

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 27/08/2019 | Edição: 165 | Seção: 1 | Página: 599

Órgão: Ministério da Economia/Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais

PORTARIA Nº 531, DE 20 DE AGOSTO DE 2019

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 SECRETÁRIO ESPECIAL DE COMÉRCIO EXTERIOR E ASSUNTOS INTERNACIONAIS DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA, com fundamento no que dispõe o inciso IV do art. 82 do Decreto no9.745, de 8 de abril de 2019, e considerando o disposto nas Decisões nos34/03, 40/05, 58/08, 59/08, 56/10, 57/10, 35/14 e 25/15 do Conselho do Mercado Comum do Mercosul, os Decretos no5.078, de 11 de maio de 2004, e noO SECRETÁRIO ESPECIAL DE COMÉRCIO EXTERIOR E ASSUNTOS INTERNACIONAIS DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA, com fundamento no que dispõe o inciso IV do art. 82 do Decreto no 9.745, de 8 de abril de 2019, e considerando o disposto nas Decisões nos 34/03, 40/05, 58/08, 59/08, 56/10, 57/10, 35/14 e 25/15 do Conselho do Mercado Comum do Mercosul, os Decretos no 5.078, de 11 de maio de 2004, e noO SECRETÁRIO ESPECIAL DE COMÉRCIO EXTERIOR E ASSUNTOS INTERNACIONAIS DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA, com fundamento no que dispõe o inciso IV do art. 82 do Decreto no 9.745, de 8 de abril de 2019, e considerando o disposto nas Decisões nos 34/03, 40/05, 58/08, 59/08, 56/10, 57/10, 35/14 e 25/15 do Conselho do Mercado Comum do Mercosul, os Decretos no 5.078, de 11 de maio de 2004, e no 5.901, de 20 de setembro de 2006:, resolve:

Art. 1o Ficam alteradas para zero por cento, até 31 de dezembro de 2021, as alíquotas ad valorem do Imposto de Importação incidentes sobre os seguintes Bens de Capital, na condição de Ex-tarifários:

NCM	DESCRIÇÃO
8207.30.00	Ex 048 - Matrizes para cravamento de chapas em aço especial revestidas com nitreto de titânio, dotadas de capa, lamelas e elastômero/mola metálica; com diâmetro de 10 a 27mm e comprimento de 12 a 50mm.
8408.10.90	Ex 119 - Motores marítimos de pistão, de ignição por compressão a diesel, para propulsão de embarcações, de fixação interna ao casco, com sistema de refrigeração a água, com 4 cilindros, diâmetro do cilindro de 103mm e curso de 110mm, com potência de 230, 270, 300 e 320HP, rotação máxima do motor entre 3.400 e 3.600rpm, taxa de compressão de 18,0:1 e deslocamento volumétrico de 3,67L.
8408.10.90	Ex 120 - Motores marítimos de pistão, de ignição por compressão a diesel, para propulsão de embarcações, de fixação interna ao casco, com sistema de refrigeração a água, com 6 cilindros, diâmetro do cilindro de 103mm e curso de 110mm, com potência de 300, 340, 380, 400, 440 e 480HP, rotação máxima do motor entre 3.300 e 3.700rpm, taxa de compressão de 18,0:1 e deslocamento volumétrico de 5,50L.
8408.90.90	Ex 039 - Motores em "V" de combustão interna a pistão e ciclo diesel utilizados em guindastes, escavadeiras hidráulicas ou pás carregadeiras, de 4 tempos, de 8 ou 12 cilindros refrigerados a água, de ignição por compressão e injeção direta, com sistema de injeção e controle eletrônico "common rail", dotados de 2 turbos compressores, com nível de emissões "Tier 2/ Stage 11, Tier 3/Stage IIA, Tier 4i/Stage II1B ou Tier 4f/ StageIV", com potência variando de 300 a 750kW, com rotação nominal variando de 1.800 a 2.400rpm.
8412.90.80	Ex 004 - Rótulas esféricas de aço para fixar as extremidades de cilindros hidráulicos, com ou sem 2 anéis externos de pressão, 2 anéis com superfícies de contato esféricas e móveis e ranhuras especiais de lubrificação interna, anel externo com dureza mínima de 42 a 44HRC, anel interno com dureza mínima de 55 a 56HRC, limite de carga radial estática de 1.177.000 a 2.133.000 libras (aproximadamente 533.878 a 967.513kg), limite de carga radial dinâmica de 294.200 a 533.200 libras (aproximadamente 133.447 a 241.856kg), limite de carga axial estática de 387.600 a 663.500 libras (aproximadamente 175.812 a 300.959kg).

8413.40.00	Ex 001 - Máquinas de mistura, transporte, bombeamento e projeção por tecnologia de duplo pistão mecânico de diâmetro de 100mm e curso de 130mm para argamassa e concreto com tamanho máximo de grão de 8mm e capacidade de entrega (despejo dos grãos) variando de 30 a 90L/min a uma pressão de trabalho máxima de 40bar, alcance máximo de entrega (despejo dos grãos) é de até 150m na horizontal e 80m na vertical, acionamento por motor diesel ou motor elétrico; equipamento montado com compressor com volume de 300L/min e pressão de 3,5bar e válvula de segurança sobre pressão; equipamento montado sobre chassis rebocável equipado com sistema de freios.
8413.50.10	Ex 040 - Bombas hidráulicas volumétricas alternativas de pistões axiais, de vazão variável, para acionamento hidrostático em circuito aberto, pressão nominal de 350bar e pressão máxima de 400bar, deslocamento volumétrico máximo de 130 a 260cm ³ /rotação, rotação máxima de 2.300 a 2.500rpm, vazão máxima de 325 a 598L/min, potência máxima de 190 a 349kW, torque máximo de 724 a 1.448nm, aceleração angular máxima de 4.800 a 10.500radianos/s ² .
8413.60.19	Ex 014 - Bombas volumétricas rotativas de pistões axiais duplas ou não, de fluxo variável para acionamento hidrostático em circuito fechado, pressão nominal superior a 210bar, deslocamento volumétrico por bomba compreendido até 100cm ³ /rotação, vazão de óleo por bomba de até 300L/min.
8413.60.90	Ex 036 - Bombas volumétricas rotativas de pistões axiais duplas, de fluxo variável para acionamento hidrostático em circuito fechado, pressão nominal superior a 210bar, deslocamento volumétrico por bomba compreendido entre 100 e 200cm ³ /rotação, vazão de óleo por bomba de 151 até 380L/min.
8413.70.10	Ex 021 - Eletrobombas submersíveis com rotor de fluxo misto ou axial, 1 estágio, instalação vertical, utilizadas para estações de bombeamento, drenagens, irrigações ou funções correlatas ao bombeamento de água, vazão máxima maior ou igual 550L/s, altura manométrica máxima maior ou igual a 6m, para instalação em tubo de descarga, corpo da bomba em ferro fundido cinzento, rotor em aço inox duplex, eixo em aço inox, motor submersível, grau de proteção IP68 conforme Norma IEC 60529, trifásico, cabo elétrico ligado no motor, com cabo de içamento para montagem da eletrobomba no tubo de descarga.
8413.70.10	Ex 022 - Motobombas centrífugas com motor elétrico incorporado, para operação submersa, com bocal de saída medindo 1 polegada com rosca do tipo BSP, eixo do bombeador e corpo em aço inox, rotor de fluxo radial em poliacetal, difusor em policarbonato, 18 estágios; acopladas a motor assíncrono lubrificado a óleo, rebobinável, com 2 polos, potência de 1cv, rotação máxima de 3.400rpm, para tensão de 220V monofásico, com vazão compreendida entre 0,2 a 3,2m ³ /h, altura manométrica compreendida entre 4 a 104mca; utilizadas na captação de água potável em poços tubulares profundos com diâmetro de 3 polegadas, com teor máximo de areia permitido de 30g/m ³ , para trabalho em temperatura máxima de 35°C; acompanhadas de uma "control box" modelo B20 (dispositivo capacitador para auxílio no funcionamento da bomba).
8413.70.10	Ex 023 - Motobombas centrífugas multiestágios com motor elétrico incorporados, para operação submersa, com bocal de saída em resina medindo 1 1/4 polegadas e rosca do tipo BSP com válvula de retenção incorporada, eixo do bombeador e corpo em aço inox AISI 303, munidas de sistema "Tri-Seal" com 3 tipos de vedação em todos os estágios da bomba, rotor fechado de polímero medindo 79mm de diâmetro, bocal intermediário, difusor e divisão em resina, filtro em material termoplástico, 6 estágios; acoplada a motor assíncrono
	encapsulado, com proteção IP68, monofásico, de 2 fios, lubrificado a água, com 2 pólos de frequência 60Hz, potência de 1cv, rotação máxima de 3.500rpm, para tensão de 230V, com vazão de 25GPM (5,6m ³ /h) e altura manométrica compreendida entre 21 e 69mca; utilizadas no bombeamento de águas subterrâneas em poços tubulares com diâmetro interno a partir de 4 polegadas, para trabalho em temperatura de até 30°C.
8413.81.00	Ex 043 - Bombas centrífugas de corpo duplo para bombeamento de polpa de minério dotadas de uma única carcaça de metal duro, 2 rotores conectados a um único eixo fabricado em aço, responsável pelo acionamento mecânico do sistema e selagem por selo mecânico.
8413.81.00	Ex 044 - Bombas hidráulicas com engrenagens retas com sentido de rotação anti-horário, pressão manométrica de 250bar, a temperatura máxima a curto tempo de 105°C com vazão 14cm ³ /rotação (anti-horário), "range" de viscosidade de 10 a 750mm ² /s, a 400rpm em um "range" de tempo de 2,5s, acionadas por um motor elétrico de corrente contínua com rotações que variam entre 500 a 4.000rpm, com torque máximo de 87Nm.
8413.81.00	Ex 045 - Bombas pulsadoras, por pressão de superfície, próprias para recuperação de condensados em instalações de vapor, com vazão máxima de 30t/h, pressão máxima de operação de 1,05Mpa e temperatura máxima de operação de 185°C.
8414.10.00	Ex 047 - Bombas de vácuo de anel líquido rotativo, acionadas por inversor de frequência, PLC/IHM, com certificado "classe zero oil free", potência maior ou igual 18kW e menor ou igual a 37kW, com capacidade nominal da velocidade 700 até 1.000m ³ /h, dotadas de: motor elétrico, bomba elétrica de recirculação da água, sistema de radiador de água, sensores de temperatura e pressão, carenagem acústica.
8414.80.19	Ex 132 - Conjuntos motor-compressor de ar comprimido utilizados para abastecimento do sistema de freio pneumático para veículos metro ferroviários, dotados de um compressor com óleo, com capacidade de 1.100L/min e 2 cilindros contrapostos de baixa pressão e cilindro de alta pressão, com pressão de serviço de 10bar acionado por um motor elétrico de corrente alternada com tensão de 380V, frequência de 60Hz.

8417.20.00	Ex 024 - Combinações de máquinas para fermentar e assar pães de forma, automaticamente, com capacidade produtiva de 12.000pães/h, compostas de: carregadora, transportadora e descarregadora de estufa com capacidade 600formas/h; estufa, com capacidades de 126 bandejas ativas com largura de 3.750mm e tempo de operação de 75min, unidade de climatização na faixa de temperatura entre 30 a 40°C e de umidade de 75 a 85%, carregadora do forno, e forno, com sistema de controle com comprimento da câmara de cozedura ativa de 57m, largura do transportador de cozedura 3,9m, superfície de cozedura 222,3m ² , 10 zonas de cozimento, 6 portas de inspeção, com luzes, gás natural (potência
	instalada) 2.520kW, sendo, 4 queimadores de 630kW controlados por inversor, velocidade do ar na saída dos difusores 0,2 a 0,4m/s e túnel com aquecimento indireto (ciclotérmico) em aço e aplicação de vapor, dotado de painéis de isolamento, sistema de circulação do gás de aquecimento, controle padrão de aquecimento, abas antiexplosão, sistema de controle por CLP, painel de comando "touchscreen" de 22 polegadas, sistema de extração de vapor com ventiladores servo controlados, controle automático do sistema de vapor, sistema automático para controle de temperatura com dispositivo de controle de folga, sistema de pré aquecimento no retorno da esteira, unidade de pulverização de água no final do forno.
8417.80.90	Ex 041 - Fornos modulares para aquecimento de chapas metálicas via tubos radiantes, contendo de 15 a 30 queimadores de gás de 30 a 80kW, com aquecimento parcial, com 6 resfriadores e chuveiros para resfriamento direto, proporcionando em uma mesma chapa metálica variação de temperatura de 600 a 950°C em sua extensão, incluindo dispositivo PLC para controle de temperatura interna, termopares do tipo k para medição de temperatura nas zonas de regulagem, rolos de aço na entrada e saída do forno e rolos cerâmicos para trajeto das chapas, 2 câmeras de 2 megapixel, medidor de oxigênio, medidor de ponto de orvalho e medidor de atmosfera.
8417.80.90	Ex 057 - Fornos industriais horizontais a gás (GLP) de alta performance de zona única, usado para secar latas de alumínio para bebidas após lavagem, com capacidade de produção igual ou superior a 3.000 latas de 350ml com diâmetro 2 polegadas 11/16 polegadas/min, temperatura de trabalho de 330 a 375°F [165 a 190°C] e máxima de 450°F (232°C), com painel de controle com controlador lógico programável e protocolo de comunicação "ethernet".
8417.90.00	Ex 066 - Anéis de rolamento para máquinas rotativas como forno, secadores e resfriadores aplicados na indústria de cimento, mineral ou química, confeccionados em aço forjado tratado termicamente, com diâmetro externo igual ou maior do que 4.000mm, diâmetro interno igual ou maior do que 3.500mm, largura igual ou maior que 300mm, com acabamento forjado bruto, pré-usinado ou usinado final.
8418.69.20	Ex 001 - Centros de refrigeração e produção secundária de água quente, próprios para resfriamento de leite cru, com sistema de gerenciamento inteligente e acesso remoto via "web-gate", para controle de variantes de coleta de leite (ordenha), volume e temperatura de armazenamento, agitação, refrigeração, limpeza AED, entre outras funções, dotados de: 1 tanque em aço inoxidável, com capacidade individual de 1.010 a 33.500 L, com conexão para 1 a 4 unidades de refrigeração, com isolamento térmico sem CFC, com medidor de
	energia elétrica para controle de consumo em kW/h, sensor de nível (vareta) digital para medição eletrônica do volume de leite no tanque, sistema de anti congelamento por termostato segurança, trocador de calor resistente a pressão com evaporadores a laser STI e STIL, para resfriamento do leite, válvula de segurança para separação da água e leite, durante processos de limpeza e ordenha, agitador com 1 ou 3 pás, acionado por motor elétrico, totalmente controlado por PLC integrado ao módulo de gerenciamento acionado via tela "touch-screen" ou remoto via "web-gate".

8419.32.00	Ex 025 - Secadores montados em estrutura de alumínio, para secagem de madeira, com vão livre de 7m, dispositivo de umidificação por água fria HPS 100bar e tina de evaporação com capacidade de evaporação de 15kg/hm ³ ; sistema de ventilação superior com 6 ventiladores de 3kW cada, com vazão de ar 180.000m ³ /h, com regulagem de 0 a 100%; com paredes de 100mm de espessura e isolamento com lã de rocha; com portas com espessura de 200mm; com trocadores de calor com tubos bi metálicos; com sistema de recuperação de energia denominado "Ecovent", dispositivo "Toppres" com acionamento hidráulico, teto com capacidade de suportar uma carga de 78t.
8419.32.00	Ex 040 - Unidades para secar fibras de madeira fluidizadas por ar aquecido e gases de combustão, com temperatura de entrada do secador de até 450°C transporte por meio de tubos em aço inox especial, ciclones de separação de fibra, com capacidade de secagem igual ou superior a 20.000kg/h, dotadas de ventilador de transporte das fibras, volume de ar no sistema de até 730.000m ³ /h, com válvulas tipo borboletas para controle de fluxo de ar quente, câmara de mistura, sistema de proteção contra incêndio, sopradores, injetor de fibra fluidizada, válvulas rotativas, temperatura de saída do ciclone de até 100°C, supervisorio especialmente desenvolvido para o sistema e umidade final da fibra de até 15%.
8419.39.00	Ex 105 - Secadores horizontais a gás com 3 zonas, para secagem e polimerização do verniz interno de latas de alumínio para bebidas carbonatadas, capacidade de produção de 3.400latas/min, dotados de esteira em fibra de vidro, painel de comando com controlador lógico programável (CLP) e protocolo de comunicação "Ethernet".

8419.39.00	Ex 134 - Liofilizadores industriais farmacêuticos com câmara de geometria retangular com área total de prateleiras de 6,7m ² , configuração 6 + 1 prateleiras (6 utilizáveis e 1 de compensação térmica) com dimensões brutas de 916 x 1.220 x 18mm (largura x profundidade x espessura) e interdistância de 110mm entre prateleiras, opção de processamento com configuração 3 + 1 prateleiras (3 utilizáveis e 1 de compensação térmica) com interdistância de 205mm entre prateleiras, condensador de geometria cilíndrica com capacidade mínima de 148kg de gelo (com 12,7mm de espessura de gelo na serpentina), válvula de isolamento principal entre câmara e condensador tipo cogumelo, sistema de limpeza (CIP), sistema de esterilização (SIP), sistema de refrigeração dotado de 2 compressores de 16HP (cada), temperatura mínima nas prateleiras igual a -55°C (sem carga), temperatura máxima
	nas prateleiras igual a +80°C (sem carga), aptas para o processamento de produtos com base aquosa, produtos com compostos sem contaminação do meio ambiente e produtos com base solvente inflamável sem risco de explosões, com controlador lógico programável (CLP) para controle de processo através do sistema supervisorio "iFIX SCADA" instalado em um computador PC desktop, um computador PC desktop adicional com sistema "iclient" instalado para controle e monitoramento remoto de processo, atendendo aos requisitos da norma 21 CFR parte 11 do FDA (Food and Drug Administration) com assinatura eletrônica.
8419.39.00	Ex 135 - Secadoras industriais, próprias para enxugar o esmalte cerâmico do vidro após operação de serigrafia/impressão digital, mediante secagem e sucessivo resfriamento, com zona de aquecimento com 2 módulos de capacidade total de até 4.200mm, com zona neutra de 420mm e zona de resfriamento com 1 módulo de capacidade de até 1.680mm; capacidade de trabalho com vidros de espessura de 2.8 a 25mm e largura até 2.200mm; velocidade de 2 a 8m/min; com sistema adicional de aquecimento com ar quente por meio
	de recirculadores em aço inoxidável especial para uma temperatura máxima de 300°C; com comandos térmicos da zona de aquecimento independentes e instalados em cada módulo; com sistema de transmissão mediante engrenagens cônicas com a motorização dos rolos efetuadas por um motor AC; com mesa de rolo de carga instalada na entrada e mesa de rolo de descarga instalada na saída do secador.
8419.40.90	Ex 012 - Máquinas automáticas de destilação para recuperação de solventes, com capacidade máxima de vazão de solvente recuperado de até 200L/h, alimentação automática e contínua, com eliminação automática de resíduos; com tanque de destilação em aço inox Aisi 304 revestido, fundo cônico e descarga central, capacidade para 400L, com exclusiva tampa completa com raspadores dotados de lâmina antiestática para limpeza interna; com válvula de descarga de 3 polegadas (76mm); condensador de cobre refrigerado a ar/água; com CLP dedicado, trabalho mediante placa (painel) digital com microprocessador dotado de touchscreen de 16 caracteres, registro de parâmetros operacionais e visualização de
	dados de destilação durante o ciclo, mensagens para manutenção programada, alertas de notificação em caso de mau funcionamento, ciclo automático temporizado, ciclo "multisetpoint" com até 9 temperaturas de aquecimento ideal para misturas, ciclos múltiplos com acumulação e descarga final do lodo, descarga de resíduos em tambores comuns de 400L, função "Soak" após o descarregamento do lodo para evitar a formação de sólidos; coberturas manuais de travamento para recipientes padrão usado para coletar lodo para descarte; para operar em corrente elétrica trifásica de 400V, 50/60Hz, 27kW.
8419.50.10	Ex 041 - Trocadores de calor de placas de alumínio brasado para uso no sistema de turboexpansão, usados na troca térmica do gás natural com a finalidade de separar o metano do etano, com calor trocado de 2.300 a 10.300kW, com temperatura de projeto entre -105 e 65°C, pressão de projeto de 34,2 a 88kgf/cm ² .
8419.81.10	Ex 003 - Equipamentos autoclaves de ar quente CAS 420 para 6 vasos de autoclave com capacidade de 3L cada, com unidade de controle (PC), temperatura operacional de 100 a 180°C, medição de temperatura individual para cada autoclave (incluindo cálculo DIN Amico do fator RH) pressão operacional de 0 a 20bar, incluindo ferramentas de fixação especial, mangueiras, válvulas, elementos de temperatura, reles e conector girascopio, acompanha carrinho customizado para o transporte dos recipientes.
8419.81.10	Ex 004 - Equipamentos para esterilização de amostras biológicas; faixa de temperatura de 45 a 135°C; pressão máxima do sistema de 0,255Mpa; abertura manual da tampa com intertravamento de segurança; 2 aquecedores de 1.000W de potência; microprocessador por controlador proporcional integral derivativo; "display" digital; "timer" para operação de 0 a 99h e 59min com resolução de 1 min; capacidade de 50 ou 80L; possibilidade de criação de diferentes métodos de esterilização; detecção automática de falhas no sensor e prevenção de superaquecimento; sistema de resfriamento integrado.
8419.89.20	Ex 008 - Mantenedores de alimento, utilizados para preservar a temperatura em até 2h, dotados de 4 prateleiras com tampas fixas, 12 compartimentos para cada alimento, temperatura de operação de 65 a 135°C.
8419.89.99	Ex 257 - Túneis de cozimento contínuo para processamento de salsichas, com capacidade máxima igual ou superior a 6.750kg/h, para calibres entre 22 e 24mm, possuindo 18 seções, sendo 13 seções de tratamento a calor com aplicação combinada dos processos de secagem, cozimento e defumação e 5 seções de tratamento a frio para resfriamento, controlado por PLC, incluindo geradores de fumaça natural, sistema de irrigação para resfriamento e dispositivo automático de limpeza.

8419.90.20	Ex 002 - Conjuntos de separação e distribuição de hidrocarbonetos para torres de destilação fracionada, dotados de 20 bandejas tipo "Ripple Trays™", perfuradas, na forma de ondulações senoidais, em aço inoxidável, performando cada bandeja um círculo de 7,856m de diâmetro; distribuidor tubular, em aço carbono, para o refluxo de gasolina, formado por tubo principal de 8" e ramificações de 4", com orifícios de 10mm; distribuidor tubular em aço carbono, para o óleo de "quençh" retornado, formado por tubos principais de 20 polegadas e 16 polegadas e ramificações de 10 polegadas, com orifícios de 25mm; distribuidor de alimentação multifásico tipo vapor "Flute™" com 7,856m de diâmetro e 2,8m.
8419.90.40	Ex 004 - Dispositivos tubulares soldados constituídos em aço inox, utilizados para abertura e fechamento do platen superior em chapa para preparo de carne de hambúrguer, acionados por atuador linear elétrico com controle de tensão por molas metálicas com curso de abertura de 16cm e força de fechamento de 3,52kgf/cm.
8419.90.40	Ex 005 - Platens inferiores, utilizados em chapa para preparo de carne de hambúrguer, dotados de 2 pontos de monitoramento constante de temperatura, constituídos em aço inox 304 e placa metálica em aço TI, composta pelos materiais liga Manganês (1,5%), Silício (0,45%), Carbono (0,21%), Fósforo (0,035%), Enxofre (0,02%), Molibdênio (0,6%), Vanádio (0,06%), Titânio (0,06%), Boro (0,005%), Colúmbio (0,06%) com temperatura de trabalho de 204°C e potência de 3,8kW.
8419.90.40	Ex 006 - Platens superiores, utilizados em chapa para preparo de carne de hambúrguer, com resistência elétricas interna, dotados de 2 pontos de monitoramento constante de temperatura, constituído em aço inox 304, com temperatura de trabalho de 232°C e potência de 2,6kW.
8421.21.00	Ex 132 - Aparelhos para tratamento de água, com filtragem da água em 3 camadas (filtro mecânico, carvão ativado e sulfito de cálcio) que retém aproximadamente 99% de cloro, com ionização da água para consumo humano pelo processo de eletrólise contínua através de placas de titânio maciça com revestimento com platina e placa controladora com programação, para produção de água com 5 tipos de pH (na faixa de 2,3 a 11,7pH) e redução no potencial de oxidação (ORP) variando de nível na faixa de -650 a +1.200mV, com
	desagrupamento de moléculas de H2O alterando a tensão superficial, com sistema de potencialização de eletrólise com introdução de catalisador de eletrólise (solução de cloreto de sódio e hipoclorito de sódio) para produzir água para limpeza e desinfecção com pH extremamente baixo, aproximadamente (2,3), ou extremamente alto, aproximadamente (11,7), com sensor de temperatura da água, sensor de fluxo da água (baixo ou alto), sistema de limpeza automática, sensor de aquecimento, sistema de contagem de quantidade de água (em litros) e tempo de uso, com aviso para troca de refil por tempo ou quantidade de água tratada.
8421.21.00	Ex 133 - Combinações de máquinas montadas em "rack" (base única) para tratamento de efluentes, procedente de aterro sanitário ou processo fabril, mediante tecnologia de membranas, com capacidade de tratamento de efluentes de até 240m ³ /dia, compostas de: 48 módulos espirais, sendo 36 no primeiro estágio e 12 no segundo estágio, específicos para chorume; instrumentação de medida e controle; tubulação de baixa e alta pressão e sistema de controle; 1 sistema de pré-filtração, dotados de 1 unidade de filtro de areia em polietileno (PA) com volume máximo do tanque de até 2m ³ , 1 bomba centrífuga de alimentação do filtro de areia com vazão máxima de 12m ³ /h e pressão máxima de 5bar, 1 bomba de retrolavagem com vazão máxima de 45m ³ /h e pressão máxima de 3bar; 1 compressor rotativo para o filtro de areia; 2 medidores de condutividade; 1 medidor de pH e
	temperatura; 1 bomba centrífuga de ajuste de pH com pressão máxima de 2 bar; 1 unidade de filtro de cartucho; 1 unidade de filtro de saco (tipo bag); 2 bombas de alta pressão da osmose inversa, sendo uma tipo bomba de pistão com pressão máxima de 82bar no 1º passo e a outra tipo centrífuga multiestágio com pressão máxima de 25bar no 2º passo; 1 bomba de recirculação da osmose inversa (tipo booster) com pressão máxima de 5bar; 1 bomba de recirculação da osmose inversa (tipo centrífuga multiestágio) com pressão máxima de 3,3bar; módulos espirais de membranas são instalados dentro de 8 tubos de pressão (tubo de GRP de 6m de comprimento cada, com pressão máxima de cada tubo de
	1.200psi no 1º passo e pressão máxima de 600psi no 2º passo) dos quais: 6 tubos no 1º passo (com 6 unidades de módulos espirais por tubo), 2 tubos no 2º passo (com 6 unidades de módulos espirais por tubo); 1 válvula tipo agulha de controle de pressão; com 1 ou 2 ou 3 unidades de dosagem de produtos químicos, sendo: 1 bomba de dosagem tipo diafragma de ácido sulfúrico (pressão máxima de 10bar) e/ou 1 bomba de dosagem tipo diafragma "antiscalant" (pressão máxima de 10bar) e/ou 1 bomba de dosagem tipo diafragma soda cáustica (pressão máxima de 4bar); 1 bomba tipo bomba de tambor para limpadores de membranas ácido e básico; 1 unidade de controlador lógico programável (CLP) com PC
	industrial para visualização e registro de dados com respectivo software; 1 unidade de quadro elétrico com os respectivos equipamentos elétricos para acionamento do sistema; transmissores de pressão; manômetros; 15 válvulas com acionadores pneumáticos; 3 válvulas antirretorno de alta pressão; rotâmetros; medidores de vazão eletromagnéticos; tubos de PVC; tubos de pressão em aço inoxidável; 1 tanque de lavagem das membranas com volume máximo de até 2,4 m ³ ; 1 compressor para ar comprimido; 1 medidor de temperatura.

8421.21.00	Ex 134 - Equipamentos para dessalinização de água por processo de deionização radial por meio da passagem por cilindros com 2 super capacitores de cargas opostas, com capacidade de produção de água para uso industrial compreendida de 15 a 60m ³ /h ou de água para consumo humano compreendida de 2,5 a 10m ³ /h, contendo 6 ou 24 cilindros montados em série, estrutura de suporte, bomba, tubulação e gabinete elétrico com controlador lógico programável.
8421.29.90	Ex 137 - Filtros contínuo de polímeros termoplásticos de duplo cilindro, com capacidade de produção de até 2.300kg/h, dependendo do grau de contaminantes, dotados de unidade hidráulica com acionamento elétrico para troca dos filtros sem parada de máquina, sensor de pressão para indicar momento da troca dos filtros, temperatura com controle PID, painel elétrico, área de filtração de 1.984cm ² , cilindros com sulco para pré-inundação e saída de gases durante a troca dos filtros, temperatura máxima de trabalho de 330°C, temperatura máxima para limpeza de 450°C, pressão máxima de trabalho de 35Mpa, voltagem 380V trifásico.
8421.29.90	Ex 138 - Filtros contínuos de polímeros termoplásticos tipo raspador, com capacidade de produção de até 1.500kg/h, dependendo do grau de contaminantes, dotados de unidade hidráulica com acionamento elétrico para descarga dos contaminantes, sensor de pressão e temperatura com controle PID, painel elétrico, 2 placas perfuradas de filtração com diâmetro de 500mm cada, área de filtração de 2.512cm ² cada, e filtração máxima de 60 meshes, temperatura máxima de trabalho de 330°C, temperatura máxima para limpeza de 450°C, pressão máxima de trabalho de 35Mpa, voltagem 380V trifásico.
8421.39.90	Ex 084 - Aparelhos denominados "GloveBox", com espaço interno de aproximadamente 1.250mm de comprimento, 780mm de diâmetro, 900mm de altura, para manuseio de pós magnéticos compactados, com controle automático de pressão, ajustável entre -15 a +15mbar durante a operação, dotados de: filtro catalítico de remoção de umidade por meio da peneira molecular, com capacidade de até 1,3kg, e remoção de oxigênio por meio do cobre, com capacidade de até 36L; luvas butílicas para manuseio de pós magnéticos, para
	encaixe em conexões com diâmetro de 220mm; válvulas de filtros; "display" gráfico sensível ao toque, de 7 polegadas, colorido; sensor de oxigênio, com capacidade de detecção de 1 a 1.000ppm; sensor de umidade, com capacidade de detecção de até 500ppm; câmara principal com atmosfera controlada; antecâmaras para entrada ou saída de itens; sistema de purificação e regeneração; unidade de controle (CLP); e flanges de conexão com painéis laterais aparafusados para combinar com outros "glovebox" adicionais.
8421.39.90	Ex 085 - Unidades funcionais para produção de biogás a partir de substratos orgânicos, por processo de digestão anaeróbica para geração de energia elétrica e térmica, biometano e fertilizante, com capacidade de processamento entre 10 e 30m ³ de substratos líquidos diários, produção de biogás de até 1.000.000m ³ /ano, com concentração nominal de metano de 50 a 65%, dotados de: tanque bioprocessador em aço inox com isolamento térmico, cobertura de dupla membrana impermeável, serpentina com tubos de aço circular para
	sistema de aquecimento interno do tanque com temperatura constante entre 38 e 42°C, indicador e medidor de nível de gás e pressão, sensor de temperatura, agitador elétrico de 3 pás, unidade automação e controle inteligente do processo com possibilidade de acesso remoto, compressor de ar para dessulfurização biológica, válvula de retenção e medidor de fluxo no tubo de alimentação do substrato líquido, válvula de amostragem e bomba para saída do digestato.
8421.99.99	Ex 059 - Membranas de folhas planas em fluoreto de polivinilideno (PVDF) e base de poliéster (PET), utilizadas para ultrafiltração contínua de água em regime submerso, com poros superficiais na membrana de 0,08microns e área de 0,7 a 35m ² , permitindo uma operação com vazão de até 420m ³ /dia em processos de filtração de baixo para cima e de difusão de ar de depuração por baixo.
8422.30.29	Ex 347 - Máquinas automáticas rotativas para envase e tampamento de bolsas plásticas higiênicas preformadas com bico para envase e desenvase de produtos alimentícios líquidos ou pastosos de volumes entre 20 e 650ml com sistema de lavagem CIP e esterilização SIP a vapor, sistema de alimentação de 51 bolsas por trilhos intercambiáveis e monitoramento de temperatura e resfriamento do produto antes do envase, sistema de dosagem por bombas tipo pistões servocontroladas e envasamento simultâneo de 4 cabeças enchedoras, fechamento de tampa por servo-motores com monitoramento de torque, autoverificação de tampamento e rejeição de bolsas não conformes, controlador lógico programável (CLP) e Interface Homem máquina (IHM), com capacidade de produção de 120bolsas/min.
8422.30.29	Ex 467 - Combinações de máquinas automáticas e integradas para formação, dosagem, empilhamento e embalagem de produtos em pó de baixa fluidez, em sachês 4 soldas (com 48mm de largura e 80mm de altura e dosagem de 5g), formando pacotes unitários (12 saches por pacote) tipo 3 soldas, com capacidade de produção igual ou superior a 1.920saches/min, equivalente a 160pacotes unitários/min, compostas de: 2 envasadoras automáticas de 12 pistas (cada uma com altura de até 3,15m, largura de até 2,5m e comprimento de até 3,14m) com peneiras de aço inoxidável 316L com diâmetro de 450mm, abertura até 7mm, acionada por motor elétrico de 0,21kW de potência, sistema de desbobinamento, com capacidade de suportar bobinas de filme de até 800kg, acionado por servo motor de 1,6kW de potência e redução mecânica de 1:69,05, sistema de envase

	<p>compostas de uma tremonha em aço inoxidável 316L com volume útil de 0,034m³, sensor do tipo ultrassônico para leitura da altura do nível de produto, sistema de agitação de produto (frequência de até 45ciclos/min), sistema de dosagem oscilante compostas de 12 funis basculantes, 2 conjuntos de 12 canecas de aço inoxidável 316L, acionados por servo motor de potência de 1,6kW, sistema de selagem vertical compostas de um par de blocos de solda com 13 áreas de selagem cada, rotação de até 23rpm, acionados por servo motor de 1,6kW de potência, sistema de selagem horizontal compostas de 2 blocos de solda com 2 áreas de selagem cada de até 10mm de largura e rotação média de 45rpm, acionados por servo motor de 1,6kW de potência, sistema de corte com facas rotativas para a inserção do picote de abertura fácil ("easy open") com rotação média de até 39rpm acionado por</p>
	<p>um servo motor de potência de 1,6kW, sistema de corte vertical e de separação (formação de duplas de sachês) com facas rotativas com rotação média de 39rpm acionado por servo motor de potência de 1,6kW, sistema de corte horizontal com faca rotativa para separação dos sachês em tiras com uma rotação média de até 90rpm, acionado por servo motor de 1,6kW de potência com controle automático de descarte de sachês, posicionador dos sachês nas pistas do sistema de empilhamento "pick and place" dotado de 6 garras de alumínio acionadas por cilindros pneumáticos e velocidade média de até 90ciclos/min e sistema de exaustão, compostas de um aspirador de pó com motor elétrico de potência de 2,2kW, com altura de 1,7m, largura de 0,75m e comprimento de 1,25m; 2 sistemas de empilhamento com dimensões de altura de 1,1m, largura de 1,4m e comprimento de 3,4m cada,</p>
	<p>dotado de esteiras de pinos com inclinação máxima de 8 graus com relação à horizontal, sistema de pinos para formação de pilhas de duplas de sachês (6 duplas/pilha) acionado por servo motor de 0,66kW de potência e sistema de vibração com eixo compactador movido por cilindros pneumáticos de dupla ação e moto vibrador de 0,035kW de potência, 2 sistemas de sincronização automática com a esteira de alimentação da "Flowpack", cada sistema possui uma velocidade média de até 15ciclos/min constituído por um braço articulado de área de atuação horizontal de até 2,2m², área de atuação vertical de 0,43m², formadora de pacotes "Flowpack" automática, com dimensões de 1,96m de altura, 1,4m de largura e 10,53m de comprimento, para a formação de pacotes unitários do tipo 3 soldas com velocidade de até 180pacotes/min, com esteira de alimentação de pinos, com</p>
	<p>velocidade linear de até 180pacotes/min, distância entre pinos de até 140mm, sistema de desbobinamento com 2 eixos, cada eixo com capacidade de suportar até 35kg de bobinas de filme, frenagem automática para ajuste de tensão do filme e acionado por servo motor de 0,82kW de potência, sistema de selagem longitudinal, dotadas de rolos com áreas de selagem de largura de 15mm, acionados por servo motor de potência de 0,82kW, sistema de selagem horizontal e corte, dotadas de mordentes com área de selagem de largura de até 20mm e comprimento de 120mm, acionados por servo motor de 1,5kW de potência e facas rotativas de velocidade de até 180pacotes/min.</p>
8422.30.29	<p>Ex 468 - Combinações de máquinas para distribuir e embalar biscoitos redondos, com sistema de ajuste rápido e simples para operar com biscoitos do tipo moldados por rolo moldador e do tipo "wire-cut cookies" de diferentes diâmetros e alturas (Cookies com diâmetro de 54mm +/-4mm x altura de 10mm +/-2mm e moldados com diâmetro de 50mm x altura de 5,9mm), de disposição horizontal e empilhados em embalagem primária e secundária do tipo "flow pack" (conceito "multipack"), compostas de: sistema de distribuição dos biscoitos, formado por conjunto de esteiras para resfriamento, transporte, organização e alimentação dos biscoitos do forno até as células de embalagem, com sistema automático de variação horizontal de área do tipo FIFO "first in first out" para acúmulo temporário dos biscoitos por até 3 minutos em caso de parada das células de embalagem, com</p>
	<p>monitoramento por sensores e câmeras para inspeção e descarte automático e individual dos biscoitos fora dos padrões dimensionais, com 4 sistemas de transferência a 90 graus controlados por câmeras para distribuição de 8.632biscoitos moldados/min e de 4.308biscoitos cookies/min em pistas paralelas, balanceadas e organizadas para alimentação de 4 células de embalagem primária e secundária do tipo "flow pack" (conceito "multipack"), com sistema de detecção em 3 dimensões (altura, largura e comprimento) formado por sensores para detecção e rejeição de biscoitos fora dos padrões dimensionais, com comunicação com o sistema de distribuição dos biscoitos para balanceamento automático das 2</p>
	<p>pistas de entrada do empilhador de biscoitos, com velocidade máxima de 828biscoitos moldados empilhados/min e 414biscoitos cookies empilhados/min, com unidade de embalagem primária que opera com velocidade máxima de 414pacotes/min, para ambos biscoitos moldados/cookies empilhados, com sistema de selagem da embalagem a quente e sistema de sucção para diminuição de ar nos pacotes, com dispositivo automático para o alinhamento do filme, detecção do fim da bobina de filme e troca automática da bobina de</p>
	<p>filme de embalagem, com dispositivo de detecção e rejeição automática de pacotes com defeitos/falta de biscoitos, com unidade robótica para rotação dos pacotes de embalagem primária da posição longitudinal para a posição transversal e empilhamento dos pacotes de embalagem primária para formação das porções da embalagem secundária (conceito "multipack"), com velocidade máxima de rotação e empilhamento de 414pacotes/min, com unidade de embalagem secundária operando pacotes "multipack", com velocidade máxima de 138pacotes/min para biscoitos cookies e 104pacotes/min para biscoitos moldados, com controle por "PLC" e painel de operação do tipo tela de toque "IHM".</p>

8422.30.29	Ex 469 - Combinações de máquinas para encher e fechar recipientes tubulares flexíveis (bisnagas), com capacidade máxima nominal compreendida entre 850 e 1.000tubos/min, com diâmetro compreendido entre 16 e 40mm e comprimento compreendido entre 100 e 230mm e em ciclo contínuo, encartuchar os tubos em cartuchos com dimensões máxima de 240 x 50 x 45mm e mínima de 130 x 25 x 22mm, compostas de: 1 máquina para enchimento e fechamento dos recipientes, dotada de sistema de alimentação de tubos com 2 robôs carregadores e um sistema de enchimento de tubos com capacidade de enchimento de uma até 3 cores incluindo coletor, 36 bombas e 12 bicos de enchimento de 3 cores incluindo
	estação de fechamento (selagem) e codificação de tubos, mecanismo de descarga e rejeição, dispositivo medidor de peso, sistema de inspeção e painel de controle com PLC e tela de toque colorida e 1 máquina encartuchadeira horizontal, automática e contínua, para recipientes tubulares laminados contendo creme dental, com capacidade máxima de encartuchamento entre 900 e 1000 cartuchos/min com dimensões de cartuchos máximo 240 x 50 x 45mm e mínimo de 130 x 25 x 22mm (com 4 correntes de caixas), dotada de
	estação de alimentação de cartuchos automática por meio de robô manipulador, sistema de manipulação das caixas por meio de remoção e colocação servoacionada, com sincronização com o transporte das caixas alimentando 8 estações dotadas de 8 magazines verticais para cartuchos, estação de fechamento com aplicação de cola quente (hot melt), sistema de codificação/impressão a laser na aba da caixa, sistema de inspeção e leitura de dados através de câmera de visão, estação de descarga e rejeição em esteira de saída e aspirador com unidade central autoportante, painel de controle com PLC e tela de toque colorida.

8422.30.29	Ex 470 - Equipamentos para seleção e etiquetagem de códigos de barras em tubos para coleta de sangue, com 1 módulo com 1 suporte de bandeja cada, suportando até 6 tipos diferentes de tubos com altura de 75 a 100mm, capacidade de 1.440tubos/h.
8422.30.29	Ex 471 - Máquinas automáticas para acumular e distribuir frascos na alimentação de encartuchadora, construídas em aço inoxidável, dotadas de guias ajustáveis que permitem o alinhamento de diferentes tamanhos de frascos, contendo sensor de carga máxima, controle de velocidade, sistema de comunicação inter-máquina e consumo de energia de 0,6kW.
8422.30.29	Ex 473 - Máquinas rotativas pneumáticas que operam com até 18 posições indexadas para o envase de produtos em latas tipo aerossol com diâmetro de 22mm, com capacidade de envase máxima igual ou superior a 12ml, com capacidade de produção máxima igual ou superior a 2.400latas/h, sem peças elétricas, com pistão especial para mover a roda estrela e o cilindro do produto, com sistema que permite a configuração do envase para diferentes tipos de líquidos, possibilitando a configuração de diferentes velocidades para sugar o líquido do tanque e envasá-lo.
8422.30.29	Ex 474 - Robôs industriais de entrada lateral para colocação de rótulos IML em alta velocidade para baldes, potes ou tampas plásticas, com velocidade linear máxima de 50 a 60m/s, com capacidade de retirada e empilhamento de peças acabadas, com a possibilidade de controlar a qualidade através do sistema "Q-Sort" e monitorar a produção através de um sistema inteligente de câmeras, munidos de servomotor no eixo principal com a tecnologia "TwinDrive" e de ajuste preciso de posições lineares e rotativas com servomotores, interface de segurança e sistema de mandris com tecnologia de impressão 3D, com sistema de troca rápida de magazines.
8422.30.29	Ex 475 - Rotuladoras rotativas, com estações autoadesivas acionadas através de motores de passo, com carrossel central de 5 cabeçotes e 5 sapatas, com 3 estações para rótulo, contra rótulo e bolino ou colarinho envolvente, com caracóis, guias e estrelas para garrafa cilíndrica, ovais, retangulares e formatos especiais, para diferentes tamanhos de garrafas, com sapatas de centragem especiais de garrafas, com cabeçotes para garrafas especiais e com extensão, com desacopladores para estação de colarinho envolvente, com fotocélulas especiais para rótulo transparente, com possibilidade de rotular 15 ou mais formatos diversos de garrafas e etiquetas, com capacidade de produção entre 1.500 e 3.000garrafas/h, controlada por PLC com monitor "touchscreen".
8422.40.90	Ex 833 - Combinações de máquinas para envolver individualmente e embalar em caixas de papelão tabletes de chocolate, com capacidade de produção de até 34caixas/min, compostas de: gôndola reguladora de fluxo "buffer" com 184 níveis de armazenamento e saída de nível duplo; envelopadora servo-acionada de alta velocidade com capacidade de até 580envelopes/min; modulo de alimentação para alinhamento, inspeção e rejeição de produtos defeituosos; sistema de transporte e sincronismo; e encartuchadora vertical com velocidade de 34caixas/min (580produtos/min) dotada de sistema de movimentação suave de produto com capacidade de operar tanto "on edge" (alocados dentro do cartucho com o sentido da altura do tablete) quanto "on flat" (com a base do tablete voltada para baixo), com ou sem garra para giro dos tabletes de 180 graus.

8422.40.90	Ex 834 - Combinações de máquinas para formar, encher, selar e acondicionar de forma automática sachês de 0,6g de adoçante em pó e 2,5 e 5g de adoçante e açúcar em caixas de cartão tipo "display" (quantidades de 30, 40, 50 e 70sachês/display) e caixas de papelão (quantidades de 400 e 1.000sachês/caixa), compostas de: máquina automática de empacotamento vertical e contínua de alta velocidade com dosagem volumétrica, apta a formar, encher e selar embalagem "tipo sachê 4 soldas", com largura de 37,5mm e altura de 50, 60 e 80mm, com 12 pistas de produção, sendo 165ciclos/pista/min, totalizando uma capacidade de produção igual a 1.980sachês/min, com funções básicas realizadas por meio da utilização de 5 servomotores (desbobinamento dosador, mordentes de selagem horizontais, facas de corte horizontais e verticais), gabinete elétrico lacrado e refrigerado a fim de
	evitar contaminação de pó, unidade de controle de movimento com funções de PLC integradas (motion control), total controle dos movimentos através do painel de controle, compostas de sistema dosador volumétrico de 12 pistas para sachês de 5g mais kit de troca rápida de 10 pistas para sachês de 0,6, 2,5 e 5g, dispositivo abra-fácil, centralizador automático de bobina; sistema de agrupamento dos sachês para colocação automática da quantidade pré-determinada de sachês de adoçante ou açúcar nos "displays"; máquina para abertura de (displays/caixas), transportador de "displays" abertos pré-formados (vazios e cheios); máquina para fechamento dos "displays" com cola quente (hot-melt) e com esteiras de transporte de saída-sincronização total da linha feita através de PLC.
8422.40.90	Ex 835 - Equipamentos automáticos para aplicação de embalagens em pacotes de painéis de madeira reconstituídos, robôs autônomos para aplicação de cantoneiras de papelão, cintagem plástica, montagem e aplicação de calços, com velocidade igual ou superior de 10m/min, capacidade de embalar igual ou superior a 1.000m ³ /dia, para painéis com dimensões igual ou superior a (1.200 x 2.440 x 6mm) e supervisorio desenvolvido especialmente para controle.
8422.40.90	Ex 836 - Máquinas automáticas para embalar fardos de forragem cilíndricos grandes, movimentadas em 3 pontos ou tracionadas por trator, operadas por sistema elétrico de 12V e sistema hidráulico; sistema de utilização de uma bobina de filme plástico que é instalada em um dispensador de alumínio de 750mm com mecanismo de travamento rápido da bobina; sistema hidráulico de corte e fixação do filme, deixando-o em posição inicial para um novo ciclo de empacotamento; mesa de empacotamento do fardo dotada de 4 correias sem fim de alta resistência; painel de controle eletrônico que controla e monitora todas as operações do equipamento e controle remoto que permite que a máquina seja acionada a distância pelo operador que carrega e descarrega os fardos com o uso de outro equipamento.
8422.40.90	Ex 837 - Máquinas embaladoras horizontais que a partir de bobinas de materiais de embalagens flexíveis multicamadas termosseláveis e movimentos intermitentes automáticos sincronizados, formam embalagens individuais do tipo "stand-up pouch" (embalagens que param em pé), dosam produtos pós, granulados ou mistura dos mesmos e fecham (selam) as embalagens, com capacidade de produção de até 140embalagens/min, formando embalagens de dimensões mínimas 70mm de largura, 300mm de altura e 40mm de fundo e dimensões máximas 130mm de largura, 300mm de altura e 120mm de fundo e capacidade de dosagem de até 750 centímetros cúbicos de produtos, comandadas por CLP (Controlador Lógico Programável) e controladas por IHM (Interface Homem Máquina) do tipo "touchscreen", dispõem de sistema automático de definição da quantidade de
	produtos a serem dosados e embalados e correção automática dos desvios de quantidades de produtos a serem embalados, módulo portabobinas de materiais de embalagens e controle de desbobinamento independente e automático sincronizado com a cadência de produção da máquina, com detecção de final de bobina e emenda de materiais de embalagens com descarte automático das embalagens que contem emendas, sistema de arraste dos materiais de embalagens servoacionado com correção automática dos desvios do tamanho do passo (largura das embalagens), sistema de lubrificação automática comandada por CLP e quadro elétrico geral independente não incorporado a máquina.
8422.40.90	Ex 838 - Máquinas encartuchadeiras horizontais, automáticas e contínuas, para recipientes tubulares laminados contendo creme dental, com capacidade máxima de encartuchamento entre 900 e 1.000cartuchos/min com dimensões de cartuchos máximo 240 x 50 x45mm e mínimo de 130 x 25 x 22mm (com 4 correntes de caixas), dotadas de estação de alimentação de cartuchos automática por meio de robô manipulador, sistema de manipulação das caixas por meio de remoção e colocação servoacionada, com
	sincronização com o transporte das caixas alimentando 8 estações dotadas de 8 magazines verticais para cartuchos, estação de fechamento com aplicação de cola quente "hot melt", sistema de codificação/impressão a laser na aba da caixa, sistema de inspeção e leitura de dados através de câmera de visão, estação de descarga e rejeição em esteira de saída e aspirador com unidade central autoportante, painel de controle com PLC e tela de toque colorida.
8422.40.90	Ex 839 - Máquinas envolvidoras tipo "flow pack" verticais, automáticas, higienizáveis, com construção em aço inoxidável e grau de proteção igual ou superior a IP65, para formação e fechamento de embalagens flexíveis de produtos alimentícios ou não alimentícios, dotadas de sistema de selagem transversal intermitente ou contínuo, com ou sem dispositivo para aplicação de zíper na transversal ou na longitudinal, dotado ou não de sistema de extração de ar do interior da bolsa, dotado ou não de troca automática de filme,

	acompanhadas de tubos formadores de diferentes tipos e tamanhos, controladas por 1 PC industrial dedicado, comando em tela "touchscreen" igual ou superior a 10 polegadas colorida, posicionado em 1 braço móvel estendido, mordentes transversais de até 400mm de largura, sistema de selagem longitudinal apto a perfazer bolsas de até 650mm de comprimento programável via painel de comandos, largura de filme de até 840mm e apta para suportar produções iguais ou inferiores a 180ppm(dependendo do tipo de embalagem/produto).
8422.40.90	Ex 840 - Máquinas automáticas para carregamento de produtos pré-embalados em "blisters" plásticos em caixas de papel cartão, em ciclos de até 50caixas/min, com controlador lógico programável, painel de comando central, 2 transportadores dotados de mini-caçambas intercambiáveis montadas em correia dentada, sistema de rejeição de "blisters" desordenados por meio de identificação por fotocélulas, 1 unidade de conformação e transporte de caixas vazias, 3 unidade de carregamento dos "blisters" nas caixas por meio de empurradores horizontais, 1 transportador de caixas cheias, 1 unidade de lacração de caixas através de cola quente, sistema HMI com tela sensível ao toque.
8424.30.90	Ex 077 - Máquinas automáticas para rebarbar e desobstruir furos e canais de lubrificação em peças usinadas, por meio do uso de jato de água sob alta pressão, com sistema de bombeamento de água com pressão máxima de 780bar, vazão máxima de 38L/min, 2 câmaras operacionais de jateamento em aço inoxidável com conectores HD, tanque com monitoramento do nível de água, sistema de refrigeração de água por troca de calor, unidade de filtragem de cavacos, painel de comando elétrico com controlador lógico programável (CLP) e sistema abafador de som contínuo a uma distância de 1m com máximo de 78db(a) em pressão de trabalho de 700bar.
8424.30.90	Ex 078 - Máquinas CNC para jateamento de eixos e engrenagens com granalha de aço, com uma mesa indexável controlada por CNC com capacidade para 400kg e precisão de 0,15mm, de 4 estações, sendo 2 para carga e descarga, e 2 para processamento de peças, com 8 bicos de curso vertical 1.000mm, curso horizontal 500mm e inclinação de -75 a 90° em relação ao plano horizontal controlados por CNC, com controle de pressão e vazão de granalha via CNC.
8424.89.90	Ex 346 - Aplicadores manuais de cola de forma contínua ou pulsada com regulagem da quantidade de cola a ser aplicada, com 3 potenciômetros, com placa eletrônica de controle, dotado de 2 reservatórios pressurizados de 8L cada, sendo um reservatório para a cola e outro para água utilizada na limpeza do sistema.
8424.89.90	Ex 347 - Máquinas para aplicação de revestimento em comprimidos e outros núcleos, com capacidade compreendida entre 200 e 650L/lote, com controlador lógico programável (CLP), câmara cilíndrica de aplicação do revestimento com 1.800mm de comprimento, 8 pistolas de pulverização, sistema de circulação de ar para a secagem rápida e uniforme do revestimento, defletores helicoidais para a movimentação uniforme dos comprimidos na área de atuação das pistolas de pulverização, dispositivo de descarregamento dos comprimidos, sistemas de tratamento de ar de entrada e saída, sistema VPN, bomba peristáltica, estação de detergente com 2 bombas, desumidificador e sistema automático de limpeza "washing in place" (WIP).
8424.89.90	Ex 348 - Unidades de aspersão de líquidos, para montagem em chassis de caminhão fora-de-estrada, dotadas de tanque em aço contendo internamente túnel de água, defletores verticais, estruturas para compartimentar líquidos, tubulações internas, podendo conter internamente acabamento anticorrosivo em epóxi, e com capacidade igual ou superior a 70.000L (aprox. 18.5 mil galões); escada e corrimão na parte externa do tanque; bomba de água de alto desempenho com capacidade de pressão igual ou superior a 100psi e fluxo igual ou superior 3.000L/min; motor de acionamento hidráulico; barra de pulverização na parte traseira do tanque dotada de um tubo contendo válvulas de aspersão, podendo ser
	hidráulicas ou pneumáticas, com giro de 360 graus cada válvula, e largura máxima de pulverização igual ou superior a 90 pés (aprox. 27m), podendo conter opcionalmente uma barra de descarga contendo orifícios de dreno; aspersor vertical lateral, opcional, com alcance de 40 pés (aprox. 12m); canhão aspersor ajustável remotamente com acionamento elétrico ou eletro-hidráulico, ou ajustável manualmente; tubulação externa; caixa de controle hidráulica ou pneumática; e carretel de mangueira contendo mangueiras de diâmetro igual ou superior a 1 polegada e de comprimento igual ou superior a 50 pés (aprox. 15m).
8426.41.90	Ex 074 - Guindastes autopropulsados sobre pneumáticos do tipo "reach stacker", acionados por motor a diesel com potência superior a 200HP a 1.500rpm, com capacidade superior a 50t, dotados de sistema hidráulico com função "power-ondemand", sistema eletrônico de monitoramento e controle de carga, lança telescópica hidráulica com "spreader" para elevação, transporte e empilhamento de placas de aço, dispositivo de içamento através de eletroímã ou tenaz hidráulica-mecânica, distância entre eixos e raio de giro superior a 7.000mm.

8426.41.90	Ex 104 - Guindastes autopropulsados sobre pneumáticos, acionados por motor diesel de potência mínima de 224kW, com capacidade de carga de 45t, dotados de lança telescópica hidráulica com "spreader" próprios para elevação, transporte e armazenagem de contêineres de 20 e 40 pés, equipados com sistema de identificação de falhas, através de módulos de controle interligados por sistema de cabos tipo "can bus" com entre eixos máximo compreendido entre 6.200 e 7.500mm.
8427.10.90	Ex 178 - Plataformas de trabalhos aéreos, com mastro extensível de acionamento elétrico, autopropulsadas sobre rodas, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis do próprio equipamento, com elevação máxima vertical da plataforma igual ou superior a 5,7m, mas inferior ou igual a 7,9m e capacidade máxima de carga sobre o cesto da plataforma igual ou superior a 200kg, mas inferior ou igual a 227kg.
8427.10.90	Ex 179 - Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente, autopropulsadas sobre rodas, com tração no eixo traseiro, controladas por painel de controle na plataforma contendo alavanca de controle, equipadas com "deck" extensível da plataforma, com altura máxima da plataforma igual a 3,9m, com capacidade máxima de elevação de carga sobre a plataforma com o "deck" extensível retraído igual a 227kg.
8427.10.90	Ex 180 - Plataformas para trabalhos aéreos, com mastro extensível de acionamento elétrico, autopropulsadas sobre rodas, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis do próprio equipamento, com ou sem deck extensível da plataforma, com altura máxima da plataforma igual ou superior a 3,45m, mas inferior ou igual a 6,02m e capacidade máxima de elevação de carga sobre a plataforma de 159kg ou 227kg ou 227kg com o "deck" extensível retraído.
8427.20.90	Ex 232 - Plataformas para trabalhos aéreos, com lança telescópica sobre base giratória, com capacidade de rotação da base de 360° contínuos, autopropulsadas sobre rodas, com tração e direção em 2 ou 4 rodas, acionadas por motor a combustão interna a diesel, controladas por painel de controle na plataforma, contendo alavanca de controle, com elevação máxima da plataforma igual ou superior a 32m, mas inferior ou igual a 54,86m, capacidade máxima de carga da plataforma igual ou superior a 300kg, mas inferior ou igual a 454kg.
8427.20.90	Ex 233 - Veículos autopropulsados sobre rodas para elevação, manipulação e armazenagem de cargas, com capacidade de até 3.500kg, altura de elevação de até 6.973mm e máximo alcance na horizontal de até 4.022mm, com tração e direção nas 4 rodas, dotados de lança telescópica, motor a diesel de 100HP.
8427.90.00	Ex 013 - Plataformas individuais de deslocamento manual, para trabalhos aéreos, dotadas de mastro extensível de acionamento elétrico, com energia fornecida por baterias recarregáveis dos próprios equipamentos, com elevação máxima da plataforma igual ou superior a 6,17m, mas inferior ou igual a 9m e capacidade de carga máxima da plataforma igual a 159kg.
8428.20.90	Ex 020 - Equipamentos para descarga automática da resma de papel ou papel cartão, dotados de 2 dispositivos de alinhamento do material a ser empilhado de forma automática, formato do material a ser empilhado de no mínimo 100 x 400mm, capacidade de carga máxima de até 200kg, com altura mínima de processamento de 1.200mm.
8428.20.90	Ex 021 - Máquinas contadoras e empilhadoras de tortilhas de milho, para serem utilizadas na linha de embalagem, construídas em aço inoxidável, operadas por servo (motor) de alta velocidade, com tela de toque "touchscreen", equipadas com sistema pneumático de posicionamento de tortilhas de milho, sistema de alimentação ajustável, acionador de velocidade variável e correia de alimentação, movimento orbital do copo de velocidade variável, indexação do servo linear, sistema de "garfo" interrupto, plataforma de empilhamento ajustável, copo de inserção de 360 graus, tabela de descarga, função de liberação de pista individual, ajuste de altura de transportador de alimentação, painel elétrico, dotadas de 2 a 6 pistas, taxa de produção de até 1.250 dúzias/h, por pista; tamanho/contagem da pilha até 10 polegadas entre 6 e 180 unidades; tipo e tamanho do produto - tortilha chips ou tortilha "soft" de 4 a 7 polegadas de diâmetro.
8428.39.10	Ex 003 - Elevadores de tachos para panificação, de dupla coluna, com movimento hidráulico, elevação por corrente, com altura de 4,10m, com rotação de 112 graus, 2 dispositivos para raspagem interna de tachos, porta travada por eletroímã para descarregamento em funil de máquina divisora a 3,7m de altura, com fotocélula e seletor para posição dupla, com capacidade de elevação de até 550kg, potência de motor central de 2,2kW/8,5A e 3 motores para rotação.
8428.39.90	Ex 217 - Equipamentos para armazenamento e troca automática de paletes; com sistema rotativo, utilizados em centros de usinagem; dotados de magazine com 5 ou 10 ou 13 ou 15 pontos de armazenamento de até 600kg cada, mesa de preparação e braço manipulador.
8428.39.90	Ex 218 - Roscas varredoras com sensor anti-encravamento, para realizar em silos de fundo plano a retirada integral do talude residual de produto com facilidade de escoamento natural em gravidade, com capacidade de 25 a 300t/h, fazendo um giro de 360 graus no silo, sem intervenção humana dentro do silo.
8428.39.90	Ex 219 - Sistemas automáticos de transportadores para formas e pães de forma, dotados de: 3 transportadores com aparadores, 1 detector de massa dupla por meio de câmera 3D, 2 rejeitores automático de formas, 1 mesa de roletes com capacidade para até 2 formas, 1 transportador curvo 90 graus, 1 alimentador de estufa, 1 virador de formas tipo "multiway", 8 quadrados de transferência 90 graus, 1 descarregador do forno, 1 transportador com túnel com passagem de ar filtrado, 1 leitor de pão da forma com câmera 3D, 1

	leitor de chip, 1 limpador de formas realizadas por escovas rotativas com correntes magnéticas e aspirador de partículas soltas, 1 resfriamento de formas tipo túnel com capacidade mínima de 600 formas, 1 sistema automático de armazenamento com capacidade total 1.156 formas (34 x 34) codificadas por "chips", que realimenta o processo com o retorno das formas de maneira automática, 1.150 formas chipadas e revestidas com anti-aderente, sistema controlado por CLP's e painéis "touch screen".
8428.90.90	Ex 552 - Combinações de máquinas para classificação/inspeção de latas de alumínio para bebidas acabadas, compostas de: despaletizadora de latas dotada de transportadores de entrada e de paletes vazios, elevador de paletes e sistema de movimentação de camadas de latas; classificadora de latas (sorter) dotada de transportadores mecânicos em massa e unifilar, estante de inspeção, calha de descarga de latas rejeitadas e transportador de saída; e, paletizadora de latas dotada de mesa de entrada, elevador de paletes, sistema de varredura e transportador de saída de paletes formado (cheio); acompanhadas de plataformas de operação e de serviço; cortinas de luz, painel de comando com controlador lógico programável (PLC) e protocolo de comunicação "ethernet"; com capacidade máxima igual ou superior a 1.000latas/min.
8428.90.90	Ex 553 - Combinações de máquinas para o transporte de copos e latas de tamanhos variados, compostas de: transportador mecânico de esteira ou correia, transportadores a ar, transportadores a vácuo, elevadores e inversores a vácuo, divisores de fluxo de latas, enfileiradores e desenfileiradores de latas, transferidores de latas a vácuo, guias de latas enfileiradas, caixas embaralhadoras de alimentação a ar, sistemas de eliminação de latas defeituosas, com capacidade nominal máxima de até 3.400latas/min.
8428.90.90	Ex 554 - Combinações de máquinas para transporte e resfriamento de biscoitos, com capacidade de resfriar 6.000kg/h, compostas de: máquina oleadora com 20 discos, com largura útil de trabalho de 1.800mm, comprimento de 2.000mm, dotadas de rampa de recuperação de óleo em excesso e discos centrifugos superiores para distribuição de óleo, discos centrifugos inferiores de distribuição de óleo, dotados de motorização única, com dispositivo de aspiração para recuperação do óleo dos fumos na entrada e na saída; transportadora para drenagem de óleo com largura útil de trabalho de 1.800mm e comprimento de 3.000mm; transportador alternativo metálico, com largura útil de trabalho de 1.800mm e
	comprimento de 5.000mm; transportador de resfriamento com lona, com largura útil de 1.800mm e comprimento de 295m, grupo de tração por rolos dotados de dispositivo de tensão pneumático, lona transportadora em plástico alimentar, transportador com detector de metal, com largura de trabalho de 1.000mm e comprimento de 6.000mm; empilhador e encanalador (penny stacker), com largura útil de trabalho de 1.800mm e comprimento de 2.000mm, encanalador com guias com comprimento de 1.200mm, com regulação automática da posição das guias na entrada por fotocélulas e servomotor.
8428.90.90	Ex 555 - Máquinas para paletização automática de caixas de revestimentos cerâmicos, tipo portal, capazes de operar com caixas de revestimentos com dimensões iguais ou inferiores a 1.200 x 1.800mm, dotadas de pinça com movimento automático em 4 eixos e capacidade de carga de até 200kg, com ou sem dispositivos de colagem e/ou amarração das caixas.
8428.90.90	Ex 556 - Máquinas para paletização automática de latas de alumínio para bebidas, com velocidade nominal de produção máxima de 3.800 latas/min; capazes de paletizar latas de 16, 12, 9,1 e 7,5 onças e dimensões 202/211x413, 202/211x603, 200/204x402 e 200/204x413; dotadas de: mesa de entrada de latas; sistema de guias para alinhamento da camada do paletes; sistema automático de retirada do paletes do magazine de paletes vazios e seu posicionamento para carregamento de latas; elevador/abaixador do paletes; sistema de
	varredura de latas para posicionamento das latas sobre o paletes; sistemas automático para retirada e posicionamento de folha separadoras de camadas de latas e de quadros de topo "pick and place"; dispositivo de recirculação de latas; plataformas de manutenção, operação e proteção; cortinas de luz; magazines de estocagem de materiais de embalagem; painéis de comando com controlador lógico programável (CLP) e protocolo de comunicação "ethernet".
8428.90.90	Ex 557 - Sistemas de classificação, contendo bandejas transportadoras nas dimensões de 600 x 800mm, classificadores de pedidos e/ou volumes diversos, computadorizados, tipo bandeja nas dimensões de 600 x 800mm, que suportam até 30kg, velocidade de 1m/s e capacidade de 5.375bandejas/h, para classificação de caixas e "flyers" com produtos nas dimensões máximas de até 750 x 550 x 400mm (comprimento x largura x altura) acionados por motores, controlados por controlador lógico programável (CLP), utilizados para movimentar e classificar produtos acabados e/ou volumes diversos, visando a sua classificação e expedição automatizada ou não, dotados de sistema de separação mecânica com
	aproximadamente 118m de comprimento; estações de introdução/alimentação manual e automática contendo um total de 5 induções automáticas e 2 induções manuais; induções automática com sistema de pesagem dinâmico e as induções manuais com sistema de passagem estático; bandejas com impulsor para separação dos artigos; calha de saída do separador; calha de rejeição, equipada com dispositivos de escaneamento para leitura de código de barras através de um sistema câmera scanner e cubagem automática, contendo 32 saídas duplas (do tipo "Flipper") e 44 saídas normais.
8428.90.90	Ex 558 - Transportadores-classificadores de pedidos e/ou volumes diversos, computadorizados, tipo bandeja nas dimensões de 500 x 800mm, que suportam até 30kg, velocidade de 1m/s e capacidade de 8.400bandejas/h, para classificação de caixas de papelão e "flyers" com produtos nas dimensões máximas de até 450 x 750 x 400mm (comprimento x largura x altura) acionados por motores, controlados por controlador lógico programável (CLP), utilizados para movimentar e classificar produtos acabados e/ou volumes diversos, visando a

	sua classificação e expedição automatizada ou não, dotados de sistema de separação mecânica com aproximadamente 129m de comprimento; estações de introdução/alimentação manual e automática contendo um total de 8 induções automáticas e 4 induções manuais dotados de bandejas com impulsor para separação dos artigos; calha de saída do separador; calha de rejeição, dispositivos de escaneamento para leitura de código de barras através de um sistema câmera "scanner", contendo 56 saídas.
8428.90.90	Ex 559 - Transportadores-classificadores de pedidos e/ou volumes diversos, computadorizados, tipo bandeja, acionados por motores, controlados por controlador lógico programável (CLP), utilizados para movimentar e classificar produtos acabados e/ou volumes diversos, visando a sua classificação e expedição automatizada ou não, dotados de sistema de separação mecânica com aproximadamente 54,5m de comprimento; estações de introdução/alimentação manual; bandejas com impulsor para separação dos artigos; calha de saída do separador; calha de rejeição, equipada com dispositivos de escaneamento para leitura de código de barras através de um servidor de OST, com capacidade de separação mecânica igual ou superior a 6.315bandejas/h com dimensões de 500 x 800mm.
8429.40.00	Ex 051 - Rolos compactadores de asfalto, autopropulsados, por meio de motor diesel, potência bruta entre 19,8 e 25HP, 3 cilindros duplos do tipo "tandem" vibratórios (dianteiro e traseiro), cilindrada máxima de 1.647ccm, refrigerado a água, largura de compactação máxima de 1.200mm, diâmetro máximo do rolo 700mm, frequência de vibração entre 50 e 66Hz, peso operacional entre 1.600 e 2.700kg.
8429.51.19	Ex 022 - Carregadeiras compactas de esteiras, com capacidade nominal de carga entre 953 e 1.166kg, largura sem caçamba entre 1,70 e 1,85m, comprimento entre 2,66 a 2,75m e altura entre 1,97 e 2,07m, dotadas de motor "turbocharger" a diesel com potência de 45,5 a 53,4kW e controle tipo "joystick".
8429.52.19	Ex 050 - Escavadeiras autopropulsadas sobre esteiras, equipadas com motor diesel de potência conforme ISO9249 de 400kW (544HP) atendendo a regulamentação "Proconve MAR-I" e sistema de injeção "Common Rail", peso operacional entre 86.000 a 97.000kg, velocidade de giro entre 5,9rpm, força de escavação do braço entre 390 a 426kN e força de escavação da caçamba entre 485 a 506kN.
8429.52.19	Ex 051 - Escavadeiras hidráulicas autopropulsadas sobre rodas, com ou sem sistema de elevação da cabine, com superestrutura capaz de efetuar rotação de 360 graus, equipadas com motor a diesel de 6 cilindros, com potência nominal líquida no volante de 121kW (163HP) a 2.000rpm e potência nominal bruta de 127kW (170HP) a 2.000rpm e torque máximo de 75kg.m a 1.400rpm.
8431.49.10	Ex 016 - Elementos de lança treliçada intermediária de até 12m de comprimento para reconfiguração dos guindastes sobre esteiras com capacidade máxima de carga de até 600t, dotados de cabos guias, cambão treliçado para o contrapeso flutuante com alcance de até 20m de raio, guincho de carga adicional, base do contrapeso flutuante e sua extensão, cabeçal de lança de capacidade de até 600t, software, contra lança "derrick" de até 36m de comprimento, placas de contrapeso totalizando até 340t, guincho para operação da contra lança "derrick" e moitão de 5 polias com capacidade de até 180t, montados em conjunto ou isoladamente.
8433.20.90	Ex 017 - Máquinas autopropelidas para manutenção de áreas verdes e gramados, capacidade produtiva máxima de 32.400m ² /h, equipadas com motor de ignição de centelha, com motor a diesel, potência igual ou superior a 20HP, largura de corte de 1,00 a 1,85m, altura de corte de até 12cm, dotadas de um corpo de máquina com 4 rodas sendo 2 motrizes, assento para condutor, alavancas de direção independente, "deck" de corte com altura regulável para cortar e triturar relva, grama e outros, acionamento elétrico do "deck" de corte, sistema hidráulico para elevação do "deck" de corte, capacidade de giro sobre o próprio eixo, "deck" de corte frontal.
8433.20.90	Ex 018 - Máquinas autopropelidas para manutenção de áreas verdes e gramados, equipadas com motor de ignição por centelha, potência igual ou superior a 17HP, dotadas de um corpo de máquina com 4 rodas sendo 2 motrizes, assento para condutor, alavancas de direção independentes, plataforma com altura regulável para cortar e triturar vários tipos de vegetação, largura de corte de 1,06 até 1,83m, altura de corte até 12,7cm, manutenção de áreas de até 250mil/m ² , produtividade de 8.000 até 29.000m ² /h, acionamento elétrico das lâminas, sistema de elevação do "deck" manual, capacidade de giro sobre o próprio eixo, dotada ou não de cesto de armazenamento de aparas.
8437.10.00	Ex 011 - Máquinas decorticadora/batedoras de tambor duplo rotativo, para beneficiamento de sementes de oleaginosas, trabalha com tambor batedor para remoção dos resíduos de casca e outros rejeitos, máquina equipada com motor principal de 5,5HP e motor do agitador de 2HP, com capacidade de processamento de 180t a cada 24 horas de trabalho.

8437.10.00	Ex 012 - Máquinas decorticadoras/descascadoras, para beneficiamento de sementes oleaginosas, equipadas com cilindro giratório sob uma base estacionária com facas descascadoras, sendo sua função a de quebra da casca da semente, separando-a da amêndoa, capacidade de processamento de 200t a cada 24h de trabalho, equipadas com motor da máquina de 40HP e motor de alimentação de 2HP.
8437.80.10	Ex 011 - Moinhos verticais de impacto, com placa rotativa de agulhas móveis e agulhas fixas na carcaça, próprios para moagem da quirela de milho úmida, com placa rotativa de diâmetro 1.015mm e velocidade de rotação 2.900rpm; produção de 16 a 17t/h e potência do motor principal 220kW.
8437.80.90	Ex 020 - Máquinas decorticadoras/agitadoras, para beneficiamento de sementes de oleaginosas, com capacidade de processamento de 180t a cada 24 horas de trabalho, sendo sua função a de remoção da casca das sementes por gravidade, equipadas com 4 tambores e sistema de ventiladores de absorção para eliminação de resíduos, equipadas com motor de potência de 5,5HP e alimentador com potência de 2HP.
8437.90.00	Ex 020 - Manifoldes de armazenamento e distribuição de ar comprimido específico para máquinas selecionadoras de grãos, fabricado em alumínio extrudado, usinado e acabamento superficial anodizado duro, suporta 7bar de pressão, com 3 entradas de ar e 78 saídas.
8437.90.00	Ex 021 - Módulos de alinhamento gravitacional para condução e escoamento de produto específicos para máquinas selecionadoras de grãos, fabricados em alumínio extrudado, usinado e acabamento superficial anodizado duro de 100micrômetros com duplo polimento.
8437.90.00	Ex 022 - Módulos de dissipação térmica para unidades de fontes de energia "PSU", com fabricação exclusiva para máquinas selecionadoras de grãos, fabricados em liga de alumínio extrudado, usinado e acabamento superficial anodizado preto de 15micrômetros, peso aproximado de 39kg, dimensões em torno de (LxAxC) 240 x 68 x 2.518mm.
8438.10.00	Ex 221 - Combinações de máquinas automáticas e contínuas para preparação de pães de forma com peso máximo de 580g, com capacidade não inferior a 12.000unid/h, compostas de: divisora de massa dotada de cuba revestida em antiaderente e capacidade para 400L, 6 compartimentos para fazer porções de 350 a 880g cada, e capacidade de 2.250 a 9.000peças/h controlado através de CLP, dotado de transportadores previamente lubrificadas através de aplicadores de óleo para retirar as porções de massas; boleadora de massa em aço inox, capacidade 150 a 1.200g e 1.000 a 9.000peças/h, dispositivo central com distribuição de ar, transportador de alimentação da massa, cilindro e cone revestido com antiaderente, transportador de descarga e transportador de guia posicionado em cima, altura ajustável; checadora de peso, célula de carga com capacidade de 2.500g, de 4.000 a
	8.000peças/h, minimiza a influência de vibrações, transportador de descarga, transporte para interligação entre a divisora e a boleadora, transportador curvo de 90 graus, transportador com esteira sintética de introdução de pesagem, velocidade de transportador ajustável por comum inversor, transportadores C x L = 400 x 300mm, estruturas de aço inoxidável, com sistema de conexão rápida da esteira, execução à prova de respingo d'água IP44, empurrador em chapas e estrutura de aço inox, com sistema para alimentação de porções de massa com capacidade de até 12 peças de massa simultaneamente para bolsa de descanso, estufa pré fermentação com capacidade líquida de 2.000peças, contendo até
	200 peças de 12 bolsas oscilantes, luz ultravioleta, ventilador de sucção, medidor de umidade, transportador tipo "V", transportador modular, medição de volume através de fotocélula de laser e rejeição por transportador de passo; transportador de correção de passo, moldadora com capacidade de 5.000peças/h, peso de 150 a 1.500g por peça, com unidade de centralizar através de 2 roletes verticais, tambor de molde em aço inoxidável, rolo de pressão com revestimento de antiaderente, ajustável pneumáticamente até 250kg, guia laterais conectadas e placas de pressão articuladas.
8438.10.00	Ex 222 - Combinações de máquinas automáticas para fatiar, embalar, selar e clipar pães de forma de 500g, alinhamento e distribuição inteligente evitando sobrecarga, interligadas por esteiras, compostas de: sistema de alinhamento, sistema de armazenamento "pulmão", sistema de empurradores e quadro de distribuição de potência, fatiadora totalmente automática com corte uniforme, capacidade de fatiar 63pães/min, sem perdas, embaladora automática com capacidade de embalar 50pães/min, contendo compartimento de embalagens extra rápido e clipadora.
8438.10.00	Ex 223 - Combinações de máquinas destinadas à produção de pães de hambúrgueres, com capacidade para 6.400unid/h em 4 linhas, contendo porcionador e moldador eletrônico controlado por PLC para peças de 20 a 180g, roletes pressionadores, transportador de saída com seletor, dispositivo para alinhamento, estação de moldagem com 650mm de largura, correia com movimento reversível, dispensador de farinha, dispositivo para alinhamento e pressionamento, estação para aplicação de sementes e umidificação.
8438.50.00	Ex 350 - Máquinas automáticas porcionadoras e embutidoras a vácuo de produtos cárneos, com capacidade máxima igual ou superior a 2.000kg/h com bomba para transporte de produto, pressão de até 72bar, com sistema de torcionamento, porcionamento a partir de 5g, com tanque de armazenamento de produto em processamento, com bomba de vácuo integrada na máquina e painel para controle da operação.
8438.50.00	Ex 351 - Máquinas construídas em aço inox, para fatiamento vertical de carnes resfriadas ou cozidas (com ou sem osso), com espessura mínima de 3mm, câmara de abastecimento com largura de trabalho de 610mm, com altura máxima do produto de 180mm, motor elétrico de 4,2/5,5kW, comando elétrico de 24V, jogo de lâminas lisas ou "scallops", sistema hidráulico de tensionamento das lâminas, exclusivo cabeçote de corte multi-lâminas verticais, capacidade de produção de 2.000kg/h, sensores de segurança nas portas de acesso.

8439.10.30	Ex 032 - Desfibradores totalmente automáticos, autopressurizados, para a produção de microfibras de madeira com granulometria inferior a 0,05mm, controlados por um controlador lógico programável (PLC), com diâmetro do rotor com 509mm, com potência 75kW, com controle de temperatura automático, com 108 martelos de aço temperado, com condutor vibratório, com um separador gravimétrico de média pressão, com separador rotativo de granulometria, com roscas cônicas de alimentação equipadas por um motor de 6 polos W22 DIP zona 21 ABNT (anti-incêndio, anti-explosão automático), 1 joeira vibradora, com eletro ventilador de extração com sistema ciclone, com ciclone de sedimentação para o moinho de martelos, com sistema de detecção de faíscas e extinção incêndio.
8439.10.90	Ex 048 - Máquinas para controle do perfil transversal de umidade da folha de papel/celulose, feitas em aço inoxidável 316L ou AL6XN, com largura entre 2 e 12m, por meio de introdução do vapor com difusor com design Z.
8439.30.90	Ex 045 - Máquinas laqueadoras, triplex, com colunas de revestimento multifuncionais e com carrinhos intercambiáveis: rotogravura, semiflexo e rotogravura para PVdC; desbobinador e enroladeira totalmente automáticos; capotas de secagem e exaustão de evaporados de alta eficiência com perfeito equilíbrio no perfil de sopro no sentido transversal da folha de papel; velocidade máxima de produção de 300m/min e velocidade de projeto de 350m/min; largura mínima da folha de papel de 900mm e máxima de
	2.250mm; gramatura do papel base de 18 até 240g/m ² ; capacidade de aplicação de revestimentos de 1 a 30g/m ² ; com capacidade de revestimento de solvente a base de água; comandos elétricos de 24Vdc; com tensão elétrica trifásica de 380V e 60Hz; com equipamento de umidificação da folha para controle de encanoamento; controladas por mesa de comando principal.

8441.20.00	Ex 042 - Máquinas totalmente automáticas para confecção de sacolas de papel de gramatura entre 80 e 160g/m ² , de fundo quadrado, com ou sem alça, alimentadas por rolos de largura entre 450 e 970mm, de diâmetro máximo de 1.200mm; largura do corpo das sacolas entre 150 e 320mm; comprimento do tubo de papel entre 270 e 530mm; tamanho da alça entre 110 e 120mm, com reforço de alça alimentado por rolos de papel e cordão de papel, sistema de fabricação de alças; sistema de aplicação de alças; sistema de formação do tubo; sistema de formação do fundo e avanço automático, com capacidade máxima de produção igual ou superior a 120sacolas/min, com alça e 220sacolas/min, sem alça.
8441.30.90	Ex 073 - Combinações de máquinas para fabricação de caixas de papelão ondulado, com velocidade máxima de até 12.000 chapas/h, com capacidade para chapas com espessura mínima de 1,0mm e máxima de 10mm, com dimensão mínima de 457 x 559mm e dimensão máxima normal de 1.676 x 2.870mm com opção de alimentação intermitente passando para dimensão máxima de 2.083 x 2.870mm, compostas de: 1 alimentador de chapas de papelão ondulado com vácuo auxiliar; 4 unidades de impressão flexográfica, com impressão por baixo e transporte a vácuo entre unidades, sendo a última unidade impressora "estendida"; unidade de corte e vinco rotativa com sistema de troca rápida de estampos corte e
	vinco, com variação automática motorizada da velocidade do rolo porta-uretanos e retifica automática, denominada "SHARK", durante a produção; unidade de contagem de caixas, formação e ejeção de pacotes, sem interrupção de alimentação durante a ejeção de pacotes, posicionamento automático e memória de pedidos, com plataforma fixa e correias de transferência com vácuo, com capacidade de saída de até 5 unidades na largura, com esquadrejadores traseiros e laterais, com ajuste de altura da seção de correias vibradoras para compensar a geometria das caixas, com acionamento independente e unidade de controle computadorizado.
8441.80.00	Ex 103 - Máquinas automáticas com cabeçotes de cortes com profundidade de até 12cm; montado em pórtico móvel com sistema de movimentação, via cremalheira para corte e meio corte de materiais rígidos e flexíveis, como vinil, lona, adesivos, papelão, cartão e outros materiais; com uma área de trabalho de até 3,10 x 2,00m; com dimensões de até 4,70 x 1,25m e, altura de até 1,45m; com utilização de energia de até 420V - 50/60Hz e de até 11 a 18kW.
8441.90.00	Ex 005 - Mesas vibradoras para a retirada de camada de ar da pilha de papel, com ou sem rolo expulsor, tamanho da mesa igual ou superior a 720 x 870mm, altura de alimentação da resma de papel ou papel cartão entre 30 a 165mm, dispondo de painel de comando.
8443.13.90	Ex 057 - Impressoras tipo "offset" para folhas metálicas, com alimentador automático, para imprimir 4 cores, com formato máximo de 1.000 x 1.200mm e mínimo de 510 x 710mm, para folhas de espessura compreendida de 0,13 a 0,50mm; com 4 torres de impressão, dotadas de sistema de transferência por mesa; com sistema de inspeção por câmera, com rejeito automático das folhas com defeito de impressão; com sistema de secagem UV; com sistema de gestão de folhas com ejeção para inspeção; com empilhamento magnético ou a vácuo; com capacidade máxima de impressão de até 7.500 folhas/h, com controlador lógico programável (CLP) ou PC industrial.
8443.19.90	Ex 145 - Máquinas automáticas para impressão rotativa por rotogravura de películas flexíveis, para impressões em até 10 cores, largura máxima de impressão de 1.300mm, velocidade máxima de impressão de 350m/min, dotadas de: 1 desbobinador duplo para bobinas com diâmetro externo máximo de 1.000mm, com controle de tensão da película e dispositivo de elevação das bobinas; 1 sistema de alinhamento e de controle tensional das películas, com tratamento "Corona"; 10 estações de impressão com sistemas de troca

	rápida de conjuntos de impressão (cilindros de impressão e sistema de tintagem), com 2 carros para o transporte e o acoplamento dos conjuntos por estação de impressão, com unidades de controle de viscosidade; 1 sistema automático de alinhamento e de controle tensional das películas prévio ao rebobinamento, com sistema de inspeção da qualidade da impressão; 1 rebobinador duplo para bobinas com diâmetro externo máximo de 1.000mm, com controle de tensão da película e dispositivo de elevação das bobinas; 1 compressor de ar; sistema de captação e exaustão de ar; mezaninos e estruturas metálicas; gerenciada por controlador lógico programável (CLP).
8443.19.90	Ex 146 - Máquinas de impressão híbrida para impressão simultânea em processo digital por jato de tinta UV e flexográfico, com cura UV Led entre cores e UV frio ao final da impressão, dispositivo de troquelagem rotativo ou semi rotativo, para uma a até 8 cores digitais, uma a até 16 cores flexográficas, largura máxima igual ou superior a 300mm, velocidade máxima igual ou superior a 73m/min, resolução máxima digital visível igual ou superior a 1.200 x 1.200dpi.
8443.91.99	Ex 082 - Conjuntos de bancadas de ferro fundido GG25, na espessura de 80mm, dotados de tambor central montado, 20 motores elétricos de potência nominal igual ou superior a 4kW e rotação nominal igual ou superior a 800rpm, utilizados em impressoras flexográficas de tambor central.
8445.19.22	Ex 006 - Limpadores de linter de tambor alto, com função de limpeza do linter do algodão depois de sua passagem na máquina deslinteradora, projetados com 3 estágios e equipados com motor de 5,5HP.
8445.19.22	Ex 007 - Limpadores de linter, auxiliar de máquina deslinteradora de algodão, de potência do motor de 4HP.
8445.19.22	Ex 008 - Máquinas deslinteradoras hidráulicas de serra para semente de algodão, com capacidade de processamento de 75t a cada 24h em primeiro corte 40t em segundo corte, dotadas de 210 serras em aço, sendo essas de 18" (polegadas) de diâmetro cada, com alimentador permanente magnético de potência 1HP.
8445.90.10	Ex 006 - Urdideiras contínuas para rolos de acionamento retrátil, com 1.600mm de largura de trabalho e flanges de 800 até 1.600mm de diâmetro, acopladas a uma gaiola dupla paralela, que permite troca independente em cada um dos lados, com capacidade para até 960 (480 + 480) bobinas de 315mm de diâmetro, acionadas por eixo com velocidade de até 1.000m/min, controladas por PLC (controlador lógico programável), contendo sistema de monitoramento de número de fios quebrados, comprimento de fios no rolo, metragem produzida e eficiência por tipo de fio, por turno, sistema de frenagem a disco, controle de tensão e parada eletrônica quando da quebra de fios, barra de proteção e para-brisa contra impurezas e sinalizadora indicadora de fio partido.
8446.10.90	Ex 003 - Teares retilíneos para fabricação de fitas têxteis, com agulhas ou não, com saída simultânea para 2 ou mais fitas (bocas), largura do pente (boca) entre 10 e 300mm, com 4 ou mais quadros de liços.
8447.90.90	Ex 001 - Máquinas para inserir tufo de fios em uma base de tecido, para fabricação de tapetes, carpetes, placas e grama artificial, com largura nominal de tecimento de até 4m, dotadas de motores, acionamentos e programador lógico incorporados.
8449.00.80	Ex 001 - Máquinas formadoras de manta hidro-entrelaçamento (TBOND) programável, para produção de manta de algodão hidrófilo, com entrelaçamento das fibras da manta pré-formada que se dá por meio de jatos de água em alta pressão com largura de trabalho de 1.280mm na entrada e 1.200mm na saída antes corte das bordas, como produção de manta na gramatura de 160g/m ² até 215g/m ² , e velocidade de produção de 12 a 18m/min, com capacidade de produção de 200 até 360kg/h e potência instalada de 280kW, dotadas de sistema "Minijet" para fixação da manta de fibras por jato de água, sistema para preparação, tratamento e circulação de água em circuito fechado, sistema secagem "T-Dry" (Drum Dryer), sistema acumulador de manta, sistema de enrolamento do produto já fixado e seco, painel de controle da máquina.
8451.29.90	Ex 005 - Secadores de aquecimento a vapor a 10bar, ciclos automáticos, tambor de aço inoxidável 18/8 AISI 304, com 50% de perfuração, 4 agitadores para levantar as roupas, destorcendo para frente e para trás, porta de carregamento frontal com abertura vertical, acionada pneumáticamente, painel elétrico com chave de segurança central que permite acesso aos componentes internos somente quando o interruptor é colocado na posição "Aberto", equipamento eletrotécnico, totalmente automatizado via PLC, Interruptores de controle remoto para alterar o sentido de rotação com uma sequência cíclica de 30s, velocidade de arranque gradual automática para a proteção dos motores, painel de controle em um console lateral fixo ao chão, 1 termorregulador temporizador digital para controlar a temperatura de secagem, a temperatura de refrigeração e o tempo de ciclo, 1 botão de
	emergência, 3 unidades de ventilação localizadas em locais diferentes, completas com ventoinhas, suporte de tambor com 4 rodas motrizes, fechamentos de ar superiores para o resfriamento da carga no final do ciclo de secagem, ativados automaticamente, válvula servo pneumática acionada por uma válvula solenoide para fornecimento de vapor, tubos de aço inoxidável externos e flexíveis para o transporte de vapor e água condensada, unidade de ar comprimido que inclui: reservatório para esvaziar a água, redutor de pressão, manômetro e depósito para o lubrificante, pintado com tinta epóxi catalisada e resistente a altas temperaturas.

8451.40.21	Ex 001 - Máquinas para branquear, tingir e lavar tecidos felpudos, por corda, com temperatura de trabalho de até 140°C, velocidade entre 25 a 250m/min, sistema combinado de resfriamento e enxague do banho, filtro auto limpante por diferencial de pressão, relação de banho a partir de 1:4,5, tanque de adição a 100%, 2 acumuladores com largura da câmara de 1.300mm e capacidade nominal de 500kg, sistema de molinelo na parte interna com controle de capacidade do acumulador, painel "touchscreen" TFT 8,4 polegadas com controlador lógico programável (CLP).
8451.40.29	Ex 012 - Máquinas multifuncionais, com depósito vertical, para processamentos de tecidos em fibras naturais e sintéticas, planos e de malha, em corda simples e dupla, em baixa e alta temperatura até 144°C, velocidade máxima do molinelo de tração do tecido 400m/min, equilíbrio hidráulico com 1,5litros de água/kg.
8454.30.90	Ex 076 - Combinações de máquinas para a fabricação de partes de motores para veículos automotivos, com capacidade de produção máxima igual 20peças/h, compostas de: 2 máquinas de fundição de alumínio pelo processo de baixa pressão sendo que cada uma contém 1 robô para realizar o descarregamento das máquinas e movimentação das peças após a fundição com 6 ou mais graus de liberdade, com capacidade de carga máxima igual ou superior a 170kg, com painel elétrico, com dispositivo para manuseio de peça, sistema de inspeção visual das peças fundidas, molde para a fundição, dispositivo para troca automática dos moldes por acionamento manual; 2 fornos elétricos para fusão e conservação do
	alumínio cada um com capacidade de aquecimento de 96kW; 2 equipamentos para alimentação dos lingotes no forno; 2 esteiras para resfriamento das peças fundidas cada uma com sistema de ventilação de ar com capacidade de 105m cúbicos/min; 2 esteiras para retorno das bandejas de transporte de peças; 2 dispositivos de aquecimento dos moldes; 2 trituradores de restos de machos de areia por vibração mecânica cada um com produtividade máxima de 150kg/h; painéis elétricos; sistemas de segurança das operações; com veículo autoguiado para transporte de peças; esteira de transporte de peças.
8456.11.11	Ex 001 - Máquinas para corte de chapas metálicas por laser de fibra, com capacidade de corte de chapas de espessura superior a 8mm, com dimensões máximas do material de 3.050 x 1.525mm, capacidade máxima de carregamento de mesa de 920kg, com manipulador de carga e descarga automática (MPL) para fardos de matéria prima de até 2t e ciclos de 50s, com velocidade máxima de posicionamento dos eixos X e Y de 170m/min, com trocador automático de até 16 bicos, com comando numérico computadorizado (CNC).
8456.11.90	Ex 020 - Máquinas automáticas linear para marcação a laser de tampas plásticas por meio de eliminação de matéria, troca de cor ou remoção de material, com capacidade produtiva de até 2.500tampas/min, dotadas de elevador posicionador de tampas, corpo principal com esteira transportadora, fonte geradora de laser tipo SK67, computador principal com monitor "touchscreen" e sistema de visão artificial com câmera CCD para controle de qualidade.
8456.90.00	Ex 001 - Equipamentos automáticos de rebarbamento eletroquímico para aplicação em peças metálicas do setor aeronáutico, com painel elétrico, CLP, sistema de filtração eletrólito, com limpeza ultrassônica, unidade de refrigeração, equipamentos de medição de condutividade e PH, incluído dispositivos de fixação e fabricação, com filtros e eletrodos.

8457.10.00	Ex 387 - Centros de usinagem tipo "Gantry", para trabalhar metais, com mesa de 2.650 x 1.950mm, com 3 + 2 eixos sendo (X, Y, Z, B e C), 3 eixos de deslocamento linear X, Y e Z com cursos de 2.500 x 1.600 x 800mm respectivamente, eixo B com inclinação de +/-110 graus de amplitude e C rotativo 240 graus, deslocamento rápido nos eixos x, y, z de 24.000mm/min, com um fuso de 26.000rpm, potência de 20kW, torque de 32Nm equipados com acessórios adicionais de controle de medição de ferramentas e uma sonda comandada por um infravermelho para medição das peças usinadas de extrema precisão tanto em pré acabamento, como em acabamento na fabricação de moldes, matrizes e componentes aeroespaciais com capacidade de usinagem dos 5 lados da peça com uma única fixação.
8457.10.00	Ex 388 - Centros de usinagem vertical para produção de ferramentais de precisão, operando em até 5 eixos controlados simultaneamente, sendo 3 eixos com movimentos lineares executados pela ferramenta e 2 eixos com movimentos rotativos executados pela mesa, com avanço nos eixos X, Y e Z igual ou inferior a 35m/min independente do peso da peça, aceleração nos eixos X, Y e Z de 6m/s ² , força de avanço no eixos X, Y, Z igual ou inferior a 7kN, curso máximo de X até 1.050mm, Y até 900mm e Z até 600mm, rotação dos eixos A e C menor ou igual a 25rpm, diâmetro de volteio máximo de 1.100mm, sistema de medição do trajeto direto com resolução de 0,01 microns, tolerância de posicionamento nos eixos X,
	Y, Z menor ou igual a 0,008mm e nos eixos A e C máxima de 8 polegadas, contendo: mesa rotativa bi-apoiada e mancalizada nos 2 lados da estrutura, acionada por 2 motores sincronizados, com placa com diâmetro de 900 x 750mm, campo de giro de +115 até -115 polegadas, capacidade de carga de até 1.500kg para operação em 5 eixos ou de até 3.000kg para operação em 3 eixos independentemente da altura do dispositivo de fixação; sistema de proteção do eixo-árvore (Z) contra colisões axiais; estrutura em granito sintético, com apoio em 3 pontos sem necessidade de fundação; paredes laterais do portal unidas por uma parede traseira formando uma estrutura em "U"; trocador automático de

	ferramentas com magazine para 42 ferramentas posicionado fora da área de trabalho; ferramentas com diâmetro máximo de 80mm com o magazine cheio; fuso principal com velocidade variável de 20 a 18.000rpm e torque máximo de até 148Nm; unidade de refrigeração interna de alta pressão de 80bar; unidade de refrigeração standard com pressão de fluxo de 3,7bar; transportador de cavacos com esteira de arraste; apalpador de medição 3D; sistema de aspiração de névoa de óleo com filtro adicional e sistema de controle com comando numérico computadorizado (CNC), incluindo monitor com tela plana de 19 polegadas e armário elétrico com ar condicionado.
8457.10.00	Ex 389 - Centros de usinagem vertical tipo portal "Gantry" para usinagem de metais, de alta velocidade, com comando numérico computadorizado (CNC), para fresar, perfurar, rosquear e mandrilar, com capacidade de usinagem em 5 eixos controlados simultaneamente, curso do eixo X igual a 3.000mm, curso do eixo Y igual a 2.200mm e curso do eixo Z igual a 1.100mm, curso do eixo rotativo A igual a +95graus/-110graus e curso do eixo rotativo C igual a +/-360graus, velocidade máxima de avanço dos eixos X, Y e Z igual a 24m/min, rotação máxima do eletromandril de 24.000rpm, com régua ótica em todos os eixos lineares, com cabeçote bi-rotativo com capacidade de posicionamento com resolução de 0,001grau, com mesa de dimensões 3.000 x 2.000mm, com sistema de medição e correção de erros geométricos do cabeçote mediante dispositivo com 3 sensores de medição conectados ao CNC, com medição de ferramentas com dispositivo laser, com trocador automático de ferramentas.
8458.11.99	Ex 202 - Centros de torneamento horizontal para usinagem de peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), com tela "touch screen" de 21,5 polegadas para torneiar, furar, fresar e rosquear (inclusive fora de centro), com cursos dos eixos X, Y e Z iguais ou superiores a 480, +-100 e 1.200mm respectivamente todos com incremento mínimo de posicionamento de 0,001mm, eixo B com curso de 240 graus (-120 + 120 graus) e eixo C com curso de 360graus e incremento mínimo de indexação de 0,001 grau, máquina com capacidade de interpolação simultâneo de 3 eixos (X, Y e Z) "spindle" de fresamento com motor integral de 12.000rpm ou superior e potência igual ou superior a 12kW e com troca
	automática de ferramentas e magazine frontal para 24 ou mais ferramentas, dotado de torre inferior com 12 ou mais posições com ferramentas rotativas, e potência do motor de acionamento das ferramentas igual ou superior a 7,5kW, fuso principal com rotação de 4.000rpm ou superior, fuso secundário com rotação de 4.000rpm ou superior, com controle de dilatação térmica inteligente com guias lineares de rolos nos eixos X, Y e Z lubrificadas automaticamente a graxa.
8458.11.99	Ex 203 - Centros de torneamento multitarefas de deslocamento vertical para torneiar, furar, fresar e rosquear simultaneamente 2 peças de trabalho ou uma peça de trabalho em 2 operações de diferentes fixações, com carga e descarga automática de peças, comando numérico computacional (CNC), cursos de trabalho de 260 e 160mm para os eixos X e Z respectivamente, fuso motor com potência de 21,5kW e velocidade máxima de 4.500rpm, com 2 cabeçotes porta-ferramenta independentes com 8 estações para ferramenta, inclusive acionadas.
8458.11.99	Ex 204 - Tornos automáticos horizontais especiais, com comando numérico computadorizado (CNC), desenvolvido para alta produtividade e precisão de pinos esféricos utilizados em juntas esféricas de terminais de direção, com carga e descarga automática de peças, 2 cabeçotes porta-ferramentas, um deles com torre de 14 posições de ferramentas e movimentado por 2 eixos lineares programáveis, o outro com 2 posições de ferramentas movimentado por 3 eixos programáveis, sendo 2 lineares e um rotacional, além de um quarto eixo não programável de ajuste manual no "setup", carro do contra ponto com eixo programável, fuso motor com potência 100/40%: 20/27kW, torque: 105/140Nm, velocidade máx. de 6.000rpm.
8458.11.99	Ex 205 - Tornos horizontais com comando numérico (CNC), tela "touchscreen" de 19 polegadas, 2 motores integrais "spindle", sendo o primeiro com rotação máxima de 5.000rpm e potência igual ou superior a 15kW e o segundo com rotação máxima de 6.000rpm e potência igual ou superior a 11kW, com eixos C1 e C2 controlados com incremento mínimo de 0,0001graus, 2 torres porta-ferramentas de 12 ou mais estações, com velocidade de troca de ferramenta de 0,2s/estação, torres operando com movimentos independentes ou simultâneos com diâmetro máximo torneável igual ou superior a 300mm na torre superior e 170mm na torre inferior, com curso dos eixos Z1 e Z2 iguais ou superiores a 520 e
	580mm, curso dos eixos X1 e X2 iguais ou superiores a 175 e 111mm, curso dos eixos Y1 e Y2 iguais ou superiores a 100mm (50mm positivo e 50mm negativo) e 70mm (20mm positivo e 50mm negativo), dotados de ferramenta acionada com capacidade de torneiar, furar, fresar, roscar e interpolar, inclusive fora de centro com rotação igual ou inferior a 6.000rpm e com sistema de sincronização para usinagem poligonal, com controle de dilatação térmica inteligente, guias lineares de rolos cruzados e lubrificadas a graxa.
8459.10.00	Ex 001 - Centros de usinagem CNC para painéis, dotados de mesa de vácuo de 5.000 x 1.600mm, com 3 cabeçotes de 3cv, sistema de exaustão ciclônica para remoção dos cavacos de corte, conjunto de batentes pneumáticos, controle CNC com "software" CAD/CAM.
8460.19.00	Ex 003 - Retificadoras de superfícies com eixo vertical e mesa giratória, para produção e acabamento final de peças com superfícies planas e paralelas, dotadas de: sistema de controle de retificação, com exibição dos valores de alimentação e velocidade da máquina e monitoramento do processo de retificação; mesa giratória com velocidade variável; eixo de retificação, com motor de 20HP com velocidade variável e rolamentos de precisão; sistema integral de coleta de condensação do ar, para remoção de partículas condensadas do ar na área de trabalho; sistema de refrigeração, com sistema de filtragem independente; e gerador de pulso manual.

8460.31.00	Ex 177 - Centros para afiação de serras circulares soldadas com dentes de metal duro, com 3 estações de trabalho, sendo 2 para afiação frontal ou dorso e uma estação para afiação dos flancos dos dentes da serra, com carga e descarga automática, com 17 eixos controlados por CNC com painel de programação móvel, com capacidade de afiação de serras com diâmetros externo entre 150 até 355mm, equipado com tanque para filtragem e refrigeração do óleo.
8460.31.00	Ex 178 - Máquinas automáticas para afiação de lâminas serra fita refrigerado, controladas por um comando numérico computadorizado (CNC) com tela "touch screen", dotadas de 2 eixos, largura da lâmina entre 75 a 360mm, com dispositivo automático para "dressar" rebolos, com acionamento por servo motores, com regulagem do ângulo de corte controlado eletricamente, com perfis de dentes programáveis por CNC.
8460.31.00	Ex 179 - Máquinas automáticas refrigeradas para afiação de serras circulares, do peito e topo do dente de lâminas de serras circulares, com 8 eixos controlados por um controlador lógico programável (CNC) com tela de comando "touch screen", com acionamento com servo motores, para afiar lâminas de serras circulares até 8mm de espessura e diâmetro da serra circular de diâmetro de 180 até 860mm.
8460.31.00	Ex 180 - Retificadoras de perfil a úmido para lâmina de serra de fita com 2 eixos e comando totalmente automático, com rebolo de baquelite de 350mm de diâmetro, largura da lâmina de 75 a 360mm e comprimento de 5.600mm, com 99.999 formatos de dentes diferentes podendo ser armazenados e acessados.
8460.39.00	Ex 038 - Máquinas automáticas para afiação de flancos laterais de dentes de serras fitas, serras circulares estilistas e lâminas de serra fita dupla dentadas, com avanço hidráulico, com sistema de refrigeração, com avanço automático do rebolo, com unidade de avanço automático dos dentes, permite ajuste do ângulo dos flancos entre de 0 a 7 graus.
8460.90.90	Ex 014 - Máquinas para rebarbar borda de lata de alumínio, com capacidade máxima de produção igual ou superior a 300latas/min.
8460.90.90	Ex 102 - Combinações de máquinas para tratamento superficial de rebarbação, limpeza por vibroacabamento e secagem de peças metálicas, formando corpo único, compostas de: alimentador; cuba circular vibratória com capacidade de 700L, dotada de potência de acionamento de 11kW e velocidade entre 1.000 e 1.500rpm; 2 tanques para recirculação de solução aquosa com capacidade total de 1.200L e estação elevada de bombeamento; centrífuga de descasque com taxa de entrega máxima de 1.000L/h e fator de centrifuga de 1.920g; secador de vibração com capacidade de 350L e potências de acionamento de 3kW e de aquecimento de 18kW.
8460.90.90	Ex 103 - Máquinas para polimento de metais condutores, por meio do eletropolimento automatizado por transporte iônico, utilizando micropartículas sólidas plásticas e secas (consumível), dotado de caçamba com volume compreendida entre 6 e 16L (incluindo os limites), e suporte das peças com capacidade compreendida entre 1 e 60peças/ciclo (incluindo os limites).
8461.50.20	Ex 025 - Cortadoras de precisão metalográficas a disco de serra diamantado com sistema de corte linear automático com motor de corrente contínua, dimensões aproximadas: 440mm de altura com tampa fechada, 1.055mm de altura com tampa aberta, 644mm de largura, 784mm de comprimento com tampão, alimentada por tensão de 200 a 240VAC, frequência de 50 a 60Hz, potência nominal 0,8kW, corrente máxima 11,7A, com serra circular de 75 a 203mm, com eixos de até 22mm, velocidade de rotação de 300 a 5.000rpm (em
	incrementos de 100rpm), capacidade de corte de 70mm de diâmetro, em superfície de corte de largura 258mm e comprimento 184mm, configuradas e controladas eletronicamente por circuito de segurança com interface de tela sensível ao toque, colorida, com 320 x 240 pontos de luz de LED dotadas de tampa transparente de segurança e botão de parada de emergência.
8461.90.90	Ex 003 - Máquinas para acabamento de lonas (blocos de freio), por eliminação de matérias, esmerilhamento e chanfro de suas extremidades internas, externas e raio de curvatura, para trabalhar peças com largura igual ou inferior a 240mm, dotados de comando lógico programável (CLP) e respectivos transportadores de interconexão.
8462.10.90	Ex 134 - Combinações de máquinas para produção de prato de válvula destinada a produção de embalagens para produtos em aerossol, compostas de: estampadora com força de fechamento de 60t, velocidade de ciclo à altura de curso de 2,5 polegadas de 280ciclos/min., dotada de uma unidade de passagem, alinhador, unidade de alimentação com ventilação intermediária, estampo progressivo com 3 linhas de estampagem, esteira de saída dos pratos, e sensor de presença da largura da chapa; desbobinador com rolete, unidade condutora para puxar e virar a chapa da posição vertical para a horizontal, e alça da chapa; triturador da sobra de chapa com funil de descarga; dispositivo de saída dos pratos prontos separados por linha de estampagem; console principal e armário de distribuição de energia; e cabine de isolamento acústico.

8462.10.90	Ex 135 - Máquinas conformadoras de parafusos, a frio, com capacidade de produção de 180 ou mais peças/min, de 8 a 12mm de diâmetro e 70 a 105mm de comprimento, contendo 3 ou mais matrizes de corte; com sistema de lubrificação; painel de controle e monitoramento de velocidade; esteiras de peças acabadas e refugo; e gabarito de ajuste.
8462.10.90	Ex 136 - Prensas para fabricação de aletas de alumínio utilizadas em trocador de calor, com potência nominal de 75t e velocidade de até 320GPM, dotadas de: painel de comando por PLC com "display" alfanumérico e autodiagnóstico, desbobinador que utiliza como matéria prima fitas de alumínio de largura máxima da bobina de 620mm e espessuras de 0,1 a 0,2mm, tanque de lubrificação das fitas, unidade de sucção (sistema de vácuo) para fixação da matéria prima no momento do corte com inversão de sucção, unidade empilhadora de 2 posições, caixa coletora de cavacos e ferramenta de estampagem de progressão dupla com 24 filas, geometria de 25 x 21,65mm para aletas com furos de 9,9mm e fabricação de colarinhos de 1,8 a 5mm.
8462.21.00	Ex 261 - Máquinas dobradeiras com comando numérico (CNC) com sistema de acionamento híbrido servo/hidráulico para dobrar chapas metálicas, com trocador automático de ferramentas (ATC), com magazine de ferramentas com capacidade de armazenar até 35m de ferramentas e braço robotizado para trocas rápidas e precisas de ferramentas superiores e inferiores, mesa com compensação dinâmica, reativa e hidráulica da flecha de flexão, máquina com compensação automática da deflexão da estrutura lateral, comprimento máximo de dobra igual ou superior a 3.100mm, força de dobra igual ou superior a 1.500kN, curso do avental igual ou superior a 415mm, precisão do avental (eixo Y) de 0,004mm, velocidade máxima de dobra do eixo Y em alta velocidade de 20mm/s, com ferramental padrão.
8462.21.00	Ex 262 - Máquinas-ferramentas automáticas para dobrar painéis e/ou chapas metálicas de espessura compreendida entre 0,5 e 4,0mm, de comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade para dobrar para cima e para baixo, com troca automática de ferramentas, para chapas com comprimento compreendido entre 370 e 2.850mm e largura compreendida entre 180 e 1.500mm, comprimento máximo de dobra de 2.250mm, com força de dobramento igual a 32t, dotadas de dispositivo de afiação, dispositivo de carregamento aéreo das chapas fixo no pavimento e no corpo da máquina e manipulador de chapas.
8462.29.00	Ex 256 - Máquinas automáticas para nivelamento (aplanamento) de chapas de aço, com ponto máximo de ruptura do material de 1.000Mpa, espessura mínima do material de trabalho em 0,5mm, espessura máxima do material de trabalho de 2,7mm, largura mínima do material de trabalho de 400mm, largura máxima do material de trabalho de 2.000mm e velocidade máxima da linha de 90m/min; dotadas de rolos tracionadores de saída para auxílio de desempenho de material mais fino; cassete aplainador reserva para troca automática; mesa de troca de cassetes com 2 estações, motorizado para extração e introdução de cassetes; e dispositivo de limpeza.
8462.39.90	Ex 105 - Máquinas de fabricação de elementos capacitivos, com dimensional de 1,94m de altura por 2,83m de largura e profundidade de 1,7m, projetadas em aço estrutural soldada, banhada com pintura a pó, com capacidade de produção de até 60 elementos capacitivos/h, podendo trabalhar com materiais de diversos dimensionais e características distintas como polipropileno, "papel kraft" e folha de alumínio (micrômetro); dotadas de 6 fusos dielétricos e 2 fusos de folha com funções de bloqueio/desbloqueio manual, braço de giro de
	posição, mandril retrátil, podendo ser utilizada em modo automático e semi-automático; com sistema eletrônico de tensão e cada eixo possui um sensor de tensão independente, controlado por um servo motor e por um controlador computadorizado, permitindo que a máquina opere com alta velocidade de até 3m/s; equipada com sistema de comunicação remota para diagnóstico remoto integrado (IRDT), compatível com dispositivos "ethernet" IP, como PLC, IHM, PC, drive, câmera IP, celular, banda larga e Wi-Fi.
8462.91.11	Ex 002 - Prensas isostáticas, com pressão máxima de operação de 300Mpa, comprimento efetivo 400mm, diâmetro da câmara de pressão 300mm, tempo de ciclo de 3 a 5min; velocidade de pressurização, velocidade de despressurização e tempo de retenção configuráveis por controlador lógico programável (CLP), para compactação isostática de pó de liga de Ne-Fe-B; processo de compactação em ambiente líquido isento de oxigênio para produção de ímãs de terras raras de grandes dimensões.
8462.91.99	Ex 005 - Prensas de borra de alumínio, automáticas, com paredes de chapa de aço reforçada, força aplicada nominal de 90t, pressão de operação nominal 1.800psi, para recuperação do alumínio contido na borra, dotadas de: unidade hidráulica para acionamento de cabeçote refrigerado a ar; 1 porta de blindagem de segurança; 2 portas de acesso; conjunto de caixas de borra de aço especial e de geometria específica; sensor de presença e PLC (controle lógico programável).
8462.99.90	Ex 072 - Combinações de máquinas para alinhamento e tensionamento de lâminas de serra de fita, compostas de: 1 bancada de estrutura metálica com a mesa de madeira e um bigorna de endireitamento, com um tensionador para lâminas de serra de fita até 300mm, composta dispositivos eletromecânicos para laminação, de largura para laminas de serras fitas até 12m de comprimento, equipado com 5 pedestais com rolos, com 4 rolos defletores corrediços, com um contra rolo regulável, com 8 rolos adicionais, com régua de alinhamento/calibre, com martelo de pena e de bola, e conjunto de rolos laminadores.
8462.99.90	Ex 073 - Máquinas de alinhamento, tensionamento e endireitamento totalmente automático de lâminas de serra-fitas em uma só operação, controlado por um controle numérico computadorizado (CNC) com tela "touch screen", com sensores para perfil de tensionamento, com uma estação medição eletrônico (sensores), com 2 pares de rolos tensionadores controlados pelo CNC, positivos e negativos, para trabalhar espessura de lâmina de 0,8 a 2,0mm e larguras de lâminas de 70 a 210mm, com velocidade de trabalho de aproximadamente 15m/min.

8463.30.00	Ex 124 - Máquinas de trefilagem úmida de 23 passes, para fabricação de fio de aço de alta resistência, com revestimento galvânico (presença de carbono entre 0,5% e 0,9%), de diâmetro compreendido entre 0,18 e 0,35mm, taxa de redução máxima entre as feiras de 19%, resistência mecânica de 2.200Mpa e capacidade de produção de 203kg/dia, dotadas de: 1 alimentação fixa para contenedores de 2t, com bobina de diâmetro do eixo de 1.050mm, altura 1.066mm e pórtico em viga de aço com conjunto de polia de reenvio e sensor
	de presença, controlada por dispositivo eletrônico de segurança; 1 cuba de trefilagem de aço inox, com afiador pneumático e trocador de calor com vazão de 1,5m ³ /h; 1 travessa basculante horizontal motorizada, dotada de feiras com dimensão de 24 x 12mm; 1 braço de compensação de tensão mecânica; 1 recepção para contenedores de 200kg, com bobina de diâmetro de eixo de 690mm e tensão mecânica de enrolagem estável de 2daN; 1 console de comando e 1 armário elétrico de controle.
8464.90.19	Ex 140 - Combinações de máquinas para produção de vidros insulados, com comando numérico (CN), para trabalhar vidros com espessuras compreendidas entre 2,3 e 19mm, para chapas planas com tamanhos, no mínimo, de 350 x 180mm e, no máximo, de 4.000 x 2.700mm, aptas a produzir vidros insulados duplos e /ou triplos com espessuras de 12 a 60mm, compostas de: estação de entrada de alimentação contínua, unidade automática de lavagem e secagem dos vidros, estação semiautomática de montagem dos vidros duplos e/ou triplos, unidade automática de gaseificação e de prensagem e estação vertical e descarregamento.
8464.90.19	Ex 175 - Máquinas de corte de vidro com disco diamantado com aresta de corte interna, para alta precisão em corte de vidro, ímãs, cerâmica, jóias, cristal de quartzo e outros materiais frágeis, faixa de trabalho: 90mm de diâmetro x 80mm de comprimento, velocidade de corte: 1 a 99mm/min ou 8 a 790mm/min, incremento mínimo: 0,001mm, espessura da fatia: 0,3 até 60mm, percurso transversal: 110mm, percurso longitudinal: 100mm, ângulo longitudinal: +/-10 graus, elevação: 24mm, velocidade do eixo: 3.000rpm, corte em velocidade lenta: 2 até 20mm/min, intervalo para entrada lenta: 0 até 60mm, consumo de energia: 2kW, dimensões: 1.100 x 760 x 1.600mm.
8464.90.19	Ex 176 - Máquinas de corte de vidro, controladas por comando numérico computadorizado (CNC), para corte de vidro óptico, cerâmica, quartzo, cristal, ímãs e outros materiais frágeis, disco de corte diamantado com aresta de corte externa, mesa de trabalho de 480 x 260mm, velocidade do eixo: 2.000rpm/3.000rpm, faixa de percurso do eixo X de 400mm, faixa de percurso do eixo Y de 180mm, faixa de percurso do eixo Z de 2.500mm, velocidade de movimentação do eixo X/Z por motores de passo: até 1.000mm/min, movimentação do eixo Y com programação automática, sistema de refrigeração, sistema de absorção de névoa, dimensões: 1.580 x 1.200 x 2.000mm.
8464.90.19	Ex 177 - Máquinas lapidadoras de vidro, sendo máquina para polimento de borda (afiação), do tipo retilínea (em linha reta), com trabalho a frio do vidro, com espessura mínima igual a 3mm e máxima de até 25mm, com dimensão mínima igual a 100 x 100mm, com velocidade de 1 até 5m/min, operando com pressão de 6bar, com alimentação elétrica de 380vac - 60Hz, com transportador de entrada com altura ajustável em relação aos rebolos de desbaste monitorado por "display" analógico, utilizando para polir rebolo de borracha impregnado com oxido de cério, possuindo 9 eixos de afiação (fusos), sendo o último motor "dahlander" de dupla rotação, com 4 ou 5 colchões pneumáticos e controlador lógico programável (CLP) com tela de toque "touch screen" que exibe espessura do vidro, velocidade do trabalho, remoção e metros acabados.
8464.90.19	Ex 178 - Máquinas para chanfradura de vidros, sendo máquina para biselar (usinagem) borda, do tipo retilínea (em linha reta), com trabalho a frio do vidro, com 8 fusos com espessura mínima de 3mm e máxima de até 20mm, com dimensão mínima igual a 120 x 120mm, com velocidade de 0,6 até 3,0m/min, operando com pressão de 6bar, com alimentação elétrica de 380vac - 60Hz, com ângulo de bisotê de 3 até 45 graus, permitindo realizar bisotê com largura máxima de 30mm, com acionamento pneumático automático dos rebolos de feltro e controlador lógico programável (CLP) com tela de toque "touch screen" que exibe: controle de espessura do vidro, largura e ângulo do bisotê, velocidade de arraste, metros produzidos e desgastes dos rebolos.
8464.90.19	Ex 179 - Máquinas para lapidação das 4 laterais de chapas de vidro, com espessura mínima igual ou superior a 2mm, dotadas de: 2 lapidadoras bilaterais com 10 ou 12 mandris para lapidação, com dimensão mínima trabalhável igual ou superior a 65 x 80mm, com dimensão de abertura de 1.000 até 8.000mm; com velocidade de avanço mínima de 1,5 até 12m/min, dotadas de grupo de esquadro e grupo de alinhamento e sistema de refrigeração dos rebolos em circuito fechado.
8465.10.00	Ex 069 - Centros de furação com comando numérico computadorizado (CNC) automático, tipo ponto a ponto com sistema de painel passante e "PC" de controle, para furação em 5 e 6 faces de painéis de madeiras, plásticos e afins, dotados de 1 ou 2 cabeçotes superiores com 12 mandris verticais; com ou sem cabeçote inferior com 9 mandris verticais; 8 a 12 mandris horizontais independentes, com ou sem grupo serra; grupo fresador com 3 eixos controlados combinado com o grupo de pinças sendo X, Y e Z com velocidade máxima de 130, 75, 30m/min respectivamente, com 2 pinças independentes no eixo X para movimentação das peças, trabalhando painéis com largura compreendida entre 50 a 1.200mm
	(incluindo os limites), comprimento compreendido entre 200 a 2.750mm (incluindo os limites), espessura compreendida entre 10 a 60mm (incluindo os limites); mesa de entrada equipada com gerador de ar; batente lateral automático para posicionamento da largura da peça; mesas de apoio articuladas (móveis) na vertical e horizontal permitindo trabalho combinado dos mandris e fresador; descarregamento das peças automática, com esteira motorizada.
8465.91.10	Ex 011 - Máquinas para corte angular de tubos de PE, PP e PVDF com diâmetros compreendidos de 630 a 1.200mm, em ângulos compreendidos de 0 a 67,5 graus, operando à velocidade máxima de 200m/min, incluindo estrutura básica, suporte e barra de pressão.

8465.94.00	Ex 041 - Máquinas-ferramentas coladeiras de bordas, com funções cumulativas de aplicar bordas de madeira maciça, chapa, plástico, alumínio, resopal, resina de melamina e dar acabamento em painéis de madeira e aglomerados, para aplicar bordas de espessura mínima de 0,4mm e máxima de 6mm, para aplicação em painéis com espessura mínima de 6mm e máxima de 60mm, para peças de comprimento mínimo de 160mm, dotadas de sistema de aplicação de cola por meio de pente para colas do tipo, EVA e PUR, em bastão e granulada, com tempo de aquecimento da cola em no máximo 3 minutos, equipadas com sistema de troca rápida de ferramentas do tipo "ProLock".
8465.99.00	Ex 151 - Combinações de máquinas automáticas para usinagem e aplicação de fita de borda nos topos e furação das peças em 3 lados, com operação bilateral para peças estreitas retangulares de MDF, MDP, madeira e similares, com ciclo duplo, com dimensões da peça igual ou inferior a 2.500 x 155 x 30mm, com controle NC, compostas de: 1 máquina de usinagem e aplicação de bordas nos topos, com magazine vertical de carregamento duplo, com transporte das peças por meio de um sistema de "shuttle" com 2 pinças para peças
	curtas de 160mm, com controle NC do transporte das peças, com ajuste de largura com controle-NC, com estação de refile da peça, com estação de colagem de borda nos topos, com estação de refile da borda com 2 motores em cada lado com posicionamento do eixo x com ajuste NC, com grupo de polimento; 1 máquina furadeira, com portal superior para fixação de 5 unidades de furação vertical e longitudinal, com 5 unidades de furação vertical por baixo, com indicação para posicionamento semiautomático das unidades de furação, com sistema de troca rápida dos cabeçotes de furação, com esteira transportadora para retirada de cavacos.
8465.99.00	Ex 152 - Prensas hidráulicas para a colagem e curvatura de lâminas de madeira e/ou MDF em 3D, dotadas de mesa superior móvel de 1.600 x 800mm ou 2.000 x 1.200mm, com mesa inferior de 1.900 x 800mm ou 2.300 x 1.200mm, com 2 cilindros hidráulicos verticais e 2 cilindros laterais hidráulicos, sendo um esquerdo e outro direito, com pressão hidráulica vertical de 100 ou 160t, com pressão horizontal de 30t cada cilindro.
8465.99.00	Ex 153 - Prensas hidráulicas para a colagem e curvatura de lâminas de madeira e/ou MDF, dotadas de mesa superior móvel, com mesa de trabalho de 1.600 x 800mm com pressão hidráulica vertical de 100t, ou com mesa de trabalho com dimensão de 2.000 x 1.000mm e pressão hidráulica vertical de 120t.
8466.93.40	Ex 003 - 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.
8474.10.00	Ex 098 - Máquinas denominadas "mesas densimétricas", para separação à seco de materiais com densidades diferentes entre si, entre 0,5 e 80mm, com funcionamento por meio de fluxo de ar sobre material depositado em placa vibratória inclinada e parâmetros de trabalho ajustados individualmente.
8474.10.00	Ex 099 - Peneiras vibratórias autopropelidas, sobre esteiras, com 1 tremonha com capacidade igual ou superior a 7,5m ³ , equipadas com 2 módulos com 2 "decks" de peneiramento, posicionamento hidráulico independente e motor com potência de 74,5kW, utilizadas para separação de materiais minerais sólidos.
8474.20.90	Ex 136 - Reatores de decriptação por hidrogênio, para fragmentação grosseira de liga de neodímio-ferro-boro e outras ligas para ímãs de terras raras, utilizados para processamento de liga metálica, com capacidade de processamento do tambor de 420 L, correspondente a 300kg de liga de Nd-Fe-B, temperatura máxima do tambor 550°C, pressão máxima de atmosfera protetiva do tambor 110kPa, rotação máxima do tambor 2rpm, dotados de: tambor rotativo feito em aço inoxidável; vaso de parede dupla; sistema de abastecimento de gases H ₂ , Ar, N ₂ ; sistema de aquecimento dispostos em forma concêntrica em torno do tambor giratório; controlador lógico programável; e sistema de vácuo dotado de bombas, filtros, válvulas manômetro e vacuômetro.
8474.20.90	Ex 137 - Unidades funcionais para britar e moer minérios, com capacidade de processamento de até 30t/h, tamanho máximo de partícula de alimentação de 600mm, capacidade de cominuição até 80% menor do que 0,074mm, dotadas de alimentadores vibratórios, britador de mandíbula, separador magnético, britadores cônicos, moinhos de bolas, bombas de polpa, transportadores de correia, hidrociclone, sistema de controle e estruturas metálicas.
8474.80.90	Ex 145 - Compactadores contínuos para produção de revestimento cerâmico com largura útil máxima de até 1.800mm após corte e queima e espessura de 3 a 30mm, com pressão máxima de compactação de 450kg/cm ² e velocidade de produção de 7m de revestimento/min, dotados de sistema automático para cortar em movimento e controle automático de carregamento por meio de tapete com comprimento útil de 11.000mm.
8474.80.90	Ex 146 - Máquinas para fabricação de blocos, "pavers", meio fio e pisos drenantes, com compactação hidráulica e vibração elétrica, com capacidade de produção por ciclo (ciclo mínimo de 15s) de 12 a 54 "pavers" com dimensões de 200 x 100 x 60mm e de 4 a 18 blocos com dimensões de 390 x 190 x 140mm e potência do motor de 18,45 a 80kW, com controlador lógico programável (CLP), unidade hidráulica, compressor de ar, esteira de transporte, e estrutura em aço.

8477.10.11	Ex 073 - Máquinas para moldar pré-formas de politereftalato de etileno (PET), com capacidade de produção igual ou superior a 14.000unid/h, sendo injetora hidráulica horizontal de 72 cavidades com força de fechamento de 2.400 a 4.000kN, tempo de travamento de ~2,30s, com unidade de injeção com curso de 680mm, material plastificado por dosagem contínua na rosca transportadora e transferido para o cilindro de injeção, permitindo injeção e dosagem paralelos para reduzir o tempo de ciclo total, capacidade de plastificação de
	até 720kg/h, volume máximo de curso de 3.230cm ³ , com eixo vertical para retirada das pré-formas do molde, eixo rotacional para transferência de 4 estágios para pós-refrigeração, enclausuramento para o sistema de desumidificação - silo de secagem - de ar e esteira para transporte e duplo direcionamento, com sistema desumidificador para resina PET, "kit" de modificação da automação, para a fabricação de um segundo formato de pré-forma.
8477.10.19	Ex 044 - Máquinas de moldagem por injeção (micro-injeção), para produção de pequenas ou micropeças, em termoplásticos, até 420°C, com força de fechamento 62,5kN, distância entre colunas 122 x 122mm, com conversor para controle de velocidade do motor, entrada USB para salvar programas de ajuste de ferramentas no cartão de memória, tela sensível ao toque, máquina silenciosa (menor que 70 dB), completamente hidráulica, com 100 programas de produção memorizáveis, com ou sem bico misturador estático, volume de injeção compreendido de 4 a 15cm ³ , pressão de injeção sobre o material compreendido de 815 a 2.035bar, diâmetro do pistão de injeção compreendido de 10 a 18mm, dotadas de controlador de temperatura, controle de pistão de injeção com régua linear, dispositivo hidráulico e eletrônico, potência instalada compreendida de 3kW.
8477.20.10	Ex 255 - Combinações de máquinas co-extrusoras destinadas à produção de filme e chapa plástico de PET, PET/EVOH/PET e PET/EVOH/PE (filmes barreira) com espessura mínima de 190µm e máxima de 900µm; com capacidade total instalada de 1.300kg/h; compostas de: 1 extrusora monorosca com diâmetro de 135mm L/D 33; 1 extrusora monorosca de 75mm L/D 33; 1 extrusora monorosca com diâmetro de 60mm L/D 33 e 2 extrusoras monorosca com diâmetro de 35mm L/D 34; 1 sistema de pré-secagem e alimentação com dosadores
	gravimétricos; com sistema de filtragem de polímero especial com 4 pistões e 8 cavidades; com "feedblock" variável de 7 camadas; com matriz plana manual de 1.700mm; com sistema de regulagem de largura de matriz plana interno; com 1 cilindro resfriador "smoothing roller" de 430mm de diâmetro; com 1 cilindro resfriador "cooling roller" de 700mm de diâmetro; com 1 cilindro resfriador "cooling roller" de 300mm de diâmetro; com medidor de espessura para o controle automático da matriz por sensor raio-X; com reciclador de borda/refilo com alimentação automática; com sistema de corte de refile tipo lâmina circular motorizado; com acumulador de filme automático; com bobinador semi-automático
	para tubetes de 3 e 6 polegadas; com velocidade mecânica máxima de 70m/min e diâmetro máximo de embobinamento de 1.200mm; com largura máxima útil do filme líquido 1.288mm; com PLC central interligado com as unidades periféricas com programação e visualização dos parâmetros do trabalho e supervisão em tela "touch-screen".
8477.80.90	Ex 406 - Máquinas de laminação ou recobrimento laminados com filme BOPP ou outros materiais para tecidos planos com largura de trabalho entre 900 a 1.600mm e tubulares com largura de trabalho entre 450 a 750mm, velocidade máxima da linha de 230m/min, velocidade da troca de rolo à velocidade máxima de trabalho, espessura de laminação entre 12 a 50micrômetros (PP) ou 12 a 50micrômetros (LDPE), capacidade extrusora até 430kg/h PP; dotada de: desbobinador duplo para trocas automáticas de rolo com diâmetro máximo do rolo do desbobinador de 1.300mm, grua elétrica suspensa sobre toda a máquina para carga dos rolos de tecidos, unidade de laminação dotada de 1 rolo de pré-aquecimento,
	tratamento corona, rolo laminador resfriado por água, sistema de refile e barras de reversão para laminação de frente e dorso do tecido, sistema de microperfuração, estrutura suspensa com extrusor sem caixa de engrenagens e unidade de controle de temperaturas, filtro automático, cabeçote de 1.600mm de largura de trabalho, desbobinador adicional para BOPP/PPP/papel de trocas automáticas para diâmetro máximo do rolo de até 1.300mm com dispositivo de registro de frente e dorso para laminação de tecidos tubulares com BOPP/PPP, rebobinador de contato automático com diâmetro máximo do rolo do rebobinador 1.500mm.
8477.80.90	Ex 526 - Combinações de máquinas para montagem de dispositivo plástico pulverizador denominado "conjunto atuador" para embalagem de produtos em aerossol, com capacidade de 167peças/min, compostas de: estação de preparação do carro de transporte de atuadores e alimentação por robô da parte plástica pré-injetada denominada "atuador/acionador"; estação de alimentação por panela vibratória e montagem de parte plástica denominada "inserto/pastilha" no atuador; estação de verificação de fluxo/vazão de ar no atuador com inserto; estação alimentada por robô de parte plástica pré-injetada denominada "sobretampa/sobrecapa" para montagem sobre o "atuador"; estação de
	retirada dos conjuntos atuadores dos carros de transporte dotada de sistema de retirada de peças defeituosas; estação de descarga de peças prontas em caixas de papelão; esteira de transporte com carrinhos transportadores que circulam entre as estações em circuito contínuo, dotada de sensores de presença por infravermelho, indutivos e câmeras de visão; estruturas metálicas e painel eletroeletrônico com CLP por comando em tela do tipo "touchscreen".

8477.80.90	Ex 527 - Cortadeiras automáticas para conversão de rolos de materiais plásticos e papel com ou sem adesivo, com velocidade de até 600m/min., compostas de: 1 desenroladeira de jumbos motorizada, com sistema "shaftless" (sem eixo de desenrolamento), mesa de emenda com sistema de vácuo, sistema de corte de produtos transversal automático, sistema de enrolamento automático dotado de 2 torres com alinhador automático, controle automático de tensão de enrolamento, carregamento e descarregamento automático das barras das torres, sistema automático de enrolamento de refile (longitudinal e transversal), aplicador automático de TAB (fita sem adesivo colocado no início e final dos rolos), sistema de alimentação automático de arruelas, descarregamento automático dos rolos com separador e alinhador automático do produto.
8477.80.90	Ex 528 - Máquinas para fabricação em linha de plástico bolha, trabalha com 3 filmes de plástico PEBD reciclados com espessuras distintas, sendo uma lâmina liberada a partir de um desenrolador e em sequência recebe aplicação da segunda camada de lâmina de PEBD através de extrusão e simultaneamente a terceira lâmina de PEBD através de extrusão e prensado por cilindro-prensa formador de bolhas (plástico bolha); dotadas de: 1 rolo desenrolador de lâmina PEBD com velocidade controlada por freio magnético a pó, 1 rolo guia de junção feito de aço, 2 jogos de auto carregadores WSA 400g de aço inoxidável para alimentação das extrusoras, 2 extrusoras de rosca e canhão, de potência 30kW com inversor e
	motor elétrico de 37kW com painel de controle de velocidade e temperatura, acionamento sincronizado por contatoras, cilindro formador de bolhas feito de aço carbono com diâmetro 340mm e cavidade para produção de bolhas tamanho 10 x 4mm, com inversor de frequência de 2,2kW com sistema de resfriamento interno de água e com jogo de rolos resfriadores de silicone, 2 bombas de vácuo de 3HP para formar o vácuo no cilindro formador de bolhas e selagem da lâmina frontal, enroladeira com eixos pneumáticos e rolo de transporte com corte automático, largura dos filmes 2000mm, escada para acesso aos alimentadores para carregamento manual, alimentação elétrica trifásica 380V/60Hz.
8477.80.90	Ex 529 - Máquinas automáticas para laminação de películas flexíveis, tipo "triplex", para laminação de uma, 2 ou 3 películas simultaneamente, opção de junção de 2 ou 3 películas para formação de películas de dupla ou tripla camadas, com largura máxima das películas de 1.400mm, velocidade produtiva máxima de 400m/min, dotadas de: 3 desbobinadores com troca automática de bobina; 2 estações de aplicação de adesivo; 2 estações de laminação; 2 túneis de secagem; 1 rebobinador com troca automática de bobina; aptas para
	montagem sobre foço de manutenção, com sistema de exaustão de ar do foço; 1 mesa de apoio ao operador; 4 carros para o carregamento e descarregamento das bobinas; 3 sistemas de tratamento "Corona"; 2 aquecedores de água; 1 sistema de detecção de gases; 1 compressor de ar; 1 pórtico porta-talhas, com 3 talhas, garras de manipulação de bobinas e uma balança digital de içamento; sistema de captação e exaustão de ar; mezaninos e estruturas metálicas; gerenciada por controlador lógico programável (CLP).
8477.80.90	Ex 530 - Máquinas de impressão estereolitográfica para criação de moldes tridimensionais em material plástico por meio de fonte de laser que solidifica uma resina fotossensível líquida, dotadas de porta de proteção, botão de ligar, plataforma, laser, "knob", alça de fixação da plataforma, suporte de cartucho, tampa, aba de travamento da tampa, carcaça do cartucho, tanque removível de resina, alavanca de bloqueio, porta usb para transferência de dados por meio do computador ligado ao equipamento; método de escaneamento galvanômetro; espessura de camada de 10 a 100m, umidade e temperatura de operação de 20 a 25°C/60%, consumo elétrico 160W, fonte de alimentação 24VDC com AC 240/100V/50-60Hz; área de trabalho de 180 x 180mm.
8477.80.90	Ex 531 - Máquinas de impressão estereolitográfica para criação de moldes tridimensionais em material plástico por meio de fonte de laser que solidifica uma resina fotossensível líquida, dotadas de porta de proteção, botão de ligar, plataforma, laser, knob, alça de fixação da plataforma, suporte de cartucho, tampa, aba de travamento da tampa, carcaça do cartucho, tanque removível de resina, alavanca de bloqueio, porta USB para transferência de dados ao computador interno; método de escaneamento galvanômetro, espessura de camada de 10 a 100m, umidade e temperatura de operação de 20 a 25°C/60%, consumo elétrico 160W, fonte de alimentação 24VDC com AC 240/100V/50-60Hz; área de trabalho de 140 x 140 x 180mm.
8477.90.00	Ex 424 - Cabeçotes centrais de extrusão dotados de corpo do cabeçote em aço niquelado e insertos em Inconel conjunto para fixação da matriz de extrusão, conjunto de aquecimento do distribuidor interno, flange frontal em aço nitretado, conexão mex45 da extrusora I, ângulo 38 graus (aço nitretado), conexão mex30 da extrusora II, ângulo 45 graus (aço nitretado), conexão mex30 da extrusora III, ângulo 90 graus (inconel), conexão mex30 da extrusora IV, ângulo 45 graus (inconel), conexão mex45 da extrusora V, ângulo 38 graus (aço nitretado), distribuidores para as 5 camadas (inconel), manômetros de 700bar para as 5 extrusoras (inconel), marcadores de temperatura para as 5 extrusoras (hastelloy), bucha para extrusora NMC45 e ponteiras para distribuidores I, II, III e IV (inconel).
8477.90.00	Ex 425 - Cabeçotes de co-extrusão com 120mm de diâmetro máximo, para serem utilizados em máquina sopradora destinada à fabricação de embalagens plásticas rígidas, com 3 camadas distintas, dotados de 1 "parison" e 16 zonas de aquecimento, extrusor vertical de 25mm de diâmetro para camada de barreira, extrusor vertical de 25mm de diâmetro para camada de adesivo, programador de espessura de parede com atuador servo-elétrico axial "E-WTC" com força de 10t, ajuste de peso de "parison" e 3 pontos de centralização
	acessíveis na frente do cabeçote, adaptador para extrusora da sopradora, válvulas atuadoras pneumáticas de 3 posições, sistema de silo duplo de purga fácil, conjunto de ferramental ovalizado interno removível para extrusão, incluindo armário e painel elétrico com controladores de motores e componentes, e com capacidade de extrusão máxima de 100kg/h.

8477.90.00	Ex 426 - Dispositivos de fixação de moldes de luvas, dotados de alumínio com inox ou poliamida, com braços para encaixe em corrente dupla, próprios para máquinas de fabricação de luvas cirúrgicas ou para procedimentos, de látex de borracha natural ou sintética.
8478.10.90	Ex 005 - Máquinas para expansão e processamento de talos de tabaco, tornando as partículas de talos de tabaco mais leves, potencializando o poder de enchimento na fabricação de cigarros, com capacidade para expandir 2.000kg/h, alimentação trifásica em 380V e 60Hz.
8479.50.00	Ex 436 - Robôs multieixos para dosagem e aplicação automática de resina em chapas de rochas ornamentais, por meio de rolo com 1 trave (eixo X) com curso de trabalho de 3.500mm, fabricadas em estrutura de aço eletrossoldado com guias para o deslizamento do braço (eixo Y) com curso de trabalho de 2.200mm, protegidas e lubrificadas, localizadas ao lado posterior do robô, permitindo melhor ângulo de visão do operador; 1 braço (eixo Y) fabricado em estrutura leve de aço eletrossoldado com guia para o deslizamento do
	grupo de dosagem e aplicação da resina, protegido e lubrificado, com grupo de dosagem e aplicação da resina em movimento vertical (eixo Z) com curso de trabalho de 250mm, e rotação (eixo C) de 380 graus, permitindo executar vários percursos com o rolo de aplicação, com regulagem automática, para trabalhar chapas com espessuras máximas de 40mm e mínimas de 15mm e dimensões máximas de 3.500 x 2.200 x 40mm e mínimas de 1.200 x 800 x 15mm, ciclo médio de 120s/chapa trabalhada; 1 sistema de detecção do perímetro da
	chapa para dosar a dosagem e aplicação da resina em função do formato da chapa; 1 unidade de comando com controle numérico com eixos interpolados que regula a programação e o controle do ciclo de trabalho; 1 console de comando, controle e programação do trabalho com tela "touch screen" a cores para executar, através da interface homem-máquina ciclos padrões pré-definidos e configuráveis de parâmetros de aceleração, velocidade, trajetória, limites de parada próximos da borda da chapa com sistema flexível e adaptável aos
	diversos tipos de produtos e tratamentos; dotado de preparo para acesso a internet para suporte técnico remoto; 1 sistema de mistura dos materiais a serem aplicados no final do percurso dos tubos antes da aplicação, permitindo o uso de produto recém misturado; 1 armazém de ferramentas para troca automática da ferramenta de rolo, sem a presença do operador; 1 posto de expurgo em aço inoxidável, para descarte da sobra de resina proveniente do bico de fornecimento para evitar o entupimento do mesmo; 1 grupo de aspiração dos vapores de resina.
8479.82.10	Ex 208 - Cubas de construção sanitária em aço inoxidável austenítico AISI 304 (2B), acabamentos polidos com rugosidade menor que Ra 1 μ e tolerância de 0,005%, adequado para contato com alimento, com capacidade compreendida entre 500 e 1.950L, próprias para mistura e homogeneização de líquidos com densidade de até 1,040g/ml, com ou sem amortecedor de abertura da tampa, dotadas de pá homogeneizadora em aço inoxidável austenítico AISI 304, com desenho exclusivo e moto redutor acoplado em ângulo 8° com de 60Hz e baixo rpm (25); com mecanismo de aferição de volume com régua milimétrica de aço AISI 316 de gravação a laser isenta de pintura ou contaminante; tubo de saída com
	design apropriado para escoamento de até 40L/min; tubo de saída em aço inoxidável sanitário austenítico AISI 304, com diâmetro de 2 polegadas e sentido de fluxo otimizado com funções antiobstrução e antiacúmulo de sólidos ou líquidos; tampa de inspeção e alimentação em plástico polietileno, pés niveladores em aço inoxidável AISI 304 austenítico, homologadas com as certificação LNE-10597, ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.
8479.82.10	Ex 209 - Máquinas misturadoras e dosadoras, com bombas de engrenagem, misturadores dinâmicos, painel "touchscreen", controle automático de proporção de mistura com tolerância de +/-5% e fluxo de vazão de material de 0,5 até 15kg/min para materiais bi-componentes como adesivos epóxi, gel "coat" epóxi, adesivos poliuretanos e massa poliuretanos.
8479.82.90	Ex 168 - Peneiras vibratórias com estrutura inferior para sustentação, com níveis para separar partículas de madeira nas seguintes frações: rejeito, camada externa, camada interna e pó para produção de painel MDP, dotadas de bocas de entrada e bocas de saída de partículas, com tampa superior de explosão, injeção de água lateral e tampas laterais presas com feche rápido, estrutura com tratamento contra torção e capacidade máxima de 200m ³ /h com densidade das partículas de até 160kg/m ³ base seca.
8479.89.11	Ex 125 - Combinações de máquinas para prensar, enrolar colchões de casal e de solteiro, e espuma de poliuretano, látex ou de molas e acondicionar em sacos preformados de plástico LD/PE, compostas de: painel controlador lógico programável (CLP), esteira de roletes de entrada, prensa horizontal e prensa enroladora, com regulagem do diâmetro do rolo entre 250 e 400mm, com capacidade para 1 ou 2 ciclos/min, podendo trabalhar com colchões de dimensões de 800 a 2.200mm x 1.800 a 2.100mm x 80 a 350mm.

8479.89.11	Ex 126 - Máquinas compressoras rotativas, automáticas, para fabricação de comprimidos farmacêuticos, com capacidade teórica de produção compreendida entre 18.000 e 120.000 comprimidos/h, força de compressão máxima de 80kN e força de pré-compressão máxima de 60kN, para fabricação de comprimidos com diâmetro máximo de 25mm e espessura máxima de 8,5mm, dotadas de torre básica com 20 estações de puncionamento; 1 jogo de ferramental para um formato de comprimido; painel de comando tipo "touchscreen".
8479.89.11	Ex 127 - Máquinas para compactação de produtos farmacêuticos por meio de rolos, para uso em escala piloto ou de produção, com capacidade compreendida entre 10 e 100kg/h, força de compressão nos rolos de 130kN, dotadas de funil superior; funil de alimentação com volume de 12L; rosca de alimentação do produto com velocidade variável entre 9 e 83rpm; rolos compactadores com velocidade variável de 3 a 24rpm; sistema de desaeração; moinho de facas e painel de controle com controlador lógico programável (CLP) com tela tipo "touchscreen" colorida.
8479.89.11	Ex 128 - Prensas hidráulicas enfardadeiras horizontal para prensagem de papel, papelão, PET, PEAD, plásticos, alumínio, resíduos domésticos e industriais, com 2 estágios - pré-compactação e prensagem - uso máximo da força de potência para compactação sem necessidade de facas para cortar o material, com capacidade volumétrica máxima menor ou igual a 820m ³ /h, com tremonha de carga com ou sem esteira transportadora, com câmara de compactação e canal do fardo revestidos parcialmente ou totalmente em chapas antidesgaste, sistema de sinalização de compactador cheio e quase cheio, com dispositivos automáticos para determinar o comprimento do fardo, cintagem de fardos por meio de amarrador do arame e agulhas, operando por sistema hidráulico, com painel de controle e controlador lógico programável (CLP) dentro de um gabinete.
8479.89.99	Ex 655 - Aparelhos eletromecânicos para fixação, liberação rápida e automática de espias, dotados de ganchos duplos ou triplos, cabrestante, painel local de controle, acionadores, célula de carga e capacidade de carga de até 150t/gancho.
8479.89.99	Ex 656 - Combinações de máquinas automáticas, sincronizadas e contínuas acionadas por servo motor, de alta velocidade para fabricação de fraldas descartáveis tipo calção, com capacidade de produção máxima de 1.000pcs/min, compostas de: alimentadores de polpa de celulose, alimentadores de folha de papel, alimentadores de falso - tecido, alimentadores de filme, alimentadores de material elástico, bailarinos, unidades de refrigeração "tipo chiller", dispositivos de coleta de fragmentos, tanques para adesivos com motor e bomba volumétrica, unidades de refrigeradores por ar "tipo spot", secadores de ar, ventiladores, monitores para o controle de produção, quadros de distribuição de força, painéis elétricos de 380v, painéis elétricos de 220V e PLC, linha de "by-pass", ejetora de produto defeituosos, sistema de sinalizações sonoras dotado de 4 sirenes, monitores de
	câmera, dispositivos de materiais de ajuste, rolos de tração de linha de materiais, cortadeiras de folhas, dobradoras de fralda descartável, aparelhos dispensadores de cola, sistema de sinalização visual com monitores e câmeras, aparelho de punção, rolos para formatador da fralda descartável, prensas tipo rolo, aparelho de formatação da fralda, transportadores por sucção, transportadores de correia, exaustores, trituradores de polpa de celulose, alimentadores de polímero com motor elétrico e mangueira, dispensadores de calor do motor de cortador de materiais, aparelho de adesão ultrassônica, amplificador e gerador ultrassônico, talhas de suspensão e remoção, sensores fotoelétricos, sensores óticos, sensores magnéticos, sensores de aproximação e controle lógico programáveis (PLCs).
8479.89.99	Ex 657 - Combinações de máquinas para fabricação de defensivos agrícolas na forma granulada ou paletizado, com tamanho e umidade controlados para produção de produtos agrícolas em grânulos, pós e pelotas (peletes), projetados para sistema de segurança de contenção de explosão até 10bar, para uso de todos os pós e suas misturas híbridas para os processos de granulação e paletização, compostas de: sistema de mistura por masseira com pás tipo "sigma", eixo duplo, de rotação contrária para processo contínuo e homogêneo com adição de níveis consistentes de umidade, dotadas de sistema de adicionamento de líquido ao pó através da barra de gotejamento ou bico de pulverização, produzindo uma
	massa úmida extrudável e granulador tipo extrusora para a extrusão de pelotas (peletes) ou grânulos de tamanho e forma controlados para posterior secagem, usando baixa compressão por alimentação através de gravidade assistido apenas por um agitador rotativo para evitar o arqueamento, contem sistema de alimentação de pó por rosca dosadora e funil; sistema de entrada de ar com ventilador e controle de temperatura do ar de entrada e sistema de ar de exaustão; sistema de controle baseado em controlador lógico programável (CLP) e painel de controle e monitoramento com tela sensível ao toque, colorida.
8479.89.99	Ex 658 - Combinações de máquinas para montagem de conector elétrico do suporte de sustentação da buzina e do protetor frontal, compostas de: soldadora com tecnologia ultrassônica; tensão de entrada em 380Vac/60Hz; corrente elétrica de 300mA; esteira transportadora com 2 robôs com garra acoplada, carga máxima de 8,4kg e 800mm de alcance; controlador com memória de 64MB de RAM (mínimo) para a identificação das peças; lentes C-mount /S-mount de foco automático; sistema de controle lógico programável (CLP) com tela sensível ao toque colorida (Touch Screen); "software" dedicado e interface homem-máquina (IHM).

8479.89.99	Ex 659 - Combinações de máquinas para tratamento da superfície de chapas de rochas ornamentais, compostas de: 1 plataforma giratória de entrada; 1 robô carregador e descarregador com paginação automática das chapas combinado com 1 mesa pente giratória; 2 pantógrafos com plano de corrente e mecanismo de extração e inserção para a recirculação de bandejas de suporte das chapas; 1 forno de secagem com capacidade de até 40 bandejas de movimentação cíclica; até 7 bancadas de trabalho para operações de resinas equipadas com 2 transportadores de corrente para movimentação nos 2 sentidos; 1 sistema de leitura de chapas; 1 aplicador automático para tela de fibra de vidro na chapa; 1 máquina de aplicação automática de resina sobre as chapas com bomba misturadora automática; 1 robô antropomórfico para o espalhamento da resina sobre a chapa; 1 bancada
	de trabalho para operações de resina equipada com 2 transportadores de corrente operando em 2 sentidos com sistema vibratório no transportador superior; 1 transportador móvel de correntes operando em 2 sentidos com transferência em linha paralela; 1 acumulador com elevador e capacidade de até 10 bandejas; 1 robô antropomórfico para a aplicação de resinas viscoplásticas; 1 forno de catálise de resina "epoxy" para até 90 bandejas com movimentação cíclica; 1 robô descarregador automático combinado com 1 mesa pente giratória; 1 plataforma giratória de saída; 2 transportadores de corrente; 2 unidades termoelétricas para o forno secagem; 2 unidades termoelétricas para o forno de catálise; e até 161 bandejas de suporte para chapas com redes metálicas, furos e pinos, para armazenamento rotativo.
8479.89.99	Ex 660 - Combinações de máquinas para seleção de resíduos sólidos provenientes de coleta seletiva, com concentração de materiais plásticos (PET, PEBD, PEAD, PP), alumínio, embalagens cartonadas "longa vida", papéis (misto e branco) e papelão, com índices de eficiência de recuperação de no mínimo 70% para alumínio e plásticos (PET, PEBD, PEAD, PP) e no mínimo 40% para os materiais planares flexíveis (plásticos filme de PEAD, embalagens cartonadas "longa vida", papel e papelão), com capacidade de processamento de até 15t/h de resíduos de baixa densidade, compostas de: 1 estação de pré-alimentação com plataforma de triagem manual; 2 alimentadores da planta com transportadores de alta
	tração; 1 abre-sacos com garras retráteis e um pente de altura regulável; 3 separadores balísticos com parte externa fixa e constantemente apoiada na estrutura de suporte sem variar a inclinação com conjunto de pás e malha de peneiramento para separação de material planares (2D), rolantes (3D) e finos; 9 separadores óticos com espelho rotativo infravermelho (NIR) e/ou sensores visuais de espectrometria (VIS) com faixa de medição de 2.800mm de largura sendo 5 com duplo canal por realimentação e 4 sem duplo canal por realimentação; plataformas de triagem e controle de qualidade de resíduos; 1 separador indutivo de metais não ferrosos por corrente de "Foucault"; 2 unidades rotativas automáticas para distribuição uniforme de resíduos dentro de caçambas; 1 classificador de filme plástico por aspiração de ar, com calhas, filtros de mangas, tubulações de ar para
	transporte do filme plástico e válvula alveolar rotativa; 18 baias automatizadas com esteiras transportadoras em sua base para armazenamento dos resíduos recuperados; completas com conjunto de esteiras transportadoras reversíveis ou não, para aceleração, distribuição, transferência; componentes de sustentação e interligação do equipamento, com acessórios para montagem.
8479.89.99	Ex 661 - Conectores articuláveis para absorção dos movimentos entre tubos (risers) e plataformas de extração de petróleo e gás, com estrutura externa de aço e dispositivo interno composto de aço e material elastômero, com diâmetro externo compreendido de 4,5 a 24 polegadas, capazes de executar movimentos angulares compreendidos entre -30 e +30 graus e suportar pressão compreendida de 125 a 15.000psi.
8479.89.99	Ex 662 - Equipamentos automatizados que realizam alíquota em 2 diferentes tubos, um para exame de citologia do colo do útero e outro para exame de biologia molecular, dotados de painel "touchscreen", com capacidade para separar até 96 amostras em 2h e 10min.
8479.89.99	Ex 663 - Equipamentos automatizados, de preparo e coloração de lâminas com amostras de células do colo do útero, coletadas pelo método de citologia em meio líquido, para a realização de exame citológico preventivo do câncer do colo do útero, dotado de processador de lâminas e monitor "touchscreen", com capacidade para preparar e corar até 48lâminas/h.
8479.89.99	Ex 664 - Equipamentos industriais para remoção da cama de aço das paredes laterais de pneus EM (earth movement) com diâmetros entre 33 a 63 polegadas, por meio da ação de 1 gancho com força de tração de: 130.000DaN/cm2, acionado por meio de 2 cilindros hidráulicos com pressão hidráulica (máx.) de: 3.626psi, potência instalada de 44kW, com capacidade de produção de 5pneus/h, dotados de: 1 plataforma base, 1 gancho para rasgo lateral, 1 arpão secundário, 2 cilindros hidráulicos, 2 cilindro de elevação, 1 unidade hidráulica.

8479.89.99	Ex 665 - Equipamentos para expansão de tubos metálicos, em trocadores de calor, para baixo índice de contração do tubo expandido, e executar bolsa de alojamento de curvas (boquilha) na extremidade dos tubos, por meio de dispositivo giratório elétrico automático, para processar trocadores de calor com comprimento máximo de 3.000mm e largura máxima de 1.524mm, expansão de até 300 tubos simultaneamente (5 filas de 60 tubos cada), com comando numérico e painel de controle para programação e operação.
------------	---

8479.89.99	Ex 666 - Máquinas automáticas com mesa rotativa com 16 posições de trabalho, para inserção de terminais tipo "Faston" na base da bobina, por meio de um alimentador circular e linear, usando em sequência o sistema "pick and place" para transferência para a base das bobinas; com capacidade de até 1.100unid/h, considerando-se uma eficiência de 85%; com sistema automático gerenciado por controlador lógico programável (CLP).
8479.89.99	Ex 667 - Máquinas automáticas indexadas com 10 estações para soldar, inspecionar e fechar tampa tipo "Flip Top" com "Pull Ring" com formato e dimensões especiais e controladas, com membrana de alumínio soldada por processo de indução, conferência da soldagem, giro da tampa 180 graus, fechamento da tampa com sistema de dobradiça ativa tipo cinta dupla, conferência e liberação da tampa, tecnologia BAP (Bonded Aluminium to Plastic), para lacrar hermeticamente com selo de segurança incorporado a frascos plásticos contendo
	produto alimentício seco; com sistema feito com uma mesa rotativa acionada por um motor sem escovas; indexação por servo motor totalmente sincronizado e reconfigurável de design modular para uma operação suave; velocidade do índice de até 50ciclos/min; plataforma flexível com precisão de <50mm (micron); estrutura principal em aço soldado eletricamente; ninhos fixados na mesa.
8479.89.99	Ex 668 - Máquinas automáticas para grampear (aplicar) dentes de metal Y e unificar os lados direito e esquerdo das fitas dos fechos eclair, dotadas de motor principal de 2.2 a 5.5kW de potência, e produção máxima de 85m/min e vazão mínima por rolo (maior ou igual a 45t.
8479.89.99	Ex 669 - Máquinas de fusão de fibra óptica utilizadas para execução de redes "banda larga", redes "backbones", e instalação de FTTh, FTTx e LAN, para emenda com alinhamento núcleo a núcleo por 4 motores, 2 em X e 2 em Y, tempo de fusão de 7s e tempo de aquecimento de tubo em 26s, com 40 modos de emenda, com monitor colorido de LCD de 4.3 polegadas, alinhamento por meio de 2 câmeras CMOS, "Complementary Metal Oxide Semiconductor", com zoom e ampliação para o "display" de 250 vezes em X ou 250 vezes em Y,
	ou de 125 vezes em X e Y simultaneamente, sistemas de observação simultânea dos eixos X e Y, com entrada e interface USB para comunicação com PC, bateria para 220 ciclos e no mínimo 4.400mAh, eletrodo para 4.000 emendas ou descargas de arco e memória interna para 4.000 registros, temperatura de operação de -10 a +50°C e umidade relativa de 0 a 95%, proteção contra ventos de até 15m/seg, com adaptador de alimentação CA (Corrente Alternada) bivolt 100 a 240(50/60Hz) e saída de 11 a 13,5Vcc (corrente contínua), "holders" para fibra 3 em 1 com possibilidade de utilização em fibras nuas, cabos "drop" e cordão de manobra.
8479.89.99	Ex 670 - Máquinas de fusão seletiva a laser para manufatura aditiva de peças metálicas, nas quais 1 feixe de laser atua sobre a deposição de uma camada fina de pó metálica processado, com envelope de construção de 280 x 280 x 360mm, 1 laser de fibra de 700W, taxa de construção de até 88cm ³ /h, diâmetro do foco do feixe de laser de 80 a 115 micrômetros, velocidade máxima de varredura do feixe de luz de 10m/s, capazes de trabalhar com pós metálicos de ligas de alumínio, níquel, titânio, cobalto, aço inoxidável e aço ferramenta.
8479.89.99	Ex 671 - Máquinas eletromecânicas para furação e recorte de contorno em estruturas aeronáuticas metálicas, compostas e híbridas, com cabeçote para inserção de rebites e prendedores, eixo X de movimento longitudinal, com 2 guias lineares, base estabilizada e soldada com ancoragem na fundação de concreto, deslocamento por sistema de cremalheira, controle de posição por régua pressurizada, curso de 11.500mm e velocidade de até 12m/min, eixo Y de movimento transversal, com 2 guias lineares, deslocamento por
	fuso de esfera, com controle de posição por régua pressurizada, curso de 4.600mm e velocidade de até 12m/min, eixo Z de movimento vertical, com 2 guias prismáticas e patins de rolamento, deslocamento por fuso de esfera, curso de 1.800mm e velocidade de até 12m/min, cabeçote rotativo para furação e escareamento, com 2 graus de liberdade nos eixos (A e C), de +/-90 graus no eixo A e de +/-190 graus no eixo C, dispositivo de aplicação de força na superfície de trabalho, lubrificação centralizada, precisão de posicionamento de +/-3tm e rotação máxima de 20.000rpm.
8479.89.99	Ex 672 - Máquinas para controlar a umidade, secar e separar lotes de cápsulas rígidas de gelatina, utilizadas no processo de fabricação de medicamentos, construídas em aço inox SS316L e SS304 eletro-polido, dotadas de funil coletor, soprador de ar para secagem, aquecedor, sensor para reposição das cápsulas, dispositivo de ar (ATS - Air Transfer System), potência de 7,5kW, capacidade de operação de até 230.000cápsulas/h, temperatura de secagem compreendida de 24 a 28°C, umidade controlada compreendida de 50 a 55%, sensores para identificação e separação de tampas duplas ou deformadas e corpos perdidos.
8479.89.99	Ex 673 - Máquinas para cortar tecidos e laminados sintéticos, equipadas com 2 cabeçotes independentes trabalhando simultaneamente, cada qual com um equipamento que permite a oscilação da faca por meio pneumático, com 4 dispositivos punçionadores "vazadores convencionais" de tamanhos variados e com uma caneta, área de corte de 1.560 x 660mm, com esteira rotativa, com sistema de abastecimento automático de material, com painel de programação e controle de operações.
8479.89.99	Ex 674 - Máquinas para montagem semiautomática de válvula de recirculação, conjunto suporte e atuador pneumático do turbocompressor, contendo parafusadeira eletrônica para fixação de parafusos, aparelho de monitoramento de torque e ângulo para teste funcional eletrônico da válvula recirculadora, com controlador lógico programável (PLC) e interface homem máquina (IHM), com "software" para gerenciamento e rastreamento da peça, montado em estrutura de alumínio com fechamento por barreiras eletrônicas de segurança, para carregamento e descarregamento de peças.

8479.89.99	Ex 675 - Sistemas de gerenciamento de atrito nas faces de bitola de trilhos ferroviários dotados de: sensor magnético de rodas (sem contato); reservatório de aço com capacidade de 363kg (de graxa); bomba dupla de engrenagem; 2 barras distribuidoras de graxa e 16 portas de saída de graxa cada barra; 2 mangueiras para distribuição de graxa com suas respectivas conexões, bateria e painel solar, utilizado em qualquer tipo de linha, para ser montado ao lado da via férrea.
8479.89.99	Ex 676 - Sistemas de gerenciamento de atrito no topo de trilhos ferroviários dotados de: sensor magnético de rodas (sem contato); reservatório de aço com capacidade de 363kg (de produto modificador); bomba dupla de engrenagem; 2 barras aplicadoras; 2 mangueiras para distribuição de modificador de atrito com suas respectivas conexões, bateria e painel solar, utilizado em linha singela, bitola métrica e/ou larga, para ser montado ao lado da via férrea.
8480.71.00	Ex 165 - Moldes (Moving Half) de 72 a 144 cavidades, confeccionados em aço especial, para injeção de pré-formas de politereftalato de etileno (PET) de 5 a 94g com variação de peso de até +/-0,60g, com capacidade de injeção de 72 a 144peças/ciclo, dotados de placa extratora, placa de machos, de 72 a 144 machos, de 72 a 144 anéis dos machos, de 72 a 144 tubos de resfriamento dos machos, e de 72 a 144 "neck rings".
8480.71.00	Ex 166 - Moldes de 24 cavidades para injeção de pré-formas de politereftalato de etileno (PET) p/ recipientes de 5L de volume, com controle individual de temperatura para cada bico e tolerância de usinagem da câmara-quente dentro de 0,001mm, com kit completo de modificação de robô para a troca de formato em máquina injetora específica p/ produção de pré-formas PET.
8480.71.00	Ex 167 - Moldes de injeção de 128 cavidades (cold half) e suas respectivas peças de reposição intercambiáveis, distância entre centros de cavidade 50(V) x 84(H)mm, confeccionados em aço especial e anticorrosivo, com tratamento de carbono nos cones dos "neck rings" e flanges das cavidades (tecnologia "long life") para aumento da resistência ao desgaste, para fabricação de pré-formas de polietileno de tereftalato (PET) de 18g com variação de peso máxima de +/-0,3g e diâmetro do gargalo de 28mm, a um tempo de ciclo de 11,9s e tolerância de +/-0,5s, capacidade de produção de 38.720pré-formas/h, dotados de sistema para extração de pré-formas contendo : placa de retirada, placa de transferência giratória
	e bloco de resfriamento pós-molde com 3 estágios, projetados e desenvolvidos especificamente para uso em máquinas injetoras 3.500kN, acompanhado de conjunto de 128 machos e tubos de refrigeração intercambiáveis para fabricação de pré-formas de PET de 15g e diâmetro do gargalo de 28mm, capacidade de produção de 49.020pré-formas/h a um ciclo de 9,4s e tolerância de +/-0,5s, com respectivas peças de reposição.
8480.79.00	Ex 013 - Conjuntos de até 4.250 pinos de moldagem dotados de tampa e corpo cada, exclusivos para fabricação de cápsulas de gelatina rígida de múltiplos tamanhos, fixados em barras com até 38 pinos, medindo cada barra até 548mm de comprimento por 12,22mm de largura e pinos com diâmetro variável de 8,62 a 5,39mm para tampa e de 8,22 a 5,15mm para o corpo, feito em aço inox AISI 420F, podendo produzir até 3.496 cápsulas completas/min por conjunto.
8480.79.00	Ex 014 - Moldes de conformação para a fabricação de luvas cirúrgicas ou para procedimentos, de látex de borracha natural ou sintética, dotados de porcelana, quartzo, silício e alumina, resistentes a agressões físico-químicas, com bases próprias e soquetes para a fixação de "holders" (suportes), com diâmetro de 78mm, com tolerância de até 3mm.
8481.80.99	Ex 084 - Suspensores de tubulação (Tubing Hanger) para utilização em cabeça de poço ou em uma base adaptadora, capazes de suportar uma capacidade de tração em até 1.000.000lb (453.592kgf), pressão de trabalho de até 15.000psi (1.034bar), tubulação conectada: de 4,06 a 7,06" (de 103,1 a 179,3mm) e faixa de temperatura de operação de 0 a 300°F (-18 a 150°C).
8481.90.90	Ex 033 - Capas de árvores de natal molhadas (Tree Cap), sendo a segunda barreira de vedação em poços de produção de óleo ou gás ou injeção de água ou gás, com a profundidade para operação de projeto até 10.000 pés (3.048m), com tubulação conectada de 2,06 a 5,13 polegadas (de 52,4 a 130,2mm), com pressão de trabalho até 15.000psi (1.034bar) e faixa de temperatura de operação: 0 a 300°F (-18°C a 150°C).
8483.40.10	Ex 206 - Redutores de velocidade de acionamento para misturador extrusor de produção contínua de pasta anódica, com movimentos axial e rotacional simultâneos, com taxa de redução de velocidade de 1:14,75, deslocamento axial alternativo do eixo de saída de 160mm, potência de 428kW, acoplamento mecânico, monitoramento de vibração e unidade de lubrificação para circulação, refrigeração e filtragem do óleo de lubrificação das engrenagens e rolamentos internos.
8483.40.10	Ex 242 - Caixas de engrenagem planetária redutora de velocidades, com 3 estágios de redução, para aplicação em betoneiras, com rotação de entrada de 2.500rpm, com força radial máxima na flange de 150kN, força axial máxima na flange de 50kN e torque máximo de saída de 75.000Nm.

8483.40.10	Ex 243 - Redutores planetários compactos, para utilização em máquinas industriais, com 1 ou 2 estágios, de engrenagens de dentes retos com relação de no máximo 1:100, torque nominal de saída de no máximo 800Nm e folga padrão de no máximo 13 arcmin, com eficiência entre 95 a 97%, velocidade máxima de entrada 10.000min ⁻¹ e velocidade de entrada máxima nominal 4.000min ⁻¹ , com ruído máximo de operação de 66dB, força radial máxima de 8.000 N, com lubrificação a graxa sintética e grau de proteção IP 64 e IP 65, vida útil maior ou igual a 20.000h de serviço, dotados de pinhão central de fração montado no cubo de aperto através de dentes estriados.
8483.40.10	Ex 244 - Redutores planetários de velocidade, de 3 estágios, com engrenagens de aço fundido com dureza dos dentes acima de 58HRC, relação de transmissão de 99,24:1 ou 140,8:1, máxima rotação de entrada de 2.800 ou 4.100rpm, máximo torque de entrada de 6.915 ou 3.051Nm, máximo torque de saída de 686.213 ou 429.524Nm, máxima rotação de saída de 28,2 ou 29rpm, para carregadeira autopropulsada.
8483.40.10	Ex 245 - Reversores com redução de 1,294, com montagem direta, "V-Drive", para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 363HP a 3.800rpm e rotação de saída máxima de 5.500rpm, destinados à aplicação de lazer em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 246 - Reversores com redução de 1,514, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 365HP a 2.100rpm e rotação de saída máxima de 3.000rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 247 - Reversores com redução de 1,560, com montagem direta "V-Drive", para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 363HP a 3.800rpm e rotação de saída máxima de 5.500rpm, destinados à aplicação de lazer em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 248 - Reversores com redução de 1,644, com montagem direta, "V-Drive", para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 234HP a 2.400rpm e rotação de saída máxima de 3.200rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 249 - Reversores com redução de 1,733, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 365HP a 2.100rpm e rotação de saída máxima de 3.000rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 250 - Reversores com redução de 1,962, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 323HP a 2.300rpm e rotação de saída máxima de 3.600rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 251 - Reversores com redução de 1,963, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 183HP a 2.300rpm e rotação de saída máxima de 3.200rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 252 - Reversores com redução de 1,966, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 323HP a 2.300rpm e rotação de saída máxima de 3.600rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 253 - Reversores com redução de 1,968, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 365HP a 2.100rpm e rotação de saída máxima de 3.000rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 254 - Reversores com redução de 1,992, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 363HP a 3800rpm e rotação de saída máxima de 5500rpm, destinados à aplicação de lazer em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 255 - Reversores com redução de 2,000, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 239HP a 2.300rpm e rotação de saída máxima de 3.600rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 256 - Reversores com redução de 2,477, com montagem direta, "V-Drive", para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 139HP a 2.400rpm e rotação de saída máxima de 3.200rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 257 - Reversores com redução de 2,478, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 223HP a 3.600rpm e rotação de saída máxima de 36rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 258 - Reversores com redução de 2,493, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 224HP a 2.400rpm e rotação de saída máxima de 3.200rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 259 - Reversores com redução de 2,500, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 279HP a 2.300rpm e rotação de saída máxima de 3.600rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.

8483.40.10	Ex 260 - Reversores com redução de 2,500, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 320HP a 2.100rpm e rotação de saída máxima de 3.000rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 261 - Reversores com redução de 2,917, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 270HP a 2.300rpm e rotação de saída máxima de 3.600rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 262 - Reversores com redução de 2,917, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 285HP a 2.100rpm e rotação de saída máxima de 3.000rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 263 - Reversores com redução de 3,000, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 158HP a 2.300rpm e rotação de saída máxima de 3.200rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.40.10	Ex 264 - Reversores com redução de 3,000, com montagem direta, para acoplamento em motores diesel com potência máxima de 206HP a 2.300rpm e rotação de saída máxima de 3.600rpm, destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso marítimo e fluvial.
8483.60.90	Ex 037 - Acoplamentos limitadores de torque, para montagem em eixos planos e conexão por acoplamentos de membrana (diafragma), flange, eixo "cardan" para aplicações em laminadores da indústria siderúrgica e outras, com princípio de transmissão por força de fricção gerada pelo atrito entre superfície interna de atrito e eixo do elemento girante a ser protegido, possuindo câmara de expansão por pressurização hidráulica, provido de anel cisalhante e tubo de cisalhamento, torque de desarme entre 7,5 e 10.000kNm.
8487.90.00	Ex 003 - Raspadores de aço inox ou aço inox com vedação de viton (FKM) ou aço inox com vedação de plástico, para limpeza e proteção de guias lineares utilizadas em centros de usinagem.
8501.52.90	Ex 012 - Equipamentos para transformação de energia elétrica em energia mecânica para o bombeamento de água, dotados de: motor síncrono submerso de 6 polegadas, em aço inox 304SS, com rotor de ímã permanente, trifásico, potência máxima de 34,5kW, 4 polos, com proteção IP68, rotação máxima de 3.600rpm, corrente alternada nominal máxima de 65A, empuxo axial de 27,5kN, para operar em tensão de 380V, frequência de 120Hz, com capacidade de 20partidas/h, enrolamento com isolamento do tipo PE2/PA, com solução
	lubrificante FES 93, cabo medindo 4m, para trabalho em temperatura máxima do líquido bombeado de 30°C; inversor de frequência preparado para utilização em motores submersos na modulação da frequência de alimentação do motor, com "software" próprio e proteção IP21; e filtro de saída utilizado na correção das ondas senoidais de saída, com proteção IP00.
8504.40.90	Ex 016 - Equipamentos estáticos para fornecimento de energia elétrica no sistema de tração ferroviário dotados de: retificadores com tensão de entrada até 2 x 1.250Vca para tensão de saída até 3.000Vcc e potência de até 4MW, com reatância de alisamento, dispositivos de proteção com disjuntores extra rápido para até 3kVcc e curto circuitador.
8505.90.80	Ex 002 - Bobinas eletromagnéticas para operação de mecanismo de abertura da vazão de fluidos em válvulas de transmissão óleo-hidráulicas, para ser montada em blocos hidráulicos SM12 ou SB23, com capacidade de pressão de trabalho de 350/400bar, denominado comercialmente solenoide proporcional, aplicado em tratores e colheitadeiras.
8514.10.10	Ex 090 - Fornos horizontais de aquecimento indireto, por resistência elétrica, para têmpera de vidros planos e curvos, funcionamento bidirecional, operando em linha, por meio de transportadora de roletes de dupla direção, dotados de: 1 seção de aquecimento, operando por meio de resistências elétricas com 2 zonas de aquecimento, superior e inferior; 1 seção de modelagem e resfriamento para têmpera de vidros curvos com raio mínimo de 550mm, dimensões máximas de 1.200 x 2.400mm e espessuras entre 4 e 19mm, operando com sistema automatizado com controle CLP, modelagem por transmutação, sem necessidade de molde, com curvatura ajustável por roletes sob pressão e resfriamento rápido; 1 seção de resfriamento rápido para têmpera de vidros planos com dimensões máximas de 2.440 x 4.200mm e espessuras entre 4 e 19mm, com sistema automatizado de resfriadores
	rápidos fixados acima e abaixo dos roletes de transmissão; 2 seções de carregamento/descarregamento com unidade motora elétrica para variação de sentido, operando em linha de roletes; 1 sistema de ventilação dotado de ventiladores, gabinetes de controle, válvula de ar, coletor de ar, e mecanismos de regulagem dos resfriadores superior e inferior; 1 sistema de controle e operação do aquecimento, do sistema de transporte em linha, do suprimento do ar, com interface homem-máquina (IHM) e controlador lógico programável (CLP).

8514.30.90	Ex 018 - Fornos de fusão de chumbo (Pb), construído em aço, utilizados na produção de óxido de chumbo (PbO) para fabricação de baterias automotivas tipo VRLA, com capacidade de fundição total de 12t, temperatura de trabalho nominal de 400°C, dotados de sistema de combustão com um queimador de gás natural, 2 bombas de chumbo, 2 calhas transferidoras de chumbo com aquecimento à resistência elétrica, sistema de alimentação automático de lingotes de chumbos por meio de transportador de correntes, instrumentação para controle de nível a laser e controle de temperatura, modelo de abastecimento por meio de cesta de preaquecimento com deslocamento automático, isolamento dotado de mantas de fibras específicas para altas temperaturas e alvenaria refratária, apropriados para trabalhos em locais fechados e com acesso de operadores.
8514.40.00	Ex 007 - Combinações de máquinas com comando numérico computadorizado (CNC) para temperar por indução eletromagnética e revenir virabrequins de 3 e 4 cilindros por calor residual, com medição automática da concentricidade do mancal principal dos virabrequins após a têmpera, preparadas para carga e descarga automática por meio de portal alimentador computadorizado, destinadas a virabrequins com diâmetro de giro máximo de 240mm, comprimento máximo de 900mm e peso máximo de 55kg, compostas de: 2 estações de trabalho com braços articulados, sendo uma estação para os mancais principais e uma estação para os mancais de bielas, com transportador automático de virabrequins;
	um mesmo indutor para o aquecimento e para o resfriamento dos virabrequins, para garantir a precisão do controle do processo e a alta qualidade da têmpera; sistema automático para têmpera por indução dos 5 munhões dos mancais principais, dos 4 moentes das bielas, do flange e da espiga de virabrequins de motores automotivos, com o virabrequim rotacionando durante a têmpera; unidade de têmpera por indução (dotada de 5 unidades suspensas de indução; sistema de exaustão de névoa; plataformas elevadas de serviço integradas; painel de controle da máquina, com controlador lógico programável "CLP" e comando numérico computadorizado "CNC"; unidade de resfriamento da ducha de água da
	têmpera; painel de controle dos conversores de média frequência, dotado de 3 conversores com potência de 250kW cada e painel de inserção de parâmetros "IHM"; sistema de medição e monitoramento de energia elétrica do processo de têmpera por indução com banco de dados e "software" dedicado; interface mecânica e eletrônica para manipulador do tipo "gantry" para carga e descarga de peça na máquina; e sistema de autorevenimento de virabrequim).
8515.21.00	Ex 181 - Máquinas automáticas para soldar corpo de latas cilíndricas por resistência, com sistema para formar e soldar as linguetas no corpo da lata, isenta de mercúrio, para latas de diâmetro compreendido de 52 a 105mm; altura compreendida de 50 a 254mm; com velocidade máxima de solda de até 35m/min; com capacidade máxima de produção igual ou superior a 150latas/min, dotadas de: alimentador dos recortes com ejeção de folha dupla; braço inferior de solda; transportador superior de saída; alimentador do fio de cobre DAS; monitor de solda; sistema automático para rejeição de cilindros defeituosos; braço inferior preparado para aplicação do pó eletrostático; unidade de esfriamento com aplicação de gás inerte e controlador lógico programável (CLP).
8515.80.90	Ex 113 - Máquinas automáticas de soldagem, tipo MIG, para serra fitas com largura da lâmina até 320mm, equipadas com uma mesa com avanço automático, com soldagem com gás de proteção, com placa de soldagem, com possibilidade de soldar em ângulos de 90, 75 e 60 graus; com pré-aquecimento e recozimento no mesmo lugar da mesa de soldagem; com termostato para regulagem da temperatura, com dispositivo de avanço de soldagem automática e ajustável conforme espessura da lâmina.
8515.80.90	Ex 114 - Máquinas automáticas, de comando numérico computadorizado (CNC), para aplicação de estelite em dentes de serras de fita, circulares ou alternativas, com carenagem fechada, para serras circulares com diâmetro compreendido entre 250 a 1.200mm, para serras fitas de 60 a 360mm de largura, com sistema automático de alimentação de varetas de estelite, com velocidade de 8dentes/min.
8515.80.90	Ex 115 - Máquinas de manufatura aditiva a laser para a fabricação de peças metálicas em 3D a partir do pó metálico, com controle numérico computadorizado (CNC), volume de construção (cilindro) de diâmetro de até 100mm e altura de até 100mm, volume de construção efetivo de diâmetro 98mm e a altura de até 100mm, espessura da camada de impressão de 10 a 50micrômetros, potência máxima laser de 200W, velocidade de impressão máxima (camada de pó) de 3m/s e diâmetro de focagem de 55micrômetros.
8515.80.90	Ex 116 - Máquinas hidráulicas para soldagem de tubos de PE, PP ou PVDF, por processo de fusão das extremidades, para tubos com diâmetros compreendidos entre 50 e 1.200mm, contendo estrutura básica e suportes, placa de aquecimento revestida de PTFE com potência compreendida de 1 a 29,2kW, ferramenta de aplainamento, unidade hidráulica, unidade eletrônica de contagem regressiva de tempo de aquecimento e resfriamento.
8530.80.90	Ex 003 - Aparelhos de monitoramento e sinalização para auxílio na atracação, contendo uma haste e painel metálicos de fixação de "displays", com dimensões para atingir distância de visibilidade de até 300m, para apresentação das condições de aproximação da embarcação, 2 sensores de distância a laser e painel local de controle.
8530.80.90	Ex 004 - Equipamentos de controle e acionamento para auxílio na operação, atracação ao berço e amarração de embarcações, com interface para interligação no padrão "ship to shore link", temperatura de operação entre 5 e 60°C e capacidade de integração de 4 aplicativos "iMoor" para controle remoto de dispositivos, análise de tensão de amarração, informações de aproximação ao berço e apresentação de condições ambientais, dotadas de 4 computadores portáteis, com discos rígidos de até 1 terabyte cada, aplicativos de controle e acessórios específicos para uso a bordo das embarcações, servidor no padrão 19 polgadas, computador de mesa com aplicativos de controle, "rack" metálico, monitor e impressora laser.

8530.80.90	Ex 005 - Unidades para interconexão padronizada de embarcações do segmento de gás natural, com interfaces existentes no berço, permitindo a realização de controles, comandos e comunicação, necessários para a aplicação dos procedimentos de segurança internacionais de atracação, contendo um bastidor 19 polegadas, um módulo principal e outro redundante de controle de conexões, com unidade PLC e telas sensíveis ao toque, um módulo de alimentação DC principal e outro redundante, com função "no-break", aparelho
	telefônico tipo "hotline", aparelho de comunicação tipo "PABX", um "box" metálico de bobina de conexão elétrica com conector, um "box" metálico de bobina com cabo de fibra ótica com conector, um "box" metálico com módulo pneumático, um box metálico de bobina de mangueira com conector pneumático, instrumentos de teste para conexões ópticas e elétricas.
9013.20.00	Ex 025 - Projetores a laser de linhas visíveis de qualquer geometria tridimensional, com controle remoto, alcance de até 12m precisão +/-0,76mm distância de 9,1m, potência máxima de saída de 5mW, voltagem de 230V e frequência de 60Hz.
9015.80.90	Ex 042 - Aparelhos de monitoramento de condições de tempo, que fornecem as principais informações ambientais para auxílio na aproximação segura e ancoragem de embarcações ao berço, com faixa de medição de vento entre 0 e 60m/s, de temperatura entre - 52 e 60°C, de humidade relativa entre 0 e 100% e de pressão atmosférica entre 600 e 1.100hPa, contendo um "pau-de-carga" metálico para fixação e disposição dos instrumentos de medição de: correntes marinhas (correntômetro), movimento de ondas próximas ao berço de atracação, temperatura e pressão atmosféricas e velocidade do vento (intensidade e direção), marégrafo, além de âncora de aço, painel de controle local.
9015.80.90	Ex 043 - Estações automáticas de monitoramento de minas, taludes, barragens de rejeitos, depósitos de estéril e escavações, dotadas de 1 cabeça sensora para detecção e medição de deformações/movimentação com precisão de +/-2mm +2ppm, incorporando de 1 até 9 prismas com capacidade de digitalização de área de imagens de 360 graus de Azimute x 100 graus de elevação (45 graus para cima e 55 graus para baixo) x 3.000 até 5.400m, 2 aparelhos de raios laser, 1 câmera telescópica com zoom óptico de 30x, 1 câmera panorâmica com campo de visão de 360 graus; com ou sem 1 unidade de processamento local para recebimento de instruções e envio de dados em tempo real para o "software" situado em ponto remoto primário de monitoramento para sincronização, análise de tendências e envio de alertas.
9015.90.90	Ex 009 - Blocos de aços especial recoberto com superfície dura utilizados para o direcionamento de ferramentas de perfuração de poços de petróleo, utilizadas nas ferramentas que atendem a diâmetros de 6.75 até 26 polegadas.
9018.19.80	Ex 070 - Equipamentos para eletro diagnóstico de doenças do sistema nervoso central e periférico, terapêutico por estimulação magnética transcraniana não invasiva, dotados de módulo gerador de alta frequência, compatível com bobinas com contador regressivo de pulsos (1.825 dias ou valor de pulsos equivalente máximo de 18.000.000 - o que ocorrer primeiro) sem refrigeração ou com refrigeração estática, nos formatos circulares, figura de 8 (borboleta), parabólica e elíptica.
9018.19.80	Ex 071 - Sistemas computadorizados para mensuração eletrofisiológica projetados para investigação em laboratórios clínicos de eletrofisiológica (EP) dotados de: unidade polígrafo de eletrofisiológica cardíaca invasiva, unidades de caixas para conexão de cateteres, conjunto de cabos de conexão, transdutor de pressão, cartela de comandos, "notebook" próprio para sistema e mouse ótico.
9018.19.90	Ex 029 - Conjuntos de peças (Kits) para tratamento de imagens, dotados de: 1 sensor de imagem 3 chips de tecnologia CMOS com resolução 1.920 x 1.080 pixels dotado de cabo de 3m com 16 vias coaxiais e blindagem externa; 1 placa eletrônica adaptadora com conector metálico circular fêmea 16 vias do tipo engate rápido; 1 placa eletrônica com interface de entrada para chip de imagem do tipo 3 chips CMOS, capacidade de processamento de sinais digitais a 60 frames por segundo e resolução 1.920 x 1.080 pixels e alimentação elétrica
	12Vdc; 1 placa eletrônica de distribuição de sinais de vídeo digital com resolução 1.920 x 1.080 pixels/60 FPS dotada de 2 saídas de sinais DVI e porta de comunicação serial com "baund rate" de 9.600bps e alimentação elétrica 12Vdc; 1 placa eletrônica contendo 2 botões iluminados do tipo "push button" com 2 contatos NA, 1 conjunto de cabos elétricos com conexões terminais do tipo "housing" para conexão em placa de circuito eletrônico.

9018.50.90	Ex 081 - Facoemulsificadores para cirurgia oftalmológica do seguimento anterior e posterior do olho humano.
9018.50.90	Ex 082 - Tonômetros portáteis que utilizam tecnologia de rebote para aferir a pressão intraocular sem a necessidade de anestesia, sopros de ar ou habilidades específicas para operação, com assistente automático de posicionamento, nivelador de apoio de testa e sistema de navegação intuitivo.
9018.90.10	Ex 051 - Equipamentos destinados ao sistema de infusão para a aplicação de medicamentos citostáticos por gravidade e por sistema automatizado de infusão, utilizados para preparação e administração de medicamentos antineoplásicos, contendo ponta perfurante com entrada de ar, filtro resistente a bactérias, tendo de 24cm a 2m e contendo válvulas livres de agulha.

9019.20.10	Ex 023 - Cânulas nasais para oxigenoterapia em pacientes neonatais, pediátricos ou adultos, com fluxo máximo compreendido entre 8 e 60L/min, dotadas de tubo poroso para redução do condensado móvel, "prongs" anatômicos, conector giratório de encaixe rápido no circuito respiratório.
9019.20.10	Ex 024 - Ventiladores mecânicos destinados a pacientes pediátricos e neonatais, para uso em ventilação convencional (invasiva ou não invasiva) com pressão controlada, pressão inspiratória (Pinsp) - 1 a 80mbar, SIMV, pressão de suporte e ventilação oscilatória de alta frequência (HFO) de 5 a 20Hz e frequência respiratória (FR) 0,5 a 150/min.
9019.20.90	Ex 016 - Máscaras oronasais ou nasais para uso em terapia dos distúrbios do sono com aparelhos CPAP ou BiPAP (não incluídos), com aplicação de pressão positiva nas vias respiratórias aéreas superiores, incluindo toucas de fixação ajustáveis, sistema de vedação "RollFit" ou "Air Pillow", difusor e cotovelo de conexão giratório.
9022.14.19	Ex 016 - Aparelhos fixos de fluoroscopia com detector digital, utilizados para exames contrastados e aquisição de imagens por raios-x, com capacidade de armazenamento de 50.000 imagens, dotados de: detector plano de silício amorfo, com cintilador de iodeto de cério, e tamanho de pixel de 148micrômetros; tubo de raios-x com exposição máxima de 150kV, com velocidade do ânodo de 8.500 a 10.800rpm, e capacidade máxima de armazenamento de calor da caixa da ampola de 2.430.000hu; colimador primário; gerador de alta
	frequência, com saída igual ou superior a 65kW; unidade de processamento de dados com "software" dedicado, monitor de tela plana, teclado e mouse; joysticks, controles e pedal; mesa do paciente com inclinação de +/-90 graus e ajuste de altura de 48 a 98cm; podendo conter, alternada ou cumulativamente, um ou mais detectores planos móveis sem fio, alimentados por bateria íon de lítio, recarregável e intercambiável, "bucky" mural e tubo de teto.
9022.14.19	Ex 017 - Aparelhos fixos para aquisição de imagens digitais por raios-X em procedimentos diagnósticos de rotina, dotados de: 1 ou mais detectores planos portáteis sem fio de tecnologia de cintilador de oxissulfeto de gadolínio (Gadox) acoplado com a matriz de silício amorfo com tamanho de pixel de 139micrômetros; 1 gerador de alta tensão de 50kW com controle automático de exposição; 1 tubo de raios-X com ânodo rotativo e duplo foco de 0,6mm e 1,2mm, ângulo do ânodo de 12 graus, velocidade de ânodo de 9.700rpm,
	capacidade térmica do ânodo de 210kJ e potência máxima de 27kW para ponto focal de 0,6mm e de 75kW para ponto focal de 1,2mm; 1 colimador manual; 1 coluna contrabalanceada para sustentar e movimentar o conjunto do tubo de raios-X; sistema computadorizado de aquisição, processamento e visualização de imagem, com monitor LCD policromático de 19 polegadas, teclado, mouse e botão de acionamento de exposição.
9022.14.19	Ex 018 - Aparelhos móveis motorizados para aquisição de imagens digitais por raios-X em procedimentos diagnósticos, dotados de: 1 ou mais detectores planos portáteis sem fio de tecnologia de cintilador de iodeto de cério (Csl), acoplado com a matriz de silício amorfo com tamanho de pixel de 148 micrometros; 1 coluna curta, longa ou deslizante; 1 braço telescópico; 1 gerador de alta frequência de 20 ou 40kW; 1 tubo de raios-X com ânodo rotativo, duplo foco de 0,3 e 1,0mm ou 0,7 e 1,3mm, ângulo de ânodo de 12 ou 16 graus,
	velocidade de ânodo de 3.200rpm a 60Hz, capacidade térmica do ânodo de 100 ou 220kJ e potência máxima de 3,5kW para ponto focal de 0,3mm, de 17kW para ponto focal de 0,7mm e de 40kW para ponto focal de 1,0 ou 1,3mm; 1 colimador manual; dispositivos de segurança para desligar os motores elétricos em caso de colisão e desligar a unidade de raios-X em caso de emergência; 2 baterias recarregáveis para alimentação do motor e do gerador; sistema computadorizado de aquisição, processamento e visualização de imagem, com monitor LCD policromático de 17 polegadas com tela sensível ao toque e botão de acionamento de exposição.
9022.14.19	Ex 019 - Aparelhos suspensos no teto para aquisição de imagens digitais por raios-X em procedimentos diagnósticos, dotados de: 1 detector plano fixo de tecnologia de cintilador de oxissulfeto gadolínio (Gadox), acoplado com a matriz com tamanho de pixel de 139 micrometros e/ou 1 detector plano móvel sem fio de tecnologia de cintilador de oxissulfeto gadolínio (Gadox), acoplado com a matriz com tamanho de pixel de 148 micrometros; gerador de raios X de 50 ou 65kW; sistema de tubo de raios X suspenso no teto, dotado de 2
	trilhos, 1 coluna telescópica e contrabalanceada com motorização e estrutura de fixação, 1 tubo de raios-X de ânodo rotativo, duplo foco de 0,6 e 1,2mm, ângulo do ânodo de 13 graus, capacidade térmica do ânodo de 300kHU e potência máxima de 21 ou 33kW para ponto focal de 0,6mm e de 60 ou 100kW para ponto focal de 1,2mm, 1 colimador manual e 1 interface de usuário com tela e botões de comando e função; sistema computadorizado de aquisição, processamento e visualização de imagem, com monitor de LCD policromático de 19 polegadas com tela sensível ao toque e interruptor manual para liberação da exposição.
9022.14.19	Ex 020 - Aparelhos suspensos no teto para aquisição de imagens digitais por raios-X em procedimentos diagnósticos, dotados de: 1 ou mais detectores planos fixos e/ou 1 ou mais detectores planos móveis sem fio, de tecnologia de cintilador de iodeto de cério (Csl), acoplado com a matriz com tamanho de pixel de 148micrômetros; gerador de alta tensão de 65 ou 80kW; sistema de tubo de raios X suspenso no teto, dotado de 2 trilhos, 1 coluna telescópica e contrabalanceada com motorização e estrutura de fixação, 1 tubo de raios X de ânodo rotativo, duplo foco de 0,6 e 1,2mm, ângulo do ânodo de 13 graus, capacidade térmica do ânodo de 220kJ e potência máxima de 33kW para ponto focal de 0,6mm e de

	100kW para ponto focal de 1,2mm, 1 colimador automático motorizado e 1 interface de usuário com tela LCD e botões de comando e função; sistema computadorizado de aquisição, processamento e visualização de imagem, com monitor LCD policromático de 19" com tela sensível ao toque e interruptor manual de exposição; podendo conter, alternada ou cumulativamente, mesa de exames com tampo flutuante e ajuste de altura motorizado, mural vertical digital fixo ou móvel, softwares de aplicação, leitor de código de barras, controles remotos, tela LCD de 6,5 polegadas no mural vertical digital, função de alinhamento do detector e do tubo de raios-X e função de rastreamento do detector.
9022.90.90	Ex 040 - Mesas de equipamento de tomografia computadorizada dotadas de partes estruturais em liga metálica com tampas de blindagem eletromagnética, tampas plásticas de acabamento, pistão e motores elétricos, trilhos, perfis metálicos e rolamentos; possui placas de circuito impresso de controle e automação da mesa.
9022.90.90	Ex 041 - Tampas de acabamento e proteção utilizadas em equipamento de tomografia computadorizada, fabricadas com liga metálica, dotadas de proteção anticorrosiva e produzidas de acordo com as diretivas ROHS.
9024.10.10	Ex 002 - Máquinas para realizar ensaios de fadiga, estáticos e dinâmicos de materiais e componentes tais como ensaios de durabilidade, crescimento de trinca por fadiga, fadiga de alto ciclo, tenacidade a fratura, tração, KF, compressão, dotado de: quadro de reação com espaço de ensaio vertical entre 231 e 1.621mm, distância entre colunas de 635mm, força nominal do atuador de 250kN, curso do atuador de 150mm, distribuidor hidráulico (HSM) de acoplamento direto de 114lpm (30gpm), célula de carga de 250kN (55 kip); extensômetro axial; unidade de energia hidráulica (HPU); fonte de alimentação ininterrupta (UPS); controlador expansível para controlar até 2 estações simultaneamente, com CLP.
9027.10.00	Ex 152 - Aparelhos para detecção de compostos orgânicos voláteis por tecnologia de sensor de foto ionização, portátil, com faixa de medição entre 0 a 20.000ppm ou entre 0 a 20.000mg/m ³ , com resolução mínima de medição de 1ppb ou 0,001mg/m ³ , montados em material "lexan", ABS e aço inoxidável com revestimento protetor de borracha, proteção IP65, visor LCD, botões de operação, dotado de alarme visual, sonoro com 95dB e vibratório para presença de gás, bateria fraca, falha da bomba de sucção e falha de sensor, operação com bateria recarregável ou alcalinas, com faixa de temperatura de operação entre -20 a +60°C, com faixa de umidade operacional entre 0 a 99% sem condensação, memória interna com capacidade de 120.000 pontos de medição, comunicação USB para integração com "software" de "download" de dados e configuração.
9027.10.00	Ex 153 - Aparelhos para medição e controle de gases CH ₄ , H ₂ S, CO ₂ , e/ou O ₂ , para até 5 pontos de medição, para fluxo de gases de até 4L/min, compatibilidade de pressão compensada padrão entre 0,7 e 1,1bar, faixa de medição entre 0 a 100Vol% para CO ₂ e entre 0 a 25Vol% para O ₂ , com entradas e saídas analógicas e digitais, com painel de controle "touch screen" e estrutura dotado de: pontos de medição, duto de ar fresco, sistema de monitoramento interno, bomba de gás interna de CH ₄ , interface de máquina.
9027.30.20	Ex 065 - Espectrofotômetros com tecnologia de infravermelho próximo por transmitância, para análises de produtos cárneos, com capacidade de análise em até 45s para 15 sub-amostras, nos parâmetros de gordura e umidade, com comprimento de onda de 850 a 1.050nm.
9027.50.20	Ex 089 - Analisador automático de acesso randômico para medir em fluidos biológicos os teores de substratos, enzimas, proteínas e eletrólitos, por leitura fotométrica, absorvância e turbidimetria, com velocidade 200 a 400testes/h, número de cubetas de reação de 60 a 90, 18 a 94 posição de amostras e no mínimo 26 posições de reagentes com função refrigeradora.
9027.50.20	Ex 117 - Analisadores robotizados para análise de demanda química de oxigênio (DQO); amostrador XYZ; exibição de resultados em tempo real; possibilidade de carregar o equipamento com amostras prioritárias durante a análise; "racks" e tubos removíveis; função de pré e pós-diluição; função diluição e fortificação de amostras; resolução 0,1nm; faixa de operação entre 340 e 900nm; temperatura de operação de 10 a 40°C; largura da banda espectral de 4nm; faixa de operação de absorvância de até 3 unidades de absorvância; saída USB.
9027.50.90	Ex 148 - Equipamento de PCR em tempo real, por meio de tecnologia de reação em cadeia da polimerase (PCR), utilizados para análise da expressão gênica, estudo de mutações, quantificação e detecção de ácidos nucleicos; consumíveis plásticos com placas de 96 poços, tiras de 8 tubos, com volumes de reação de 10 a 50ml, com tempo de corrida menor que 40min para PCR de 3 passos com 40 ciclos e menor 1,5h para HRM; memória para armazenamento de até 50 corridas.
9027.80.99	Ex 418 - Analisadores automatizados e portáteis, utilizados em diagnóstico "in vitro" para a determinação quantitativa dos níveis de glicose no sangue em amostras venosas, capilares, arteriais e neonatais, amostras de até 0,6ml; analisadores com memória capazes de armazenar até 2.000 resultados, com tempo de teste de 5s; dotados de bateria de íon-lítio recarregável, com autonomia de até 100 testes com carga completa, área para inserção da tira-teste, leitor do chip código e tela "touchscreen" com leitor de código de barras.
9027.80.99	Ex 419 - Analisadores de biodiesel em combustível de aviação, destilados médios e residuais; por tecnologia de cartucho de extração de fase sólida (SPE) e espectroscopia de infravermelho (FTIR) com "Transformada de Fourier"; de acordo com a ASTM D7797 e D7963; tempo de análise de 15 minutos; faixa de medição do equipamento de 0 a 150mg/kg para combustível de aviação e 0 a 20% para destilados médios e residuais; volume de amostra de 50ml; resultado em ppm ou mg/kg; faixa de temperatura de operação de 5 a 35°C.

9027.80.99	Ex 420 - Aparelhos portáteis utilizados para determinar quantitativamente o tempo de protrombina (pt/valor quick/inr), em amostras de sangue capilar ou sangue total venoso não tratado, para a realização de testes de coagulação; tempo de resultado de medição 1min, memória para armazenamento de até 300 valores de resultados com hora e data; área de aplicação de amostra sanguínea de pelo menos 8ml.
9027.80.99	Ex 421 - Equipamentos automatizados para a diagnóstico in vitro para o crescimento e detecção rápida de microbactérias, a partir de diferentes amostras clínicas (exceto sangue e urina) e teste de suscetibilidade a fármacos (AST ou DST), através do princípio da fluorescência, sensível a concentração de oxigênio no meio da cultura (tubo indicador do crescimento de microbactérias), com capacidade máxima para testar entre 320 e 960 tubos, simultaneamente, e fornecer informes visuais indicativos diferenciando amostras positivas, amostras negativas e amostras em andamento.
9027.80.99	Ex 422 - Equipamentos automatizados para cultura de sangue e líquidos biológicos através da detecção de CO2 produzido por bactérias e fungos, em frascos aeróbios, anaeróbios e pediátricos ou consumo de O2 pelas microbactérias, em frascos "Myco/F", através do princípio da fluorescência, com capacidade para monitorar, agitar e incubar de 1 a 200 frascos de maneira simultânea e fornecer informes visuais indicativos diferenciando amostras positivas, amostras negativas e amostras em andamento.
9027.80.99	Ex 423 - Equipamentos automatizados para diagnóstico em vitro, através de rápida detecção de CO2 produzido por bactérias e fungos em amostras clínicas, através do princípio da fluorescência com capacidade para monitorar, agitar e incubar no máximo 40 frascos, fornecendo alarmes tanto visuais quanto sonoros, em caso de amostras positivas.
9027.80.99	Ex 424 - Equipamentos para diagnóstico in vitro, para identificação (ID) de bactérias, leveduras e microrganismos semelhantes e à execução de testes de susceptibilidade antimicrobiana (AST), através de painel combinado dotados de 2 lados: um lado ID, com substratos desidratados, para identificação das bactérias e outro lado AST, com diversas concentrações de agentes antimicrobianos, controles de crescimento, controles de fluorescência para determinar a susceptibilidade antimicrobiana, com capacidade para realizar no máximo 50 testes por vez.
9027.80.99	Ex 425 - Sistemas para integração de analisadores automáticos hematológicos de 110testes/h, que realizam contagem de diferencial de leucócitos, eritroblastos e reticulócitos para uso de diagnóstico "in vitro" em laboratórios clínicos, com preparador e corador de lâminas automatizado com capacidade para 120lâminas/h, formando uma linha de análise celular.
9027.80.99	Ex 426 - Sistemas para integração de analisadores automáticos hematológicos de 200testes/h, que realizam contagem de diferencial de leucócitos, eritroblastos e reticulócitos para uso de diagnóstico in vitro em laboratórios clínicos, com até 2 preparadores e coradores de lâminas automatizados com capacidades individuais de 120lâminas/h, formando uma linha de análise celular.
9027.80.99	Ex 427 - Tituladores químicos automáticos para identificação da concentração de ácidos mistos (HF com HNO4), cloretos, ferro, bicromato de sódio e desengraxante de banhos químicos, com faixa de potencial da entrada de medição entre -2.400 e +2.400mV; resolução de potencial da entrada de medição analógica e digital de 0,1mV.
9030.33.90	Ex 019 - Equipamentos para controle da tensão, proteção e funcionamento de instalações de reatância capacitiva, dotados de varistores de óxido metálico, resistores de amortecimento, links ópticos, dispositivos de proteção rápido "CAPTHOR", painel de operação "OSU" e capacitor de acoplamento, corrente de curto circuito nominal igual ou superior a 63kArms/0,50s, nível de isolação igual ou superior a 343,62kV pico, dispositivo de desvio de corrente isolado a gás SF6 "Bypass breaker", tensão nominal para a terra 550kV e tensão nominal do polo igual ou superior 170kV, nível de isolação para terra igual ou superior 1.550kV pico, corrente nominal igual ou superior 2.000A e corrente de
	fechamento igual ou superior a 89,6kA pico, tensão de reinserção igual ou superior a 360kV, mecanismo de operação a mola, e elo de conexão da plataforma ao solo por intermédio de até 6 colunas de sinais (2 por fase), tensão nominal 550kV, distância de escoamento de no mínimo 11.000mm, quantidade de fibras ópticas igual ou superior a 16 unidades, sistema de proteção e controle "MACH3" dotado de painéis metálicos com módulos e dispositivos de aquisição de dados por fibras óticas, computadores, GPS e "switches".
9030.33.90	Ex 020 - Instrumentos destinados à medida e controle automático de tensão, montados em cubículos (painéis) dotados de: estação de controle, dotada de até 5 colunas de painéis, estação de operação (Interface Homem-Máquina), dotada de 1 coluna de painéis, estação de interface, dotada de até 4 colunas de painéis, dotada de até 4 colunas de painéis a serem utilizados nas instalações de compensador estático de reativos (CER).
9030.39.90	Ex 043 - Equipamentos computadorizados para testes de resistência ôhmica, resistência dielétrica e testes de impulso (surto) para rotores, dotados de: dispositivo para processamento de dados; monitor de visualização, tela touchscreen com grau de proteção IP65 e teclado integrado; impressora de 42 colunas para emissão de relatório de testes, rejeições e relatórios periódicos; capacidade para testes de resistência com campo de medição de 0,001ohms a 200kohms, alcance da medição de 10iohms e precisão de 0,5%; capacidade para testes de impulso (surto) para tensão de testes de 100 a 3.000V, frequência de impulso de 500Hz, corrente máxima de pico de 150A e tolerância configurável de 0 a 30%.

9030.39.90	Ex 044 - Estações inteligentes para diagnósticos de condição de vida útil e recarga otimizada em baterias de 12V (instaladas ou não no veículo) dos tipos: chumbo ácido (convencional e selada); EFB; AGM; GEL; AGM ESPIRAL e LÍTIO, para baterias de motocicletas, baterias automotivas, baterias para veículos comerciais leves e pesados e baterias para veículos fora de estrada, utilizadas para partida de motores a combustão, diagnose completa da saúde da bateria por meio de testes de condutância e de resistência dinâmica, testes dos sistemas de arranque e recarga 12 ou 24V, identificação de defeitos como soldas abertas ou curtos-circuitos, seleção automática do algoritmo de teste para baterias com concentração de
	eletrólito (densidade) baixa ou alta, proteção de segurança para recarga com tensão a partir de 1V, uniformidade nos procedimentos de testes com emissão de códigos únicos para validação de garantia, testes baseados nas normas IEC, EN, SAE, JIS, DIN, CCA, CA (100 - 1.700A), tensão de alimentação do equipamento de 90 a 230V (bivolt automático), frequência de 50/60Hz, temperatura de operação compreendida entre 0 e 49°C, corrente de carga de até 70A, sistema de proteção contra inversão de polaridade com aviso sonoro e texto indicativo no mostrador LCD, modo de carga para manutenção garante alimentação estabilizada, garras do tipo jacaré (positivo/negativo) antifaiscantes com sensor de
	temperatura, carcaça plástica com painel frontal contendo mostrador para monitoramento (voltagem, A, amper-hora, temporizador, e outros) em LCD matricial retro iluminado, teclado alfanumérico do tipo membrana e 4 luzes "led" para monitorar as operações em execução, equipado com impressora térmica integrada para impressão de relatório de resultados de testes (tensão, estado de saúde, corrente de partida declarada, corrente de partida encontrada, data e hora do teste, código criptografado com o resultado do teste,
	nome do operador, 8 linhas para inserção de dados da oficina como endereço, telefone, contatos), porta USB, compartimento com cartão de memória do tipo SD (Secure Digital Card) para armazenamento de dados de testes e atualizações do software, 5 compartimentos para módulos de expansão (leitor de código de barras, transmissão de dados de teste via Wi-fi, interface "bluetooth", amperímetro para verificação de fuga de corrente e voltímetro), acompanha cabos elétricos e garras para conexão
9030.84.90	Ex 025 - Analisadores de resposta em frequência para análise de transformadores e outros equipamentos elétricos, com ou sem computador de operação interno ou externo, testes na faixa de medição de até 10MHz, tensão de saída de até 11V pico a pico em 50 ou até 12V pico a pico em 50Ω e até 24V pico a pico em 1MΩ, precisão de até +/-0.5dB ou mais preciso, registro de magnitude, impedância, fase e outros parâmetros.
9030.84.90	Ex 026 - Equipamentos traçadores de curvas de histerese magnética para obtenção de diversas grandezas magnéticas, como remanência, coercividade, e produto de energia máximo, opera em temperaturas de até 200°C, utilizando polos com aquecimento e bobina de contorno resistentes a temperatura, dotados de: gabinete de controle elétrico, com as seguintes dimensões: 560 x 600 x 600mm; 2 fluxímetros eletrônicos; bobinas de indução; placa para controle automático da medição de histerese; computador para controle e monitoramento das medições; termômetro USB para medição da temperatura ambiente; polos magnéticos, para temperatura ambiente e temperaturas de até 200°C; bobinas de
	contorno com diâmetros de 10, 15, 26 e 40mm, para medição em temperatura ambiente e temperaturas de até 200°C; pacote eletromagnético; ímãs e amostras de níquel para calibração do equipamento; pacote para medidas em altas temperaturas dotado de: 2 termopares; par de polos magnéticos com elemento de aquecimento interno; e unidade de controle de aquecimento independente para os 2 polos.
9031.10.00	Ex 118 - Máquinas automáticas de balanceamento angular mecânico horizontal para eixo de entrada e saída, interligados por barra de torção, com fuso de alta velocidade (30.000rpm) e sistema de mínima quantidade de lubrificante (MQL) integrados, para balancear conjuntos de eixos de torção, com capacidade para eixos de diâmetro de até 32 x 400mm de comprimento e tempo de ciclo menor ou igual a 35s/peça.
9031.49.90	Ex 416 - Aparelhos para controle e suporte técnico ao processo de escolha de armações e lentes oftálmicas, incluindo visualização real ou virtual dos efeitos causados pelos diferentes materiais, tratamentos ou colorações, com capacidade de medição das distâncias naso-pupilares e altura de montagem das armações escolhidas com possibilidade de interligação em rede, dotados de microprocessador industrial, tela de LCD 15 polegadas, suporte, armação, espelho com câmera de vídeo embutida.
9031.49.90	Ex 417 - Equipamento de inspeção contínua, em linha de pré-pintura de chapas metálicas, para identificar defeitos na superfície do metal em processo de pintura, constituído de unidade de aquisição de dados, câmeras para captação de imagens de superfície, sistema de iluminação e interfaces, unidade de processamento e respectivos programas para processamento das imagens e dados coletados, com unidade de operação para monitoramento do sistema e sensor de área de resolução de 125 micrômetros, com sistema de detecção de imagens corrigidas de trapézio e iluminação, e detecção de estrias de baixo contraste.

9031.49.90	Ex 418 - Equipamentos automáticos de detecção de defeitos "on-line" em chapas de vidros metalizado, com largura máxima de inspeção de 3.400mm a uma velocidade menor ou igual a 90mpm e espessura do vidro de 0,5 a 25mm, dotados de: processamento digital de imagens, unidades especiais de iluminação LED, terminais de operação, com sistema de refrigeração das câmeras, servidor dedicado ao sistema de inspeção e visualizador de defeitos das chapas de vidro através de software.
9031.49.90	Ex 419 - Equipamentos de medição de deformação tridimensional por correlação digital de imagens, dotados de 2 câmeras digitais montadas em estéreo, capazes de medir 10.000 pontos de dados a 10Hz, com sistema de realimentação automática da saturação da imagem em tempo real.
9031.49.90	Ex 420 - Máquinas automáticas para inspeção através de imagem, de defeitos no interior de latas para bebidas e detecção de rótulos misturados, com sistema de rejeição automático e capacidade para analisar até 3.600 latas/min; dotadas de: 4 câmeras digitais de alta resolução e alta velocidade, para inspeção do interior de latas; 2 câmeras digitais de alta velocidade para a detecção da presença de rótulos estranhos; caixas de luz com iluminadores, gabinete de controle com conexão à rede de dados, monitor de tela sensível ao toque "touchscreen" com suporte de fixação, acompanhada de cabos de instalação.
9031.49.90	Ex 421 - Máquinas automáticas para inspeção da qualidade de rótulos de latas para bebidas, através de imagem, com capacidade para analisar até 2.500latas/min, dotadas de 6 câmeras digitais a cores de alta resolução e alta velocidade, gabinete de controle, caixa de luz com iluminadores de LED, 2 monitores de tela sensível ao toque "touch screen" com suportes de fixação, mecanismo de rejeição automático de latas, sensores, "encoder", acompanhadas de cabos de instalação.
9031.49.90	Ex 422 - Sistemas de detecção de geometria de trilhos de vias férreas, através de câmeras e laser, sem contato físico, próprio para ser acoplado em vagão de vistoria dos trilhos (carro controle), dotado de um computador de controle, unidade de medição inercial, lasers e câmeras, utilizado para monitoramento e manutenção dos trilhos.
9031.49.90	Ex 423 - Sistemas ópticos para inspeção de impressão ou acabamento de etiquetas mesmo de materiais reflexivos, com detecção e contagem de resíduos de aparas (esqueleto), de repetições e de faltas de etiquetas para até 20 fileiras, detecção estroboscópica digital de defeitos de impressão com diâmetros de 1 a 5mm e com variações menores que 1mm, sincronização automática de imagem, velocidade máxima de 250m/min, capacidade de largura do material entre 330 e 850mm, movimento máximo lateral de +/-12mm, com ou
	sem iluminação por ultravioleta com comprimento de onda de 365nm, consistindo de unidade de câmera colorida com capacidade para até 30imagens/seg, unidade central de processamento (CPU) industrial, monitor de interface tipo "touch screen" para comando, monitor "HD" para exibição em tempo real dos defeitos, e "encoder" com roda de contato.
9031.80.20	Ex 197 - Bancos de testes a frio de componentes mecânicos e eletroeletrônicos de motores de combustão interna, sem uso de combustível, turbo e aspirado, 4 cilindros, flexível para 3 cilindros, tracionados por servomotor elétrico com grupo de aproximação e conexões, torque máximo de até 20Nm, faixa de potência do sistema de 15,5kW (20.75HP), velocidade máxima de até 150rpm, ciclo de testes realizados em 36s, medição de NVH (ruído, vibração e aspereza) dotado de acelerômetros com resolução (sensibilidade de voltagem) de 10 +/-10% mV/g, análises dos dados via "Bauer", estação de diagnóstico para análises e monitoramento online, PLC, IHM, controladores e câmera para controle de posicionamento e acoplamento da máquina no motor.
9031.80.20	Ex 198 - Máquinas para medição tridimensional, por sistema óptico de visão computacional, com distância de trabalho a partir de 30mm, campos de medição nos eixos X e Y de 50 a 3.200mm e no eixo Z de 80 a 600mm, dotadas de 3 escalas eletrônicas linear e cabos de conexão à placa eletrônica dos eixos.
9031.80.20	Ex 199 - Sistemas CNC combinados para medição de forma e rugosidade com escala linear integrada, sistema de medição de ângulo com resolução de 0,018 graus, erro de circularidade de 0,02+0,0005mm e erro de batimento de 0,03+0,0005mm no eixo C, sistema de medição de distância com resolução de 1mm nos eixos Z/R, eixo de medição vertical para alturas de até 350mm, amortecimento a ar com controle de nível ativo, módulo de inclinação e rotação motorizado para medições totalmente automáticas em posições de difícil acesso, "software" com recursos de análise de "Fourier" e análise 3D.
9031.80.99	Ex 967 - Aparelhos para ensaios não destrutivos para inspeção em fundo de tanque por meio do método de detecção automática da fuga de fluxo do campo magnético, MFL, em alta resolução (5,2 x 1mm) capazes de detectar falhas superficiais em chapas de tanques de armazenamento com espessura de 6 a 20mm, com velocidade de análise de 500mm/s, sensibilidade máxima de 20%, resolução linear a partir de 0,5mm, com 48 sensores de efeito "hall", com "laptop", bateria de íon-lítio e maleta de transporte.
9031.80.99	Ex 968 - Cabines centrais de operações remotas, para controle de equipamentos autopropulsados em mineração subterrânea, operando por comunicação "Wi-Fi" e "Laser", completa, dotadas de 2 câmeras, 4 sensores a laser (ladar), 1 kit de sistema de controles embarcado, 1 kit de servidores de dados, 1 kit de recursos computacionais e 1 kit de painéis de controle.

9031.80.99	Ex 969 - Câmaras de testes de estresse altamente acelerado (HAST), com controle de temperatura, umidade e tempo; função de monitoramento de pressão; tensão nominal de alimentação de 220V AC, 60Hz; volume interno de 21L; tanque de água de alimentação de 10L; mecanismos de drenagem de ar/água e despressurização; circulador de ar; vaso cilíndrico de pressão; estrutura cilíndrica dupla; terminal de controle de fonte de alimentação; tela de LCD colorida e sensível ao toque, de 5,7 polegadas; sistema de travamento de porta automático; sistema automático de enchimento de água de umidificação; caixa de pavios; luzes indicadoras de status do ensaio; interface para computador do tipo RS-232; cesto para amostras; "racks" para amostras; botoeira de emergência.
9031.80.99	Ex 970 - Combinações de máquinas para monitoramento e detecção de defeito em preformas de pet (polietileno tereftalato), por meio de câmaras de alta definição, e "software" dedicado, com capacidade de monitorar até 40.000preformas/h (considerando preformas de 0,5L), que podem ter dimensões máximas de até 46mm de diâmetro externo do corpo e até 180mm de comprimento total, compostas de: tombador de caixa (capacidade máxima de carga de 540kg para caixas), alinhador de preforma (capacidade de alinhar 40.000preformas/h com base na preformas para 0,5L), cabine de inspeção com câmeras de alta definição e IHM com "software" dedicado, painel elétrico, e esteira transportadora (capacidade de transportar 40.000preformas/h com base na preformas para 0,5L e abastecer 3 caixas com seleção automática).
9031.80.99	Ex 971 - Combinações de máquinas para a realização de teste acústico em buzinas automotivas, compostas de: 1 fonte de alimentação, com tensão de entrada 230Vac, tolerância de +/-10%, com tensão e corrente de trabalho na faixa de 6V/60A a 300V/3A; faixa de tensão de 0 a 40V; sensibilidade de 50mV/Pa; faixa de frequência de 3 a 20kHz; faixa de captação de ruído de 15 a 146dB; temperatura de trabalho de -40 a 120°C; placa de interface acoplada num computador com 24 entradas e 24 saídas digitais isoladas; corrente elétrica
	máxima de 150mA; faixa de tensão das entradas digitais entre -60 e 60V e faixa de tensão de saídas entre 0 e 60V; tensão máxima de saída entre os terminais é 30Vrms, tensão de pico de 42Vp; frequência em 60Hz, ajuste automático da buzina por meio da rotação mecânica no parafuso de regulagem.
9031.80.99	Ex 972 - Equipamentos de análise de vibração com agitador eletrodinâmico de força senoidal até 289kN e força randômica até 266,9kN, com capacidade de gerar vibrações com frequências entre 1 e 1.700Hz, dotados de 2 mesas de deslizamento de suporte hidrostático com 8 rolamentos, amplificador, acelerômetro, controlador de vibração com 8 canais e sistema de refrigeração a água, com medição em tempo real para testes de varredura senoidal, busca de ressonância, sinais aleatórios e choque clássico, utilizado para testes de vibrações ambientais nos eixos X, Y e Z.
9031.80.99	Ex 973 - Equipamentos de marcação de defeito em chapa de vidro plano, dotadas de 3 pistolas de aplicação por pulverização por ar comprimido com pressão entre 4 a 6bar, pistolas de aplicação montadas em guias lineares suportadas por um portal sobre o módulo de transporte do vidro, controle automatizado com protocolo de comunicação com o sistema de otimização para identificação dos defeitos a serem pintados.
9031.80.99	Ex 974 - Equipamentos de teste de vibração e ruídos de estrutura de aeronaves, capazes de aplicar sinais de excitação e coleta de dados síncronos, com 140 canais de entrada e 4 canais de excitação (saída) distribuídos em 4 "mainframes" de 5 "slots" cada, acondicionados em "racks".
9031.80.99	Ex 975 - Equipamentos para ensaios não destrutivos por meio de ultrassom, para detecção de descontinuidade em soldas e trilhos de vias ferroviárias, dotados de rack metálico, placas I/O, cabos, computadores, GPS / DGPS e transdutores de medição de 0, 38, 45, 54 e 70 graus, com feixe de leitura para o campo, centro e bitola, 2 suportes para leitura simultânea (lado direito e esquerdo) e 2 rodas por fila de trilho, próprios para serem montados em veículo de inspeção em vias férreas.
9031.80.99	Ex 976 - Instrumentos para medição de altura, espessura da parede (em 2 pontos) e profundidade do domo de corpos de latas (aparadas) de alumínio para bebidas, dotados de 3 estações montadas em bancada, com capacidade para medir latas de diâmetros 202-211, com precisão de +/-0,00004 polegadas nas medições da parede da lata e +/-0,0004 polegadas nas medições da altura da lata e da profundidade do domo, operados por computador com tela sensível ao toque (touchscreen) e alimentação manual.
9031.80.99	Ex 977 - Máquinas automáticas para medição de corpos de latas de alumínio para bebidas, acabadas, de diversos tamanhos, com capacidade de medir e registrar a largura do flange, a altura da lata acabada, o diâmetro do pescoço, o diâmetro do domo reformado e profundidade do domo reformado; dotadas de transportador de alimentação de latas de 6 pistas, módulo de medição com kit para troca de tamanho de latas (auto change tooling), painel elétrico com ar condicionado, UPS (NO BREAK), padrões de calibração para pescoço diâmetro 202 e corpos diâmetros 204,5 e 211, ferramental para escaneamento do domo reformado, sistema multi diâmetro de manuseio, computador, monitor e teclado; com ciclo de medição de 30s/lata, em 4 posições.
9031.80.99	Ex 978 - Máquinas automáticas para medição de corpos de latas de alumínio para bebidas, aparadas, de diversos tamanhos; com capacidade de medir e registrar a profundidade do domo, espessura da parede superior, espessura da parede média e altura de latas; dotadas de transportador de alimentação de 6 pistas, módulo de medição com kit para troca de diâmetro da lata (auto change diameter tooling), painel elétrico com ar condicionado, UPS (NO BREAK), padrões de calibração para diâmetros de latas 204,5 e 211, sistema multi-diâmetro de manuseio, computador, monitor e Teclado; com ciclo de medição de 30s/lata, em 4 posições.

9031.80.99	Ex 979 - Máquinas para teste de fadiga de material por meio da análise de padrões de vibração, com capacidade de gerar vibrações com frequência compreendida entre 5 e 3.000Hz, deslocamento de até 101.6mm (pico a pico), velocidade de até 2,5m/s, força de 80kN, dotadas de vibrador eletromagnético (Shaker), mesa deslizante com unidade hidráulica para lubrificação, amplificador de potência e exaustor para refrigeração.
9031.80.99	Ex 980 - Transdutores de torque de pressão para monitoramento de estacas helicoidais para marcar a dureza do solo, com capacidade de entre 13.000 e 85.000N/m, aplicado entre 2 flanges, com precisão de +/-0,3%.
9402.90.10	Ex 003 - Mesas de operações médicas, radiotranslúcidas, projetadas exclusivamente para suportar e posicionar pacientes durante as cirurgias, com capacidade de carga máxima de 185kg na posição normal, posicionamento da parte superior da mesa em "trendelenburg/trendelenburg" reverso de 26 graus (+/-5 graus), inclinação da parte superior da mesa para a esquerda/direita de 21 graus (+/-5 graus), inclinação da placa das costas de 80graus (+/-10graus) para cima e de 40 graus (+/-10 graus) para baixo, inclinação da placa das pernas de
	20 graus (+/-5 graus) para cima e cerca de 90 graus para baixo, movimentação da placa das pernas de 90 graus para a esquerda e 90 graus para a direita, inclinação da placa da cabeça de 45 graus (+/-5 graus) para cima e de 90 graus (+/-5 graus) para baixo, altura máxima e mínima da parte superior da mesa respectivamente de 1.030mm (+/-50mm) e de 680mm (+/-50mm), com grau de proteção 1PX4, coluna móvel eletromecânica, controle manual com fio, bateria interna recarregável com autonomia de funcionamento durante cerca de uma semana, quadro de anestesia e placa de braço.
9402.90.20	Ex 012 - Camas hospitalares com rodízios de 125mm de travamento central único, estrados removíveis em ABS, comprimento padrão de 219cm, com extensor incorporado podendo atingir 239cm, com 4 motores individuais, com ganchos para bolsas de urina e trilho para cinta em ambos os lados da cama, com 4 soquetes para acessórios, com peseira e cabeceira removíveis, com amortecedores de parede giratórios na parte da cabeça e dos pés e "trendelenburg" e reverso com inclinação até 14 graus, liberação rápida do encosto manual de RCP, elevação de pé/panturrilha manual, carga de trabalho seguro de 250kg.
9402.90.20	Ex 013 - Camas hospitalares mecânicas com movimentos por meio de 3 manivelas, com pintura eletrostática e altura do leito ajustável entre 44cm de altura mínima e 78 cm de altura máxima, com elevação "fowler" até 65 graus e inclinação do plano das pernas de 30 graus com cabeceira e peseira removíveis, em polipropileno e possuem mecanismo com travas; com estrado do leito dotado de 4 seções; com 4 protetores de parede laterais.
9402.90.20	Ex 014 - Camas hospitalares, com pintura eletrostática, altura do leito ajustável entre 32cm de altura mínima e 76cm de altura máxima, com 4 motores individuais, com comandos com indicadores gráficos que ilustram os movimentos, acionamento do "trendelenburg" e seu reverso por sistema elétrico com um ângulo de inclinação de 12 graus, com comando para posição RCP acionado através de um único botão ou através de alavanca ao lado da cama, com cabeceira e peseira removíveis, com sistema de freios com 3 posições (travar, rodas livres e direção), com bateria integrada, selada e recarregável.

Art. 2o Ficam alterados os Ex-tarifários no003 do código 8465.20.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no046 do código 8465.99.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no006 do código 8466.10.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Resolução no51, de 05 de julho de 2017, da Câmara de Comércio Exterior, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8465.20.00	Ex 003 - Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), para fresar, serrar e furar, com sistema de otimização de corte reto ou curvo "nesting", com ou sem sistema de identificação de peças com código de barras, troca de ferramentas, para trabalhar painéis de madeira aglomerada ou fibra (MDF) com largura máxima compreendida entre 1.300 a 2.205mm e comprimento máximo compreendido entre 2.500 e 5.600mm, com ou sem carregador e descarregador.
8465.99.00	Ex 046 - Máquinas-ferramenta para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC) para furar, fresar e serrar, por meio de 2 cabeçotes ou mais cabeçotes, sendo 1 ou mais inferior e um ou mais superior, dotados de múltiplas ferramentas verticais e horizontais independentes, com capacidade de trabalhar 2 peças simultaneamente de largura igual ou superior a 70 a 1.000mm, e comprimento igual ou superior a 90 com no máximo 3.000mm, com ou sem mesa de carregamento.

8466.10.00	Ex 006 - Torre porta-ferramentas, para utilização de porta ferramentas acionados ou fixos nas posições radiais ou axiais, com indexação hidráulica, pneumática ou elétrica, e acionamento automático através do comando numérico computadorizado de tornos CNC.
------------	---

Art. 3º Ficam alterados os Ex-tarifários no 403 do código 8422.30.29 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no 120 do código 8464.90.19 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no 021 do código 8465.91.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 072 e no 131 do código 8465.99.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Resolução no 90, de 13 de dezembro de 2017, da Câmara de Comércio Exterior, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8422.30.29	Ex. 403- Combinações de máquinas para dispensar de forma automatizada e personalizada, materiais e medicamentos para pacientes, permitindo unitizar, ensacar, selar, rotular, armazenar e dispensar produtos unitarizados, garantindo a rastreabilidade, controle de estoque, prazos de validade, checagem beira leito e gestão do retorno de medicamento não administrados ao paciente, compostas de: 1 módulo robotizado carregador de frascos/ampolas/cartelas de blister; 1 módulo robotizado ensacador/selador/rotulador de bolsas com
	doses unitarizadas; 1 módulo robotizado para armazenamento de doses unitarizadas; 1 módulo robotizado para armazenamento de doses configurável com carrosséis transportadores para alocar as bolsas produzidas; 2 módulos robotizados para separação de medicamentos em dose específica por paciente; 1 módulo robotizado para integração de armazenagem de retorno de doses unitizada; e, totalmente integrados por meio de uma estação controlada e computadorizada para administração e gerenciamento por "software" dedicado.

8465.10.00	Ex 079 - Máquinas automáticas para biselar, desbastar e acabar lentes oftálmicas de plástico, lentes cilíndricas, esféricas, tóricas e progressivas, com comando numérico computadorizado (CNC), calibração automática, controle estatístico dos cortes realizados, leitura da espessura das lentes, acabamento de borda em faceta, borda plana, ranhura e furação, dimensões das lentes brutas com diâmetro máximo até 90mm e velocidade máxima do motor do cortador até 36.000rpm, podendo ter dispositivo de carregamento automático de lentes.
------------	--

8465.91.90	Ex 021 - Máquinas de serrar painéis de fibra ou partículas de madeira e laminados plásticos, dotadas de serra transversal, com 1 ou mais linhas de corte, com comando numérico computadorizado (CNC), contendo 2 portas pinças totalmente independentes, empurrador automático, permitindo o corte de 2 ou mais tiras de peças com medidas diferentes, num único corte, com regulagem eletrônica de ferramentas, com ou sem sistema de fechamento automático durante o corte, impedindo a entrada do refile na exaustão.
------------	--

8465.99.00	Ex 072 - Máquinas para trabalhar com madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de fresar, furar, cortar e fazer furos oscilantes em 5 faces, com capacidade para 5 eixos ou superior, dotadas de motores cruzados, cabeçote tipo revólver, com uma ou mais mesas de trabalho, com curso nos eixos X, Y e Z iguais ou superiores a 1.500, 1.600 e 700mm, respectivamente.
------------	---

8465.99.00	Ex 131 - Máquinas com serras cabinadas para corte longitudinal e transversal de painéis e peças de madeira, compensado, MDF e similares, com serra reta ou inclinada até um ângulo de 45 graus para um dos lados, com freio com sensor elétrico-eletrônico de segurança para frear a serra em cinco ou menos milésimos de segundos, com potência de 1,5 ou 1,75, ou 3 ou 5 ou 7,5HP.
------------	--

Art. 4º Ficam alterados os Ex-tarifários no073 do código 8419.50.21 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no722 do código 8422.40.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Resolução no15, de 28 de fevereiro de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8419.50.21	Ex 073 - Trocadores de calor (resfriadores evaporativos), tipo tubular, metálico, para resfriamento de gás liquefeito de petróleo (GLP) e/ou propano e/ou condensado de vapor e/ou amina, com capacidade de carga térmica entre 249 e 12.250 kW, com pressão de projeto do tubo de 10,2 a 19,1kgf/cm ² g e temperatura de projeto do tubo de 65 a 150°C.
------------	---

8422.40.90	Ex 722 - Máquinas automáticas horizontais para formar, encher e selar "stand-up pouches" com produtos líquidos e pastosos a partir de bobinas de filmes flexíveis multicamadas laminadas termosseláveis, formam simultaneamente até 3 embalagens individuais por ciclo mecânico, dosam o produto e fecham as embalagens, comandadas por CLP (controlador lógico programável) e tela "touchscreen", com capacidade para produção de até 180 embalagens/min para embalagens com largura máxima de 180mm e altura máxima de 310mm,
	equipadas com desbobinador de filme independente para bobina dupla e troca automática, estação de formação da embalagem, unidade de envase do produto, estação de selagem, estação de rejeição, painel elétrico independente, lubrificação automática comandada por PLC e limpeza automática tipo CIP "clean in place", podendo conter ou não sistema para alimentação e aplicação automática de tampas.

Art. 5º Fica alterado o Ex-tarifário no011 do código 8419.32.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Resolução no23, de 27 de março de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passa a vigorar com a seguinte redação:

8419.32.00	Ex 011 - Secadoras montadas em estrutura de alumínio com vão livre de 17m ou 18,5m, para secagem de madeira, com sistema de recuperação de energia e perdas de transmissão nas estruturas das paredes e exaustão, sistema de dispersão de água fria a alta pressão com HPS 100bar e medição da umidade da madeira por zonas de medição dentro da câmara.
------------	--

Art. 6º Ficam alterados os Ex-tarifários no221 do código 8443.39.10 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no375 do código 9031.49.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Resolução no44, de 28 de junho de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8443.39.10	Ex 221 - Máquinas para impressão digital em papel por jato de tinta à base de água, para sublimação com 8, 12 ou 16 cabeças de impressão, largura máxima de impressão de 180 ou 185cm; resolução máxima de 1.200 x 2.400dpi, com gotas variáveis sendo mínimo igual ou superior a 4 picolitros e máximo igual ou inferior a 72 picolitros, com ou sem secador em linha e saída em rolo.
------------	---

9031.49.90	Ex 375 - Máquinas automáticas para a inspeção de ampolas com produtos farmacêuticos líquidos, cristalinos ou opacos, com controlador lógico programável (CLP), capacidade máxima de verificação igual a 24.000 recipientes/h (variável conforme características e dimensões dos recipientes), sistemas de alimentação e descarga de ampolas, rejeição automática de ampolas não conformes, sistema de reinspeção automática, estações para diferentes inspeções visuais feitas por câmeras fixas (parede lateral, cabeça da ampola, fundo da ampola, nível de envase, partículas no líquido, fechamento e demais inspeções correlacionadas), com ou sem módulo integrado para detecção de fissuras por alta voltagem, com ou sem ferramentais para processar ampolas com 2 diferentes volumes (1 e 5ml).
------------	--

Art. 7o Fica alterado o Ex-tarifário no013 do código 8433.20.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Resolução no55, de 10 de agosto de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passa a vigorar com a seguinte redação:

8433.20.90	Ex 019 - Segadoras de discos portadas ou rebocadas, dianteiras ou traseiras, com largura de trabalho compreendida entre 1,60 e 9,93m, dotadas de 4 ou mais discos, com ou sem sistema de condicionamento por meio de dedos de poliamida ou de dedos de ferro ou de rolos de borracha ou de rolos de ferro, com sistema de alívio da barra de corte, por molas ou por barra de torção ou por hidropneumático, com sistema de proteção da barra de corte por eixo fusível nos discos, com ou sem sistema de troca rápida das facas.
------------	---

Art. 8o Fica alterado o Ex-tarifário no775 do código 8422.40.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Resolução no61, de 31 de agosto de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passa a vigorar com a seguinte redação:

8422.40.90	Ex 775 - Máquinas para alinhar e cintar, com fita plástica, pacotes de caixas de papelão desmontadas, velocidade de produção máxima igual a 20pacotes/min (variável em função das dimensões e características de cintagem), para o processamento de pacotes com dimensões máximas de até 1.650 x 400 x 1.600mm (L x A x C), com mesa de alimentação com sopro de ar e placa esquadrejadora.
------------	---

Art. 9o Fica alterado o Ex-tarifário no199 do código 8428.39.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Resolução no73, de 05 de outubro de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passa a vigorar com a seguinte redação:

8428.39.90	Ex 199 - Carregadores e/ou descarregadores de painéis de madeira e similares, com espessura entre 10 e 60mm, com ponte fixa e carro móvel equipado com sistema de fixação das peças a vácuo, com altura de pilha e quantidade de peças variável, com largura de trabalho de 1.200mm, controlados por controle numérico computadorizado (CNC), com carga e/ou descarga automáticas em fileira única ou dupla, com velocidade e variação de ciclos de acordo com tamanho, peso e espessura das peças, com 2 postos de alimentação ou descarga independentes podendo operar com programação diferente ou simultânea, com 15 ou 18 ciclos.
------------	--

Art. 10. Fica alterado o Ex-tarifário no186 do código 8462.21.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Resolução no96, de 07 de dezembro de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passa a vigorar com a seguinte redação:

8462.21.00	Ex 186 - Máquinas automáticas para conformação de extremidade de tubos metálicos, com funcionamento hidráulico, destinadas à fabricação de tubulações utilizadas em sistema de ar-condicionado veicular, com capacidade de realizar de 3 a 4 estágios de conformação, com sistema de batente de posicionamento do tubo, com sensor eletrônico de presença peça, potência do cilindro formador de 5t, ou 8t, ou 16t, com capacidade para conformar tubos de diâmetro máximo de 32mm, ou 42mm, ou 60mm com controlador lógico programável (CLP) com tela "touchscreen".
------------	---

Art. 11. Ficam alterados os Ex-tarifários no298 do código 8443.39.10 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no023 do código 8465.93.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria no220, de 25 de fevereiro de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8443.39.10	Ex 298 - Equipamentos de automação, rolo a rolo, para serem acopladas as máquinas de impressões por jato de tinta; com altura de 1,20m e comprimento de 4,10m; peso de 700kg; trifásico com até 480V 50/60Hz, que possibilita a impressão em rolo único ou duplo de até 600mm de diâmetro; com largura máxima da mídia de impressão de até 3,3m, para impressão, em rolo duplo com dimensões de até 2 x 1,6m, pesando até 800kg.
------------	--

8465.93.90	Ex 023 - Máquinas automáticas de lixar e escovar, controladas por um controlador lógico programável (CLP), para dar acabamento em utensílios de cozinha em madeira, peças e partes montadas de mobiliário em geral por meio de esteira de tração com 1 ou mais cabeçotes rotativos que trabalham no sentido horário e anti-horário, dotado de 1 cabeçote oscilante, que oscila até 20cursos/min, com 7 ou mais escovas (copos rotantes) de 250mm cada posicionadas em 2 fileiras.
------------	---

Art. 12. Ficam alterados os Ex-tarifários no068 do código 8419.81.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no147 do código 8465.99.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no001 do código 8603.10.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria no391, de 07 de maio de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8419.81.90	Ex 068 - Máquinas automáticas de bebidas solúveis em água quente; dotadas entre 1 a 6 recipientes com capacidade variável entre 1,3 até 5,3L; rendimento aproximado de 30L ou 240 xícaras até 120L ou 960 xícaras de bebida solúvel/h; "display" em LED, torneira de ajuste manual com altura variável entre 106 a 247mm e com potência de 2.230 até 3.500W.
------------	--

8465.99.00	Ex 147 - Descascadores de toras de madeira com rotor selado por ar, com 6 braços de pressão variável em operação e navalhas de descascamento intercambiáveis, com conjuntos de rolos pneumáticos e ligados mecanicamente para centralização automática das toras, com velocidade de avanço de no máximo 168m/min., com variador de frequência; range de descascamento de 3polegadas (76mm) até 22polegadas (diam.559mm), com abertura automática dos braços; com ajuste automático da pressão das facas sobre as toras (anel de ar),
	rolos de alimentação com insertos de desgastes aparafusados; com sistema de troca rápida dos eixos-pivô dos braços e facas, barra limpadora montada no barril interior estacionário, alimentadores motrizes mediante conjunto de engrenagens e transmissão simples por polias e esteira de borracha a um único motor e abertura de acesso para manutenção arredor da toda a máquina com portas equipadas com chaves de fechamento elétrico para segurança.

8603.10.00	Ex 001 - Litorinas com sistema de tração tipo cremalheira ou cremalheira / aderência, dotadas de 2 módulos motorizados unidos entre si por meio de articulações traseiras; com 2 truques ferroviários e 2 rodas dentadas em cada módulo; com capacidade máxima de até 154 passageiros com 75kg cada; com velocidade máxima de subida de até 25km/h; com velocidade máxima de descida de até 18km/h; com força máxima de tração de 200kN (4 x 50kN); equipados com sistema de iluminação; sistema de freios elétricos, pneumáticos e mecânicos; sistema de alimentação principal e auxiliar; sistema de monitoramento e controle de dados; equipamentos de bordo e dispositivos de segurança.
------------	--

Art. 13. Ficam alterados os Ex-tarifários no004 do código 8421.29.20 da Nomenclatura Comum do Mercosul, no856 do código 8479.89.99 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria no440, de 10 de junho de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8421.29.20	Ex 004 - Unidades funcionais para filtração líquidos pelo princípio de filtração por osmose inversa, utilizando da tecnologia de microfiltração (MF), ultrafiltração (UF), e nanofiltração (NF) formando um sistema único de operação, para a obtenção do isolado proteico de soro de leite com 90% de proteína (WPI90) com concentração de 38% de sólidos totais, a partir de um concentrado proteico de soro de leite com 35% de proteína (WPC35), dotadas de: unidade de microfiltração em skid com 10 estágios, com membranas de microfiltração, com
	2.143m2 de área, operando a um fluxo médio de 7,9L/m2/h, com bombas, tanques e válvulas sanitárias; unidade de ultrafiltração em skid com 5 estágios, com membranas de ultrafiltração, com 1.830m2 de área, operando a um fluxo médio de 11,6L/m2/h, com bombas, tanques, válvulas sanitárias e rota de reaproveitamento de produto com baixo sólidos/baixa proteína no final da produção; unidade de nanofiltração em "skid" com 2 estágios, com membranas de nanofiltração, com 245m2 de área, operando a um fluxo médio de 1,1L/m2/h, com bombas, tanques e rota de reaproveitamento de produto com baixo sólidos/baixa proteína no final da produção.

8479.89.99	Ex 856 - Vibradores pneumáticos de impacto singular, contínuos ou rotativos, confeccionados em carcaça de aço carbono ou alumínio, apropriados para trabalhar em temperatura de -20 até 200°C, com pressão de trabalho de 2 a 6bar, para instalação interna ou externa, com ou sem berço de fixação
------------	---

Art. 14. Esta Portaria entra em vigor dois dias úteis a partir da data de sua publicação.

MARCOS PRADO TROYJO

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.