comutação automática de até três geometrias de feixe, automação completa de todas as ópticas e rotinas automáticas de alinhamento do equipamento e amostras, com capacidade de medir dados de DRX com resolução de 0,021 graus (FWHM) para um padrão NIST LaB6 em modo de varredura OD ou 1D, com opções de diferentes estágios ambientes para amostras em geometria de reflexão e transmissão, medição de amostras em capilares, amostras sólidas ou com um trocador de amostras para até 12 amostras, opcional de câmara a vácuo para análise em SAXS com capacidade
		de $q_{min} = 0,05nm^{-1}$ , opção de estágios não-ambientes cobrindo uma faixa de temperatura de -190 a 2.300 graus celsius, com opcional de alta pressão até 10bar, ou sob vácuo, ou atmosferas de gás reativas ou úmidas.
9024.10.90	017	Dispositivos para medição de tensão mecânica em objetos metálicos, comercialmente denominados como tensiômetros, com capacidade de medida igual ou superior a 2kN e igual ou inferior a 24kN, com as seguintes dimensões (CXLXA) 250, 89 e 125mm.
9024.10.90	018	Dispositivos para medição de tensão mecânica em objetos metálicos, comercialmente denominados como tensiômetros, com capacidade de medida igual ou superior a 2kN e igual ou inferior a 32kN, com as seguintes dimensões (CXLXA) 300, 89 e 125mm.
9024.10.90	019	Dispositivos para medição de tensão mecânica em objetos metálicos, comercialmente denominados como tensiômetros, com capacidade de medida igual ou superior a 4kN e igual ou inferior a 60kN, com as seguintes dimensões (CXLXA) 375, 100 e 125mm.
9024.10.90	020	Dispositivos para medição de tensão mecânica em objetos metálicos, comercialmente denominados como tensiômetros, com capacidade de medida igual ou superior a 4kN e igual ou inferior a 80kN, com as seguintes dimensões (CXLXA) 460, 100 e 125mm.
9024.10.90	021	Equipamentos automáticos para ensaio através de teste hidrostático em tubos de aço sem costura, na faixa de diâmetros entre ( $2\frac{3}{8}$ polegadas) 60,3mm e (7 polegadas) 177,8mm, com ponta lisa ou recalcada, não-rosqueado, através do enchimento do tubo com emulsão (água + óleo solúvel), com a vedação completa do mesmo, aplicando uma pressão interna de 4,8 até 150mpa, mantendo a pressão durante um tempo de 5 a 20s, com comandos através de processador lógico programável dotados de um sistema de transporte de entrada para alimentação e posicionamento de tubo no equipamento; um sistema de circuito fechado de água para lavagem (flushing) interna e enchimento do tubo para o teste, uma unidade de teste hidrostático; uma cabine de operação e monitoramento com púlpito de comando; cobertura metálica de proteção para a região de execução do teste hidrostático com pórtico interno para manutenção do equipamento; um sistema de basculamento de tubos para drenagem da emulsão após o teste; painéis de comando elétrico com controlador lógico programável (CLP) e unidade hidráulica para alimentação do equipamento.
9024.80.29	012	Máquinas para realizar medidas de fluidez em amostras de misturas de borracha não vulcanizada, dotadas de prensa de corte de amostras de volume constante, com diâmetro da matriz de 40mm, tempo de pré-moldagem de 38,4 segundos e temperatura de aquecimento parametrizável de 20 a 120 graus celsius; circuito elétrico de aquecimento de água com temperatura de 90 graus celsius; posto de medida de fluidez com conjunto marcador matriz, conjunto bomba-acumulador, sensor de deslocamento e conjunto de 12 taras, com tempo de transferência de 10 segundos, tempo de relaxamento de 28,2 segundos e tempo de medida de 11 segundos; painel elétrico e de comando, sistema de automatismo com modo manual ou automático e interface homem-máquina com informação dos parâmetros e seleção da tara.
9027.10.00	250	Analísadores para medição em amostras gasosas, próprios para serem aplicados diretamente no processo, utilizando a tecnologia laser (TDLAS - Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy), verificação de medição através de célula de referência, ajuste de leitura através de recurso "line lock", faixa de medição de 5 a 2.500ppmv, precisão de 2% na leitura ou + /- 4ppmv.

9027.10.00	251	Analisadores portáteis de gás, para medição e controle dos gases oriundos de biogás, biogás de esgoto, gases de aterro ou outros gases que contenham: CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, podendo conter sensores para medição dos gases de escape: CO, NO, NO <sub>2</sub> (opcional), faixas de medição entre 0 e 100% do volume para CH <sub>4</sub> , entre 0 e 100% do volume para CO <sub>2</sub> , entre 0 e 25% do volume para O <sub>2</sub> , entre 0 e 2.000ppm para H <sub>2</sub> S; pressão nos pontos de medição de 250 até 250mbar, podendo conter capacidade de medição de vazão por pressão diferencial usando tubo de "pitot" e sonda de detecção de vazamentos de hidrocarbonetos combustíveis (opcional); acompanha bateria de ion-lítio.
9027.10.00	252	Analisadores fixos de gás, para medição e controle dos gases oriundos de biogás, biogás de esgoto, gases de aterro ou outros gases que contenham: CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, podendo conter sistema de diluição de H <sub>2</sub> S para concentrações de até 50.000ppm (opcional); faixas de medição entre 0 e 100% do volume para CH <sub>4</sub> ; entre 0 e 100% do volume para CO <sub>2</sub> ; entre 0 e 25% do volume para O <sub>2</sub> ; entre 0 e 2.000ppm para h <sub>2</sub> s (padrão); dotadas de: entradas e saídas analógicas e digitais, comunicação padrão "modbus rtu"; conexão "ethernet" e opcionais profinet, "modbus" e outros; painel de controle com "display" gráfico; menu de navegação multilinguística; conexões para múltiplos pontos de medição (opcional); sistema de monitoramento interno; interface de máquina; com sensores de temperatura, controle de fluxo e bomba de gás interna, resfriador de gás tipo "peltier", com bomba de extração de condensados.
9027.50.20	145	Sistemas automatizado para extração e purificação de ácidos nucleicos (DNA e RNA), amplificação e detecção de DNA e RNA por PCR em tempo real por fluorescência e interpretação de resultados, com capacidade de processamento de 1 a 12 amostras em 12 faixas paralelas, compostos por: 12 módulos de extração com 3 volumes de eluição; 12 unidades de RT-PCR com até 6 canais fluorescentes por unidade e volume de PCR em tempo real de 20 a 50ul; pipeta com boca único, e faixa de pipetagem de 5 a 300ul; "software" dedicado com acesso através de tela sensível ao toque com conectividade LIS bidirecional.
9027.89.99	389	Analisadores elementares para carbono e/ou enxofre por combustão em forno cerâmico horizontal com capacidade de controlar a temperatura até 1.550 graus celsius, com até 4 detectores de infravermelho, até 2 detectores infravermelho otimizados para carbono, e até dois detectores de infravermelho otimizados para enxofre, com ou sem balança, carregador automático de acesso aleatório para utilização de em cadinho cerâmico, módulo de TIC, computador dedicado ou com sistema de tela "touchscreen".
9027.89.99	390	Analisadores automatizados de morfologia celular digital para imagens de células sanguíneas nos esfregaços de sangue periféricos, destinados à apresentação, classificação e contagem diferencial de todas as células brancas (WBC) e à caracterização da morfologia das células sanguíneas vermelhas (RBC) e estimativa plaquetária, com velocidade de 60lâminas/h, com gotejamento automático de óleo de imersão, "software" "labXpert" e capacidade de armazenamento de 80.000 amostras.
9030.33.90	025	Máquinas para realizar exames de resistência e isolamento em injetores eletrônicos de combustível diesel do tipo "common rail" para motores de combustão, com nível de automação aproximado de 90%; com temperatura dos testes entre 10 e 60 graus celsius; com corrente máxima de medição de 10mA DC para o teste de resistência da bobina; com alcance de medição da resistência de isolamento entre 100 kOhm até 100 MOhm; realizar também a inscrição a lasers relacionados aos dados de rastreabilidade do processo e do produto através de uma rede de comunicação interna de dados; com aparelhos para a medição de resistência com interface de rede interna de comunicação; com aparelhos para realização de testes de curto-circuito com interface de rede interna de comunicação; com cabeçotes de gravação a laser com interface de rede interna de comunicação; com câmera de leitura para inscrições de "Data Matrix Code" (uma identificação da peça) com interface de rede interna de comunicação; com painel de comando projetado especificamente para a linha de acabamento de injetores diesel e interligado entre todas as estações da linha de exames dos injetores diesel, através de uma rede de comunicação
		independente, projetada especificadamente para injetores de combustível diesel do tipo "common rail".
9030.39.90	070	Instrumentos eletrônicos digitais de medição de grandezas elétricas do motor, para diagnósticos de defeitos mecânicos e elétricos em máquinas rotativas com inteligência artificial integrada, dotados de características técnicas de medição de espectro, de tensão e corrente, medição de espectro de densidade de potência através de sinais de tensão e corrente das fases R, S e T na alimentação do motor, ajustado para motores e geradores trifásicos de baixa, média e alta tensão, em um range de frequência de 20 a 120Hz, range de medição de 2,5 a 600A, com resolução de 0,5%.

9030.39.90	071	Equipamentos de monitoramento "on-line" para supervisão de falhas de isolamento em sistemas de geração de energia fotovoltaicas que utilizam sistemas de aterramento flutuante, monitora continuamente a resistência através da injeção de corrente elétrica no circuito e analisa a resistência entre as fases do circuito e o aterramento; provido de dispositivo registrador, dotado de dois alarmes configuráveis e um sistema de adaptação automática de acordo com a capacitância do sistema; com faixa de medição de 0 a 1.500VDC; tolerância de medição de até 6% da tensão nominal; tensão de alimentação de 18 a 30VDC; consumo máximo de potência de até 7W; temperatura de operação de -40 até + 70 graus celsius; resistência interna de 70kw; impedância interna na frequência de 50 de 70kw; permite a medição em sistemas com capacitância de até 2.000mf; com tempo de resposta de 30 a 600 segundos; com alarmes configuráveis de 200w até 1mw; com sinalização luminosa em "led" para indicação de alarmes e estados de operação; possui comunicação do tipo rs-485; com 3 contatos secos para alarmes e erros no equipamento; possui duas entradas digitais com dois níveis, sendo o nível alto de 10 a 30V e o nível
		baixo de 0 a 0,5V; conexão com o sistema a ser medido através de conectores do tipo "push-in" para cabos até 2,5mm <sup>2</sup> ; concebido para aplicações com até 4.000m de altitude; nível de proteção dos componentes ip30; nível de proteção dos terminais ip30; denominado comercialmente de "supervisor de isolamento para sistemas fotovoltaicos de até 2.000mf"; em conformidade com os padrões internacionais iec 60664-1 e iec 60664-3 e com as classificações climáticas e mecânicas da norma internacional iec 60721.
9031.10.00	153	Máquinas automáticas para calibração de conjuntos de núcleos turbocompressores de diversos tipos, com precisão para o fluxo de ar de aproximadamente 1kg/h, para medição de volume de ar máximo de 380m <sup>3</sup> /h e massa máxima de ar de 900kg/h e pressão máxima de admissão da turbina de 250kPa, com sistema com pressão de 8bar.
9031.20.90	254	Bancos de testes "ADAS" dotados de painéis de comando elétrico controlados por computador industrial; com placa para centralização dos veículos e dispositivos (Target); Target com dimensões diferentes e utilizado para calibração de câmeras e radares com tecnologia "ADAS" (Sistema de Assistência ao condutor) instalados em veículos e em tempo de ciclo de cerca de 3 minutos (Controle de qualidade).
9031.20.90	255	Bancadas para teste funcional automático de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com monitoramento e controle de volume, pressão, temperatura, tensão e corrente dos injetores; com nível de automação de 100%; compostas por comando lógico programável (CLP), conexão automática com servidor para registro e armazenamento de dados de cada peça medida, 4 cabeçotes de medição que atuam de forma independente, capazes de simular as condições de funcionamento do injetor em aplicações de motores diesel à combustão interna, com tempos de injeção pré-definidos, submetidos à pressão de até 1.800bar.
9031.49.90	591	Dispositivos para inspeção por imagem de superfícies em processos industriais, dotados de equipamentos de aquisição de imagem, compostos por: 2 fontes de luz LED de alta intensidade de campo crepuscular; 2 câmeras com resolução 8K, ângulo de inspeção de 29 graus ( + -1 grau) e lentes de 60mm, 1 câmera de borda/orifício com resolução 8K, ângulo de inspeção de 0 grau ( + -1 grau) e lente de 60mm, fonte de alimentação com cabos especiais de 10m, tacômetro de pulso programável de alta resolução com fonte de alimentação associada; equipamento para processamento de dados.
9031.49.90	592	Dispositivos para medição de espessura de chapas de aço utilizadas em processos industriais, operados por meio de espectro eletromagnético (Raio-X); dotados de: computador de aferição instalado no gabinete de equipamentos eletrônicos, estação para operador (EPOS), 2 unidades C-frame com acionamento elétrico para medição (frame duplo), 2 cabeçote de medição, 2 unidades de resfriamento de circuito fechado (água-ar), caixa de serviço para comutação manual entre as unidades de resfriamento, 2 painéis para operação do medidor local, dois conjunto de lâmpadas de alerta de radiação.
9031.49.90	593	Dispositivos para medição de peso de revestimentos de materiais (zinco/magnelis) em linha de processos industriais de galvanização por imersão a quente, operados por meio de espectro eletromagnético (Raio-X); dotados de: computador de aferição instalado no gabinete de equipamentos eletrônicos, estação para operador (EPOS), 2 "scanners" de feixe único, 2 cabeçotes de medição XRF (feixe de raio-X), 2 unidades de resfriamento de circuito fechado (água-ar), caixa de serviço para comutação manual entre as unidades de resfriamento, 2 painéis para operação do medidor local, 2 conjuntos de lâmpadas de alerta de radiação, barômetro, cabos, 2 caixas de junção e mangueiras.
9031.49.90	594	Dispositivos para medição de espessura de chapas de aço utilizadas em processos industriais, operados por meio de espectro eletromagnético (Raio-X); dotados de: computador de aferição instalado no gabinete de equipamentos eletrônicos, estação para operador (EPOS), C-frame com acionamento elétrico para medição (frame único), cabeçote de medição, 2 unidades de resfriamento de circuito fechado (água-ar), caixa de serviço para comutação manual entre as unidades de resfriamento, painel para operação do medidor local, conjunto de lâmpadas de alerta de radiação.

9031.49.90	595	Equipamentos ópticos para controle automático de impressão 100% em tempo real, para inspeção e detecção de defeitos nos substratos impressos, com sistema fotográfico com duas câmeras de 8.000 Pixels, 80MHz, iluminação de led com difusor de transmissão especular, uma câmera de alta performance com resolução de 1.280 x 960, zoom ótico digital de 18 vezes, iluminação estroboscópica de alta intensidade em xênon de longa duração, controlados por uma unidade de processamento de sinais com 3 monitores de 24 polegadas, sendo 2 deles "touch screen", teclado integrado "encoder" rotativo, sinaleiro luminoso de alarme visual e acústico e "interface" do operador por toque de tela via monitor, com motor para posicionamento automático da câmera e sensor de proximidade para sincronismo dos equipamentos.
9031.49.90	596	Máquinas para avaliação de existência de componentes e verificação de possíveis montagens incorretas de componentes de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", através de um sistema de inteligência artificial que utiliza imagens, com nível de automação de 100%; com sistema de visão projetado especificamente para linha de acabamento de injetores diesel e interligado entre todas as estações da linha de exames dos injetores diesel, através de uma rede de comunicação independente; faz a leitura de capas de 2 a 6mm com largura de 25 a 26mm; faz a leitura de flanges de espessura 12 a 26mm e comprimento de 64 a 73mm; faz a leitura de porca de bico de distância 17,95 a 19,55mm; faz a leitura de anel de vedação de cobre de 0,20 a 0,60mm; projetadas especificamente para os injetores de combustível diesel do tipo "common rail".
9031.80.99	242	Aparelhos próprios para teste de sensibilidade de impacto em materiais explosivos sólidos ou líquidos, com conjunto de peso de queda padrão de 0,25; 0,5; 1; 2; 5 e 10kg, regulagem de energia de impacto compreendida entre 0,25 e 100 Joules e altura máxima de queda para teste de 1m.
9031.80.99	243	Máquinas para exame de vedação de baixa pressão para injetores de combustível diesel do tipo "Common Rail", com nível de automação aproximado de 90%; com sistema de vedação interna com ar com pressão limite para testes de 3 + /-0,15bar; com tempo de alimentação, estabilidade e medição durante os testes do injetor de 3 segundos para cada etapa; com bancada para teste de vazamento de pressão.
9031.80.99	244	Máquinas para remedir o curso da agulha do bico de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação aproximado de 90%; com magazines de grupos seletivos automatizados (pile); com sistemas de medição de compressão de molas; com alimentador vibratório de molas; com cabeçotes de medição com precisão de 0,1 micron para medir a profundidade do corpo do injetor; com curso da agulha do bico de 0,200 + /-0,010mm; com força aplicada pelo rastreador de medição no pistão da válvula de 15N + /-5N; com força aplicada pelo instrumento de medição na superfície de assentamento do bico de 400N + /-50N.
9031.80.99	245	Conjuntos de dispositivos de medição por padrão, aferição e calibração em alumínio, aço inox e fibra de carbono, com ou sem rodas de poliestireno, de uso manual, com diversas operações, para utilização na linha de produção, como controle de precisão e qualidade na montagem de partes de veículos; capô, para-lamas, lanternas traseiras, partes das portas e teto, com aferição 99% nas coordenadas, com as dimensões média de até 1.026 x 1.795 x 519,9mm, aplicados a veículos automotivos.
9031.80.99	246	Máquinas automáticas para teste de micro vazamento e resistência mecânica a alta pressão em latas (ou embalagens metálicas) de aerossóis vazias no diâmetro igual ou superior a 57mm, rotativa com 36 estações de teste, pressão máxima ajustável igual ou superior a 10bar, com "display" gráfico colorido, incluindo sistema de rejeição integrado e transportador(es) de entrada e saída, com capacidade máxima igual ou superior a 400 latas/min.
9031.80.99	247	Cabines de simulação de tempestade para teste de estanqueidade de veículos dotados de painéis de comando elétrico controlados por computador industrial; com cabine de aspersão de água com vazão de aproximadamente 90m <sup>3</sup> /h contendo reservatório de 32m <sup>3</sup> de água e filtros para limpeza com sistema hidráulico para bombeamento de água; e cabine de secagem de veículos até 3,5gramas/m <sup>2</sup> de superfície.
9031.80.99	248	Máquinas para avaliar os modos de falhas dos injetores de combustível diesel do tipo "common rail" reprovados no exame funcional, verificando o volume de injeção em função do tempo e da pressão, com nível de automação aproximado de 20%; com estação e painel de comando projetado especificamente para a linha de acabamento de injetores diesel e interligado entre todas as estações da linha de exames dos injetores diesel, através de uma rede de comunicação independente, projetada especificamente para os injetores de combustível diesel do tipo "common rail"; com sistema projetado para a avaliação dos tipos de reprovação dos injetores.



9031.80.99	249	Máquinas para medição de vedação de injetores de combustível diesel do tipo "common rail", com nível de automação aproximado de 90%; com capacidade de detectar a presença de vazamento interno na região de baixa pressão do injetor, entre o grupo magnético montado e a região de acoplamento do bico pulverizador de diesel do injetor; posicionar o injetor de forma automática conforme geometria e configuração do produto; acoplamento automático dos engates de conexão no furo de retorno e região de vedação do injetor; aplicação de pressão pneumática de 3 + /-0,5bar com controle automático do tempo de enchimento, tempo de estabilização e tempo de inspeção; controle do diferencial de pressão pneumática durante tempo de inspeção e cálculo automático do valor encontrado em relação ao padrão de referência; com capacidade de executar operação em 6 peças de forma simultânea com tempo de ciclo máximo de 12s/peça; conexão automática com servidor para registro e armazenamento de dados de cada peça medida.
9031.80.99	250	Equipamentos de medição de estanqueidade do sistema de arrefecimento de veículo automóvel, com capacidade de validação de até 60veículos/h, com tempo de ciclo/máquina de 38seg e pressão de 1.35 até 1.75bar, delta de vazamento de 1 a 5mbar, compostos por adaptador para conexão no reservatório de arrefecimento veicular, motor elétrico de potência de 1.1kW, com inversor de frequência, sistema de radar para monitoramento do movimento de retorno do equipamento através de laser, com capacidade de programação de duas zonas de atuação e alcance de até 3m e ângulo de varredura de 270 graus, PLC, IHM, impressora, cabos e válvulas pneumáticas.
9031.80.99	251	Máquinas para analisar falhas de injetores eletrônicos "common rail" de combustível diesel e verificar retrabalho através de sensor de leitura de "chips" de memória; com nível de automação de 90%; com painel de comando CPS21; com sistema de rede de comunicação interna; com servidor de dados; com temperatura de armazenamento do painel de comando de -20 a 60 graus celsius; com resistência a vibração do painel de comando de 10 a 150Hz; com tensão do painel de comando de 24VDC; com corrente elétrica do painel de comando máxima de 5A.
9031.90.90	039	Estruturas bilaterais de suporte e referência para equipamento automático de calibração de sensores de presença laterais utilizados em veículos caminhões, baseadas em placas metálicas com dimensões de 500 x 500mm, espessura inferior a 100 micrometros, planicidade inferior a 0,4mm, atenuação de ruído das bordas e do suporte das placas superior a 40dB e com ângulo azimute no eixo Z (Rz) e ângulo de elevação no eixo Y (Ry) das placas metálicas de 90 graus (precisão de + -0,15 grau), e através da comunicação entre os programas ("softwares") do veículo caminhão e dos sensores de presença laterais com a rede do usuário, compostas de: 2 eixos para montagem de até 3 Robôs Colaborativos (Cobots) universais para movimentação precisa das placas metálicas durante a calibração, com carros equipados com servomotores de deslocamento lateral comandados via painel do servo drive; 4 pilares de sustentação fabricados em aço; 2 vigas treliçadas com comprimento máximo de até 10m cada uma; conjunto de cabos específicos e esteiras porta-cabos; painel elétrico central equipado com sistema de controle e automação e painel IHM (interface homem-máquina); sensores de calibração para
		zeramento do sistema de coordenadas com a utilização de carrinho de referência de calibração existente no usuário; trocadores rápidos de placas metálicas nos Robôs Colaborativos (Cobots) Universais.

## ANEXO IV





