

# DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 09/01/2020 | Edição: 6 | Seção: 1 | Página: 30

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

## RESOLUÇÃO Nº 30, DE 30 DE DEZEMBRO 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 COMITÊ-EXECUTIVO DE GESTÃO DA CÂMARA DE COMÉRCIO EXTERIOR, tendo em vista a deliberação de sua 165ª reunião, ocorrida em 17 de dezembro de 2019, no uso das atribuições que lhe confere o art 7º, inciso IV, do Decreto nº 10.044, de 4 de outubro de 2019, considerando o disposto nas Decisões nº 34/03, 40/05, 58/08, 59/08, 56/10, 57/10, 35/14 e 25/15 do Conselho do Mercado Comum do Mercosul e nos Decretos nº 5.078, de 11 de maio de 2004, e nº 5.901, de 20 de setembro de 2006, e na Portaria nº 309, de 24 de junho de 2019, do Ministério da Economia, 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 051 - Cunhas áreas e terrestres compactas de retração ativa para forças de retração muito altas sendo 10% da força de prensagem (sem a utilização de cilindro de nitrogênio), alta resistência do corpo em ferro fundido GGG60, ajustáveis com sistema de bloqueio SN5654 que elimina folga nas guias, alta precisão operacional por guia prismática em Aço 1.2379 com 62HRC de dureza, inserto guia em Aço 1.2379 com 62HRC de dureza, dimensões construtivas em conformidade com as normas VDI-BAK / NAAMS com alta precisão de 0,02mm, espaço de instalação bastante reduzido, batente deslizante amortecido removível, mola a gás substituível sob a prensa, placa de montagem removível, placas deslizantes de aço sinterizado com alta resistência à temperatura de até 250°C, com
	superfície de deslizamento da área total devido ao lubrificante sólido impregnado e ou bronze com lubrificante sólido (modelo PMOL).
8408.90.90	Ex 052 - Motores de combustão interna a pistão e ciclo diesel, de 4 tempos, refrigeração líquida (água) de ignição por compressão e injeção direta, com 4 cilindros verticais de aspiração natural, com diâmetro e curso de êmbolo de 90 x 105mm, cilindrada de 2.670cm <sup>3</sup> , potência bruta do motor de 25,2 a 30,8kW na rotação de 1.800rpm.
8413.70.10	Ex 032 - Motobombas centrífugas multiestágios (4 a 15 estágios) com motor elétrico incorporado, para operação submersa, com vazão de 0,4 a 8m <sup>3</sup> /h e altura manométrica compreendida entre 18 e 178m.c.a., 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, bocal intermediário, difusor e divisão em resina, filtro em material termoplástico; munidas de sistema para impedir a recirculação do líquido bombeado entre os estágios, dotados de rotores radiais independentes, flutuantes, fechados em polímero com vedação tripla, com arruela de grafite, anel flutuante de aço inox no bocal do difusor e anel de aço inox no bocal da divisão; acopladas a motor elétrico encapsulado, com proteção IP68, de 2 fios, lubrificado a água, com 2 polos de frequência 60Hz,
	potência de 0,5 a 1,5CV, rotação máxima de 3.500rpm; utilizadas na captação de água potável em poços tubulares profundos com diâmetro interno a partir de 4 polegadas, para trabalho em temperatura máxima de 30°C.
8413.70.10	Ex 033 - Bombas centrífugas multiestágios (4 a 15 estágios), com vazão compreendida entre 0,4 a 8m <sup>3</sup> /h e altura manométrica de 18 a 178m.c.a., para operação submersa, com bocal de saída em resina medindo 1 1/4 polegadas e rosca do tipo BSP, corpo em aço inox, com válvula de retenção incorporada, acoplamento em aço inox, difusor e divisão em resina, filtro em material termoplástico; munidas de sistema para impedir a recirculação do líquido bombeado entre os estágios, dotados de rotores radiais independentes, flutuantes, fechados em polímero com vedação tripla, com arruela de grafite, anel flutuante de aço inox no bocal do difusor e anel de aço inox no bocal da divisão; utilizadas no bombeamento de água potável em poços tubulares profundos com diâmetro interno a partir de 4 polegadas.
8413.70.80	Ex 113 - Equipamentos eletrônicos compactos (um volume único) e totalmente integrados de pressurização constante, dotados de inversor de frequência, sensores, anticiclo, "anti-freezing", para abastecimento de água, com vazão até 80 litros, pressão até 55mca, faixa de temperatura do líquido de 0 até +40°C, pressão máxima de operação de 7,5bar.

8413.81.00	Ex 051 - Bombas semi-hidráulicas de 3 diafragmas, com pistões radiais, para uso no setor agrícola profissional em pulverizadores para tratamento em pomares ou vinhas com produtos fitossanitários de alta pressão, tubo de sucção e aspersão externos à bomba, com capacidade de produção máxima de 113L/min e 29,8gpm, com pressão máxima de 50bar, potência de 13,3H, rotação de 550rpm e temperatura máxima de trabalho de 60°C.
8413.81.00	Ex 052 - Bombas semi-hidráulicas de 3 diafragmas, com pistões radiais, para uso no setor agrícola profissional em pulverizadores para tratamento em pomares ou vinhas com produtos fitossanitários de alta pressão, tubo de sucção e aspersão externos à bomba, com capacidade de produção máxima de 90,6L/min e 23,9gpm, com pressão máxima de 50bar e 725psi, potência de 105HP, rotação de 550rpm e temperatura máxima de trabalho de 60°C.
8413.81.00	Ex 053 - Bombas de engrenagens ou de palhetas, de acionamento elétrico, em aço ou alumínio, com tensão de 12, 24, 220, 380V ou bivolt, entrada e saída de até 4 polegadas, com ou sem válvula "by-pass", com vazão livre de até 1.000L/min, potência de até 2.000W, pressão máxima de operação de até 500psi, para óleo combustíveis, graxa, lubrificantes e água.
8414.59.90	Ex 030 - Ventiladores axiais com motor de rotor externo e controle de velocidade programável por meio de "software" de controle interno, com protocolo de comunicação integrado, hélices híbridas plásticas sobre injetadas em lâmina de alumínio com diâmetro entre 400 e 990mm, com potências de motor entre 120 e 6.000W, vazão de ar entre 4.000 e até 42.000m <sup>3</sup> /h, perda de carga entre 0 e 460Pa.
8414.59.90	Ex 032 - Ventiladores tangenciais utilizados para realizarem a troca de ar do interior da unidade de detecção (DMS) de aparelho de tomografia computadorizada, com rotor de alumínio de comprimento de 353mm, potência de 8,5W, tensão nominal de 24Vcc, rotação de 4.160rpm e vazão máxima de 140m <sup>3</sup> /h.
8414.80.19	Ex 134 - Sopradores de ar centrífugos de múltiplos estágios para fornecimento de ar para células de flotação com vazão entre 100 a 70.000m <sup>3</sup> /h e pressão máxima de 1,8bar manométrico, condições de vácuo de até 6.700mmH <sub>2</sub> O(WG), montados em base metálica, com motor elétrico incorporado, dotados de acoplamento flexível, sensores de temperatura, sensores de vibração, filtro-silenciador de entrada, silenciador de saída, juntas de expansão de entrada e de saída, válvula de retenção de saída, manômetro de entrada, manômetro de pressão diferencial e amortecedores de vibração de borracha.
8414.80.39	Ex 004 - Unidades compressoras de gás hélio criogênico, do tipo rotativa, utilizadas para resfriamento do magneto "cold head" em equipamentos de ressonância magnética, com pressão de alimentação de gás compreendida entre 200 e 380PSI e pressão de retorno de gás compreendida entre 40 e 200PSI.
8415.82.90	Ex 016 - Climatizadores de ar (self) com controle microprocessado, com sistema de expansão direta, estrutura bipartida dotados de unidade permutadora de calor e unidade de ventilação, fluxo de ar de cima para baixo por meio da unidade, descarregamento de ar para fora da unidade do ventilador abaixo do piso elevado com suas laterais fechadas "down flow", utilizando fluido refrigerante R410A, com capacidade de refrigeração de 145kW, vazão de ar igual a 32.000m <sup>3</sup> /h, consumo elétrico de 6,1kW, índice de eficiência energética de 4,43kW/kW em uma temperatura de 33°C, índice de eficiência de fluxo de ar de 0,191W/(m <sup>3</sup> /h), pressão estática externa disponível de 20Pa, fluxo de ar de 2,5m/s e temperatura média de saída de 20°C, ventiladores com variador de frequência, condensadores, compressores de velocidade variável (2 circuitos), motores
	elétricos com eficiência de 89%, com ativação sequencial e interface de comunicação BMS.
8417.10.20	Ex 004 - Fornos modulares para aquecimento de chapas metálicas via tubos radiantes (tratamento de austenitização), 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.
8418.61.00	Ex 002 - Bombas de calor para aquecimento e refrigeração de água de piscina ou banho, com capacidade térmica de aquecimento compreendida entre 8,6 e 20,4kW, potência elétrica entre 1,53 e 3,55kW e tensão de 220V; com capacidade de refrigeração compreendida entre 8 a 20°C e aquecimento de 20 a 35°C através de reversão de ciclo; com coeficiente de performance compreendido entre 4,54 e 6,05; com vazão de água compreendida entre 1,8 e 8,5m <sup>3</sup> /h; com pressão máxima de água de 56mca; apresentadas em um corpo único, contendo condensador em titânio, compressor rotativo para operação com fluido refrigerante R-410A e ventilador; com função degelo automático no evaporador para temperatura ambiente inferior a 6°C; com ou sem painel LCD para controle de temperatura e modos de operação à distância.
8419.40.90	Ex 014 - Destiladores a vapor automáticos; dotados de sistema gerador de vapor; suporte para tubo de destilação; compatibilidade com tubos de 100 a 1.200ml; possibilidade de acoplamento de carrossel automático para até 20 amostras; condensador e coletor de amostras; porta de acrílico com sensor de abertura; com adição automática dos reagentes; tempo programável (2 a 4min); energia do vapor programável de 0 a 100% da capacidade; display colorido "touchscreen"; diferentes níveis de acesso de usuários; taxa de recuperação maior que 99,5% e reprodutibilidade de ±1%; limite de detecção de 0,1mg de nitrogênio; titulador integrado; compatível banho de circulação com pressão de 0,5 a 6bar; câmara de destilação iluminada; 5 saídas USB, 1 RS232 e 1 "Ethernet".

8419.50.90	Ex 013 - Trocadores de calor rotativos compactos e modulares com diâmetro da roda entálpica de 1.750mm, estrutura em alumínio e aço carbono pintado, exaustão de processo com vazão entre 31.939Bm <sup>3</sup> /h - 20.500Nm <sup>3</sup> /h, temperatura de 135°C, umidade de 35g/kg tr.L. com caixa de filtragem, demanda térmica de 1.283kW, sistema de reaproveitamento da energia térmica, dotados de sistemas auxiliares de controle, limpeza automática com água de alta pressão, sensores de pressão e válvula "by-pass" automática para compensação de saturação.
8419.50.90	Ex 014 - Trocadores de calor para aquecimento de óleo com vapor, sistema tipo espiral com área de troca térmica de 50m <sup>2</sup> e vazão de óleo de 60m <sup>3</sup> /h, temperatura de projeto de 190°C e capacidade para 450.000kcal/h, material aço inox 304.
8419.81.90	Ex 078 - Fritadeiras fechadas de pressão à gás, para fins comerciais, com corpo e cubas em aço inox; configuração de 1 cuba, com capacidade de 61L; dotadas de: controlador para até 12 receitas pré-programadas e tela alfanumérica; 4 queimadores com ignitores de estado sólido e potência de 26,4kW/cuba; sistema de filtragem incluído, com retorno automático do óleo à cuba; proteção de temperatura limite do óleo; zona fria abaixo da resistência que reduz resíduos queimados; sistema de detecção de água no óleo; controle proporcional da temperatura desejada; compensação de aquecimento por volume congelado adicionado; sistema com lastro para abertura e fechamento da tampa da cuba, permitindo a vedação e acúmulo de pressão no interior da cuba.
8419.81.90	Ex 079 - Fritadeiras fechadas de pressão elétrica, para fins comerciais, com corpo e cubas em aço inox; configuração de 1 cuba, com capacidade de 51L; dotados de: controlador para até 12 receitas pré-programadas e tela alfanumérica; resistência de aquecimento de 17kW/cuba; sistema de filtragem incluído, com retorno automático do óleo à cuba; proteção de temperatura limite do óleo; zona fria abaixo da resistência que reduz resíduos queimados; sistema de detecção de água no óleo; controle proporcional da temperatura desejada; compensação de aquecimento por volume congelado adicionado; sistema com lastro para abertura e fechamento da tampa da cuba, permitindo a vedação e acúmulo de pressão no interior da cuba.
8419.81.90	Ex 080 - Máquinas automáticas de bancada, para preparação de café torrado e moído e/ou outras bebidas solúveis em água quente; dotadas de até 2 recipientes exclusivos para café torrado e moído com capacidade de 0,8 até 2kg de café em grãos; e 2 a 6 recipientes exclusivos para produtos instantâneos com capacidade de 1,7 até 5,1L; rendimento aproximado de 60xícaras/dia de café expresso e 150xícaras/dia de bebida solúvel (instantâneo), sistema de entrada de água com eletroválvula (alimentação de rede com pressão da água entre 1e 8bar), dispositivo de aquecimento incorporado com caldeira ou através de circuito de indução magnética, alimentação elétrica com potência nominal de 220V - 60Hz, potência entre 1.300 a 3.000W.
8419.81.90	Ex 081 - Máquinas de café eletrônica com dosagem volumétrica e programação a partir do teclado de 6 doses de café independentes para cada grupo, com tela "touchscreen" colorida, disponível nas versões de 2 e 3 grupos, botão de pressão retro iluminado para 6 doses, interruptor manual para produção semiautomática, entrada de água automática, água quente automática, aquecimento de xícaras eletrônico, visualização do nível da caldeira, luzes brancas dos painéis laterais, porta-filtros ergonômicos com perfil cromado, graduação da mistura de água quente, grupos com realce e grade com aba facilmente removíveis, moto-bomba incorporada, sistema contador de cafés, interface serial para conexão a ente superior, iluminação "led" do plano de trabalho, luzes RGB multicoloridas dos painéis laterais, vaporizador automático com duas seleções,
	no display podemos programar as funções: data e hora, linguagem, programação de acendimento da máquina, ajuste da pressão da caldeira, programação de temperatura de trabalho do aquecimento de xícaras, temperatura do vaporizador, aviso de descalcificação manual ou substituição do filtro, display exibe as seguintes informações: temperatura e pressão de trabalho da caldeira, aviso de eventuais avarias, contagem de produção total para cada grupo e de dose única, funções display, menu de ícones navegação no menu tipo "ecrã táctil" intuitivo e imediato, detalhes dos parâmetros regulação simplificada dos parâmetros da máquina, gráfico de fluxo visualização do progresso real da infusão durante todo o ciclo de extração, função do cronómetro visualização do tempo de distribuição por grupo individual, visualização das estatísticas
	dos consumos a nível semanal, mensal e anual, 220V monofásica, potência 2 grupos 4.200W e 3 grupos 6.000W, capacidade da caldeira 2 grupos 10,5L e 3 grupos 17L, L x C x A (mm) 2 grupos (835 x 582 x 582) e 3 grupos (1.075 x 582 x 582).
8419.81.90	Ex 082 - Máquinas de café eletrônica disponível apenas na versão compacta de 2 grupos, estrutura de aço inox e material plástico, caldeira tubular em cobre, manômetro por escala para visualização de pressão caldeira e bomba, indicador luminoso de máquina em funcionamento, entrada de água automática, teclado para 6 doses, programação das doses diretamente nos teclados, interruptor manual para produção semiautomática, água quente automática, duas lanças para vaporização, aquecedor elétrico de xícaras, motobomba incorporada, 220V monofásica, potência 2 grupos 3.900W, capacidade da caldeira vapor 1 grupo 6L, 2 grupos 10,5L e 3 grupos 17L, L x c x a (mm) 1 grupo (565 x 570 x 540), 2 grupos (775 x 570 x 540) e 3 grupos (1.015 x 570 x 540).

8419.81.90	Ex 083 - Máquinas de café eletrônica com dosagem volumétrica, programação feita totalmente em seu painel, interruptor manual para distribuição semiautomática, disponível nas versões de 1 a 3 grupos, estrutura feita em aço inox e aço pintado, sinal luminoso do nível da água da caldeira, manômetro por escala para visualizar a pressão da caldeira e da bomba, entrada automática de água, 4 programas de café divididos por botões individuais, sistema de fornecimento de água quente, duas lanças de vapor (2 e 3 grupos), motobomba incorporada, lança vaporizador, aquecedor de xícaras (2 e 3 grupos), iluminação de "led" no plano de trabalho, voltagem 220V monofásica, potência 1 grupo 3.100W, 2 grupos 3.900W e 3 grupos 5.700W, capacidade da caldeira vapor 1 grupo 6L, 2 grupos 10,5L e 3 grupos 17L, L x c x a (mm) 1 grupo (560 x 560 x 540), 2 grupos (770 x 560 x 540) e 3 grupos (1.010 x 560 x 540).
8419.81.90	Ex 084 - Máquinas de café eletrônica disponível nas versões de 1 a 3 grupos, corpo com painéis laterais em material termoplástico, caldeira e condutores em cobre, manômetro com escala dupla para a visualização da pressão da caldeira e da bomba, indicador luminoso do nível da água na caldeira, entrada automática de água, água quente automática (1 e 2 grupos), um lançador de vapor e um distribuidor de água manual na máquina de 1 grupo, dois lançadores de vapor e um distribuidor de água com botão nas máquinas de 2 e 3 grupos motobomba interna, 220V monofásica, potência 1 grupo 3.200W, 2 grupos 3.900W e 3 grupos 5.800W, capacidade da caldeira de vapor 1 grupo 6L, 2 grupos 10,5L e 3 grupos 17L, L x c x a (mm) 1 grupo (505 x 535 x 515), 2 grupos (715 x 535 x 515) e 3 grupos (955 x 535 x 515).
8419.89.99	Ex 263 - Equipamentos isoladores modulares para laboratórios para testes de esterilidade de amostras farmacêuticas, formados de aço inoxidável e vidro temperado, com ambiente de processamento asséptico para o trabalho de acordo com os requisitos GMP Grau A (EU) e ISO Classe 5, com portas de vidro temperado e equipadas com uma vedação inflável, processo de descontaminação por ação química de vapor de peróxido de hidrogênio (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ), com catalizador, desumidificador, fluxo de ar unidirecional para modo produção dentro da câmara de trabalho, teste de estanqueidade automático, porta de transferência intermediária, contador de partículas e amostrador de ar, operação sob pressão positiva entre 25 e 50Pa, sistema de controle automatizado com IHM (tela de toque), capacidade de pressurização de 200Pa.
8421.19.90	Ex 074 - Centrifugas de eixo horizontal, para desidratação do amido de milho úmido, com 12 estágios; capacidade caudal: igual ou superior a 50m <sup>3</sup> /h; produção de amido: igual ou superior a 30.000t/ano; pressão de alimentação: de 0,6 a 0,08Mpa; diâmetro de tubos: 10mm; potência do motor principal: igual ou superior a 18,5 kW.
8421.21.00	Ex 158 - Geradores de água purificada, com ultra eficiência para processo em linhas farmacêuticas e cosméticas, composto de tanque multipropósito, bombas, instrumentação, válvulas, trocador de calor, sistema de osmose reversa e controle de temperatura e pH automático durante a fase de recirculação, lâmpada UV, operando em circuito fechado com equipamentos e ambiente controlado, comandado através de PLC.
8421.21.00	Ex 159 - Sistemas de tratamento por ultrafiltração para a depuração de águas ou efluentes, montados em estrutura de aço, com tubo coletor de permeado na parte superior e com saída de ar na parte inferior para a aeração de até 96 módulos de membranas de ultrafiltração de fibras ocas confeccionadas em fluoreto de polivinilideno (PVDF) e resistente até 1.000ppm de cloro por limpeza, de diâmetro nominal interno de 0,47mm e diâmetro nominal externo de 0,8 a 0,95mm e comprimento exposto de 543mm, com um tamanho nominal de poro de 0,02mm, fixadas horizontalmente entre um cabeçote de material plástico e outro cabeçote coletor de permeado, com área de filtração de 41,8 a 65m <sup>2</sup> /módulo para tratamento de água ou efluentes, com sentido de fluxo de filtração de fora para dentro e operação submersa trabalhando com uma faixa de pressão transmembrana entre 0 a 90kPa.
8421.21.00	Ex 160 - Módulos de membranas de ultrafiltração de fibras ocas de fluoreto de polivinilideno (PVDF), resistente a até 1.000mg/l de exposição ao cloro, de diâmetro nominal interno de 0,66mm e diâmetro nominal externo de 1,1mm com um tamanho nominal de poro de 0,1micrômetro, com área de filtração de 55,7m <sup>2</sup> /módulo para tratamento de águas e para o tratamento terciário de efluentes, com sentido de fluxo de filtração de fora para dentro e operação pressurizada, trabalhando com uma faixa de pressão transmembrana entre 0 e 276kPa, com pressão máxima admissível no casco de 379kPa.
8421.29.20	Ex 007 - Sistemas de tratamento de água por osmose reversa, com construção completa em aço inoxidável 316, contendo filtro de 5 micrômetros com entrada de alta pressão de até 22bar/319psi, velocidade no circuito primário de 0,5m/s, constituídos de uma membrana semipermeável de poliamida com 8 polegadas de diâmetro e tubulação de aço inox, podendo configurar de 1 até 4 membranas por estágio, com fluxo de 700 a 3.600L/h e pressão final no circuito de 2,5bar/145psi sob consumo máximo na temperatura de 0 a 40°C, com duplo passo e sistema de desinfecção térmica.
8421.29.90	Ex 148 - Filtros de soluções líquidas para remoção de sais ácidos de geradores de dióxido de cloro, tipo tambor rotativo a vácuo, fabricados em titânio com estrutura de apoio em aço inoxidável, equipados com tela de filtração em titânio ou tântalo, com área de filtração de até 15 pés quadrados, com rotação entre 8 e 30rpm.
8421.29.90	Ex 149 - Filtros para absorção de partículas, água e arla 32, em aço e ou corpo em acrílico ou polipropileno, com elemento filtrante, lavável ou não, vazão livre de até 300L/min, entrada e saída de até 3 polegadas, pressão de trabalho de até 400psi e micragem de até 300 micra.

8421.39.90	Ex 093 - Filtros com carvão ativado por processos de alteração química industrial para filtragem e processamento do ar, com 546mm de diâmetro de corpo, com ou sem sistema de filtragem por pressurização instalados ao ar condicionado de cabines de maquinários agrícolas e industriais, com ações de filtragem em 3 estágios de tratamento, impedindo a passagem de aditivos químicos, poeiras e agrotóxicos, com medidor da pressão diferencial (DPG) da cabina acoplado, utilizado em pulverizadores agrícolas auto propelidos.
8421.39.90	Ex 094 - Filtros para limpeza de névoa e fumaça de óleo, com volume de ar máximo admissível de 4.000m <sup>3</sup> /h, superfície de filtro de 105,9m <sup>2</sup> , 3 estágios de filtragem e coleta de 99,97% em partículas de até 0,3 micrômetro de diâmetro.
8421.39.90	Ex 095 - Combinações de máquinas para extração e filtragem de partículas de cloro suspensas em gases provenientes da queima de combustíveis na produção de cimento, compostas de: câmara de resfriamento e condensação de gases através de ar frio; filtro de mangas para separação do pó de cloro, resistente a alta temperatura, com área filtrante compreendida entre 2.500 a 4.500m <sup>2</sup> , velocidade de filtração de até 0,9m <sup>3</sup> /min/m <sup>2</sup> , limpeza por jato pulsante de ar comprimido, teor de pó na saída de até 20mg/Nm <sup>3</sup> sistema de exaustão, acompanhado de estruturas de sustentação, interligação e acesso.
8421.99.99	Ex 064 - Módulos de lamelas para utilização em filtros pressurizados para licor verde, com estrutura metálica e 5 lamelas de aço inoxidável revestidas com tela filtrante em polipropileno, cada lamela com dimensões nominais iguais ou superiores a 3.000 x 500 x 15mm e área nominal de filtragem igual ou superior a 3m <sup>2</sup> .
8421.99.99	Ex 065 - Conjuntos rotor e estator para dispersão de bolhas de ar e suspensão de partículas sólidas em processos de concentração e beneficiamento de minerais, especialmente projetados para que não haja mistura de polpa e ar na área central do rotor, com diâmetro compreendido entre 240 e 2.200mm, com núcleo de aço revestido com poliuretano injetado.
8422.20.00	Ex 024 - Sistemas de secagens de latas litografadas, com capacidade máxima de 1.000 a 1.500latas/min, potência: 2,85kW, pressão de 160mbar, vazão máxima igual a 70m <sup>3</sup> /h, dotados de bicos de pulverização e distribuição de ar quente, túnel fechado de coleta de água medindo 500 x 2.000mm, sopradores de ar centrífugos de canal lateral com velocidade de 3.365rpm, acoplamento, válvula de entrada e de segurança, silenciador/filtro de saída de entrada
8422.30.10	Ex 098 - Máquinas automáticas, tipo monobloco, sincronizadas, para enxaguar, encher e tampar garrafas de vinhos e espumantes, controlado por um controle numérico computadorizado (CLP), para trabalhar com garrafas de altura mínima de 180mm e máxima de 370mm, dotadas de torre enxaguadora rotativa automática com 16 pinças fixas, com carrossel de enxágue rotativo para lavagem interna de garrafas, com torre enchedora rotativa isobárica com até 24 bicos, com carrossel de enchimento, com válvulas que permitem o enchimento de vinhos e espumantes, com duas torres tapadoras automáticas para fechar com roscas e rolhas de garrafas de vinho e espumante, com ou sem sistema automático de orientação e alimentação de rolhas e tampas, com caracóis e estrelas de transferência universal com regulagem de diâmetros das garrafas,
	com dispositivo de pré-evacuação do ar das garrafas, com sistema de auto nivelamento, com ou sem torre amarradora de gaiolas.
8422.30.10	Ex 099 - Combinações de máquinas para montagem de seringas, com capacidade de produção de 150seringas/min, formadas por estrutura de base sólida em alumínio, com dimensões de 7,4 x 5m, compostas de: núcleo com 12 cabeçotes de montagem, 2 alimentadores, esteira de transporte, painéis de seleção e organização, esteira organizadora e posicionadora; estrutura em aço INSI 316L, cobertura de proteção em acrílico resistente a impacto; capazes de realizar a verificação da cor dos anéis de trava para dosagem das seringas e das tampas em diferentes cores, 2 saídas para seringas conformes e 1 saída para área de rejeito.
8422.30.29	Ex 495 - Recravadeiras semiautomáticas de frascos metálicos de medicamentos em aerossol, com capacidade de produção máxima de 700frascos/h, configuradas para frascos com diâmetros entre 22 e 66mm e alturas compreendidas entre 30 e 330mm, cabeçote de recravação para válvulas de 20mm, com purgador integrado e aparelho de medição de altura de recravação.
8422.30.29	Ex 496 - Máquinas envasadoras de medicamentos em frascos metálicos tipo aerossol com válvula MDI (inalador dosimetrado) de 20mm sem tubo de imersão, capacidades de dosagem ajustáveis entre 0,5 e 20ml, para frascos com diâmetros entre 22 e 66mm e alturas compreendidas entre 30 e 330mm, dotadas de bomba diafragma para alimentação de produto e bomba pneumática para alimentação de gás propelente.
8422.40.90	Ex 868 - Máquinas automáticas para embalar vestuário, com utilização de até 3 filmes plásticos de polipropileno em bobinas até 290mm de diâmetro com ou sem impressão, soldadura automática do filme, com regulação automática de temperatura com controle em malha fechada, possibilidade de regulação das guias internas de largura entre 27 a 45cm e velocidade de embalar até 1.200peças/h, painel de comando com painel HMI TFT-LCD "touchscreen" 7 polegadas, com programas pré-definidos.
8422.40.90	Ex 869 - Máquinas para agrupamento de pacotes de macarrão instantâneo, com velocidade nominal de 210pacotes/min e capacidade de formação de 5 ou 6 "packs", controladas por inversor e servomotor, dotadas de: dispositivo de alimentação de pacotes por meio de empurradores, estação de montagem dos packs, estação de entrega dos packs formados e painel de controle com tela sensível ao toque.

8422.90.90	Ex 001 - Conjuntos para conversão de máquinas para lavagem de latas de alumínio, constituídos de 8 chuveiros com 41 bicos e 8 chuveiros de 20 bicos, 3 alimentadores, controle de velocidade das bombas, com um sistema de correia a vácuo, composto de tubo à vácuo de aço inoxidável, almofada de desgaste UHMW, ventilador à vácuo, correia e tubos de drenagem.
8424.30.90	Ex 085 - Equipamentos de jateamento abrasivo úmido, utilizados no processo de reparo de partes e peças aeronáuticas, dotados de 4 pistolas de jateamento, com possibilidade de se usar todas as pistolas de jateamento ou apenas uma pistola, controladas por um robô, atendendo aos eixos Y, Z, A e C, contendo ainda uma plataforma giratória (eixo K) que pode ser programada a velocidade ente 0 e 40rpm e precisão de posição de +/-0,5 graus e uma carga de equilíbrio máxima de 100kg; monitoramento de vazão de ar, dosagem de abrasivo automática e sistema de troca de diferentes tamanhos de abrasivo, sendo possível monitorar a pressão da lama produzida durante o processo de jateamento.
8424.49.00	Ex 007 - Pulverizadores autopropelido com barra frontal de 27 a 42m, tanque de pulverização em aço inox com capacidade entre 3.785 e 4.542L, dotados de motor a diesel classificação de emissões Tier 3 e potência de 285HP, dotados de bomba centrífuga para realização da pulverização e agitação de calda com vazões de 795 ou 1.173L/min, com ou sem injeção direta capaz de trabalhar com até 4 tanques e 3 bombas adicionais, com ou sem sistema de pulverização com válvula PWM pulsante individual para cada bico, sistema de limpeza do conjunto de pulverização por ar comprimido automaticamente, altura máxima de barra de pulverização de até 3,04m, regulagem da altura do vão livre entre 1,83 e 1,98m, suspensão eletrônica autocompensante independente por roda com equalização de pressão, transmissão eletrônica 4x4 integral/proporcional
	com opção de giro/direcionamento nas 4 rodas, ajuste de bitola eletrônico por comando "touchscreen", monitoramento constante das funções críticas no monitor do veículo, sistema de acoplamento dianteiro permitindo a substituição da barra de pulverização por outro implemento (barra de injeção de fertilizante e plataformas forrageiras).
8424.89.90	Ex 362 - Sistemas para detecção e extinção de faíscas em equipamentos de transportes de materiais sólidos (pós), compostos de: 7 ou mais sensores de chamas e/ou faíscas infravermelho (detector de chamas IR de 5 canais), 10 ou mais sensores de faíscas (detectores IR de faíscas e partículas quentes a partir de 80°C), 30 ou mais bicos de aspersão de água com capacidade de 50, 75 ou 90L/min (jato de água com cone completo), 50 ou mais bicos de nebulização com vazão aproximada de 7L/min, 30 ou mais válvulas solenoides para extinção de água, 10 ou mais válvula de dilúvio 24V DC de aço inoxidável, 2 bombas de prensa hidráulica, com motor tri-fásico, capacidade de 23,6L/s a 7bar, 3 tanques de água com capacidade de 150 e 250L, pressão máxima de trabalho 10bar, 1 painel de controle incluindo a tela de toque colorida de 12 polegadas (unidade Eximio-
	C IntuVision) e 7 ou mais unidades de rede de entrada/saída para conexão de detectores e dispositivos de extinção e supressão (unidades Eximio-C), com alarme sonoro/visível 110dB. 24V DC.
8425.39.10	Ex 024 - Guinchos auxiliares de tração florestal, com capacidade entre 70 e 150kN de tração, cabo de aço de tração com diâmetro entre 12,7 e 55mm e comprimento entre 450 e 700m, com sistema hidráulico dotados de bombas hidráulicas, motores hidráulicos, válvulas e sistema eletrônico de controle de tração.
8428.10.00	Ex 001 - Sistemas automáticos para alimentação da prensa para fabricação de copos ou tampas de latas de alumínio para envase de bebidas, por meio de bobinas de alumínio, com capacidade de até 30.000lbf, largura da bobina de até 72 polegadas e painel de operação e intertravamentos de segurança dos componentes, compostos de: 1 equipamento para tombar bobinas, de forma perpendicular, com giro de 90graus; 1 carro levantador e transportador em V para bobinas de chapas de alumínio; 1 desbobinador duplo vertical para bobinas de chapas de alumínio com mandril para desbobinamento; 1 equipamento para guiar e alinhar chapas de alumínio; 1 dispositivo para controle de velocidade do desenrolamento por meio de sensores a laser.
8428.20.90	Ex 024 - Combinações de máquinas para a execução da primeira etapa (alimentação, seleção, desmontagem, lavagem e secagem) do processo de acondicionamento e refabricação de IBCs compostos (Intermediate Bulk Containers) com capacidade para 1.000L, com ciclo aproximado de 60s por IBC, compostas de: 1 ou mais transportadores de corrente motorizados; 1 ou mais transportadores de esteira motorizados; 1 ou mais transportadores de rolete motorizados; 1 ou mais sistemas de transferência automática; 1 ou mais mesas giratórias manuais e automáticas; 1 desempilhador automático de IBCs; 1 inclinador de grades para escorrimento após lavagem; 1 ou mais removedores de tanques plásticos; 1 ou mais rampas metálicas; e 1 ou mais mesas de trabalho.
8428.20.90	Ex 025 - Combinações de máquinas para a execução da segunda etapa (reciclagem de tanques plásticos) do processo de acondicionamento e refabricação de IBCs compostos (Intermediate Bulk Containers) com capacidade para 1.000L, com ciclo aproximado de 60s por IBC, compostas de: 1 ou mais transportadores de esteira motorizados; 1 ou mais sistemas de transferência automática; 1 ou mais mesas de trabalho; e 1 ou mais rampas metálicas.
8428.20.90	Ex 026 - Combinações de máquinas para a execução da terceira etapa (recondicionamento e refabricação de grades) do processo de acondicionamento e refabricação de IBCs compostos (Intermediate Bulk Containers) com capacidade para 1.000L, com ciclo aproximado de 60s por IBC, compostas por: 1 ou mais transportadores de corrente motorizados; 1 ou mais transportadores de rolete motorizados; 1 ou mais sistemas de transferência automática; mesas giratórias manuais e automáticas com ou sem transportadores motorizados, sendo que os transportadores podem ser de corrente, rolete ou esteira; 1 empilhador automático de grades metálicas; 1 desempilhador automático de paletes de madeira; 1 colocador automático de grades em paletes e outros componentes.

8428.39.90	Ex 231 - Transportadores metálicos contínuos com pesagem de alta precisão incorporada, para capacidades até 1.000t/h, com esteira de placas ou células em aço, montadas sobre duas correntes paralelas e contínuas de talas e correndo sobre dois trilhos paralelos, tracionada por um eixo com duas engrenagens montadas, acionado por 1 ou 2 conjuntos de motor e redutor, para recepção, pesagem e dosagem simultâneas de grãos sólidos em processos industriais.
8428.90.90	Ex 577 - Paletizadoras semiautomáticas para organização e paletização em múltiplas camadas de latas de alumínio com múltiplos tamanhos e alturas, com capacidade de até 2.000latas/min, ciclo semiautomático, transportadores de paletes e controladas por CLP (controlador lógico programável).
8430.39.90	Ex 002 - Máquinas para perfuração de tuneis (tunelamento), compostas de roda de corte para rocha para diâmetro de microtunelagem DN800, sistema de direção com laser, linhas de serviço para trechos de 140m, cabo de dados, bomba hidráulica, mangueiras para microtunel, container de operação e demais acessórios para funcionamento.
8431.31.10	Ex 095 - Máquinas para tração de elevadores sem engrenagens, com motor síncrono de ímãs permanentes, de corrente alternada trifásica, potência nominal de 34 até 104kW, isolamento classe F, sensores de temperatura do tipo termistores PTC, polia integrada montadas diretamente no eixo do motor elétrico, velocidade de tração de 3,5 até 7m/s, capacidade de carga de até 2.500kg, sistema de freio de segurança integrado, contador de pulsos eletrônicos (encoder) absoluto.
8431.31.10	Ex 096 - Máquinas para tração de elevadores sem engrenagens, com motor síncrono de ímãs permanentes, de corrente alternada trifásica, potência nominal de 5 até 26kW, isolamento classe F, sensores de temperatura do tipo termistores PTC, polia integrada montada diretamente no eixo do motor elétrico, velocidade de tração de 1 até 1,75m/s, capacidade de carga de 1.000 até 2.250kg, sistema de freio de segurança integrado, contador de pulsos eletrônicos (encoder) absoluto.
8431.31.10	Ex 097 - Máquinas para tração de elevadores sem engrenagens, com motor síncrono de ímãs permanentes, de corrente alternada trifásica, potência nominal de 9 até 32kW, isolamento classe F, sensores de temperatura do tipo termistores PTC, polia integrada montada diretamente no eixo do motor elétrico, velocidade de tração de 2 até 3m/s, capacidade de carga de até 2.250kg, sistema de freio de segurança integrado, contador de pulsos eletrônicos (encoder) absoluto.
8431.43.90	Ex 005 - Camisas estabilizadoras, superiores ou inferiores, de carboneto de tungstênio, com diâmetro máximo externo de 17 1/2 polegadas, para sistema de direcionamento de broca na perfuração de poços de petróleo e gás.
8432.29.00	Ex 001 - Motocultivadores destinados para cultivo e arado em hortas e sítios, equipados com motor de deslocamento entre 196 a 418cm <sup>3</sup> e potência entre 3,45 a 6,6kW, contendo uma ou duas marchas a frente e uma marcha a ré, profundidade de trabalho entre 150 e 300mm, largura de trabalho entre 430 e 1.350mm.
8432.31.10	Ex 001 - Máquinas automáticas para semeadura em bandejas para produção de mudas, com sistema de mistura do substrato e alimentação das bandejas, com capacidade de produção de 100 a 650bandejas/h, para bandejas com dimensões de 580 x 400mm, 750 x 400mm e 750 x 800mm e potência de 8kW.
8433.53.00	Ex 001 - Colheitadeiras de cenoura rebocadas ou acopladas ao terceiro ponto do trator, para 1, 2 ou 3 linhas de plantio, com sistema de elevação "top lifter" hidráulico entre 3.750 e 6.720mm de comprimento, conjunto de corte de folhas com sistema independente de controle de velocidade e esteiras de descarga em "big bag", caixas de madeira ou diretamente no caminhão, puxadas por tratores a partir de 60CV.
8433.60.90	Ex 026 - Combinações de máquinas para selecionar vegetais, grãos e outros produtos por meio da visualização da cor, tamanho, formato e textura, para produtos com dimensões variadas, com capacidade de seleção e processamento máximo igual ou superior a 35t/h, compostas de: sistema enchimento automático de caixas com capacidade de 2.700unid/h, com sistema de alimentação tombador de "bins" contínuo com capacidade máxima igual ou superior 115unid/h e sistema customizável dotado de leitor óptico para distribuição e segregação de caixas.
8434.10.00	Ex 014 - Equipamentos rotativos, tipo carrossel, para ordenha automatizada de vacas com capacidade de 24 a 100 postos de ordenha, trabalhando ininterruptamente ou através de paradas de emergência, com sistema de seleção automática dos animais e sistema de coleta de amostras automatizada de para controle de qualidade do leite, composto por: plataforma giratória base de aço galvanizado para preenchimento com concreto, instalada sobre um sistema de roldanas de nylon sem rolamentos, sobre sistema de trilhos "I" duplo, com acionamento elétrico, braço posicionador para ajuste do conjunto de ordenha, braço robótico próprio para aplicação de solução sanitizante nos tetos de vacas leiteiras pré e pós ordenha com mobilidade, precisão de movimentação e posicionamento na repetibilidade com raio de alcance máximo de 1.700mm no
	eixo horizontal, sistema controlador de ordenha para extração automática e medição do volume e condutividade do leite, sistema de pulsação e fornecimento de vácuo, sistema de limpeza automática do equipamento de ordenha, sistema de transporte do leite composto por tubulações e reservatório em aço inox, com dispositivo de acoplamento giratório, para transferência até a sala de armazenamento e preservação do leite, sistema de identificação e gerenciamento do rebanho por brinco individual, com reconhecimento por leitor automático e controle automático da velocidade de giro da plataforma combinado com o ciclo completo de ordenha das vacas, com ou sem sistema de alimentação automatizado, painel de controle das operações e informações do processo.

8436.10.00	Ex 049 - Extrusoras contínuas dupla-rosca idênticas copenetrantes e de autolimpeza montadas nos eixos, destinadas a produção de salgadinhos de milho com capacidade de produção máxima de 1.000kg/h, com diâmetro nominal da rosca de 92mm, comprimento do parafuso de 2.700mm, potência do motor de 160kW dotadas de controle lógico programável (PLC) com painel sensível ao toque, conversor de frequência, alimentador volumétrico e sistema de corte.
8436.80.00	Ex 092 - Máquinas despendoadoras autopropelidas para remoção de pendões de milho, contendo barra dobrável hidráulicamente de 6 a 12 linhas, com braços independentes para cada 2 linhas, motor diesel entre 100 a 160CV, tração nas quatro rodas 4WD e cabine com ar condicionado.
8437.80.10	Ex 012 - Moinhos tubulares de martelos, rebocáveis, para fardos de feno redondos e prismáticos, resíduos de culturas de grãos (palha, caules e folhas) e cereais (milho, úmido ou seco), com abertura de alimentação de 1,8m, dotados de 48 martelos, área de peneira de 0,775m <sup>2</sup> e cuba tubular com largura de 2,24m, para serem utilizados com tratores potência de 75 a 130CV.
8437.80.90	Ex 021 - Peneiras rotativas com dimensões de 16.665 x 10.516 x 17.202mm - A x L x C, construídas em aço inoxidável 304, partes em contato com o material molhado, com capacidade de filtragem de 3.409L/min, 4 pás rotativas com frequência de rotação de 940rpm, motor de 55kW e tensão elétrica de entrada de 440V, tela com abertura de 300 micrômetros fabricadas em aço inoxidável 316; todas as partes externas são fabricadas em aço carbono.
8438.50.00	Ex 355 - Combinações de máquinas para desossa automática de peito de frango tipo "front half" ou "breast cap" com capacidade para trabalhar frangos de peso vivo entre 1.000 e 4.000g (peitos de peso entre 350 e 1.200g e metades dianteiras de peso entre 450 e 1.700g) para operação em velocidade nominal (capacidade de produção) entre 4.200 e 7.000peitos/h, construídas em estrutura modular de corpo único, compostas de: estação de alimentação manual com velocidade reduzida, módulo para retirada de pele de peito frontal, módulo para repasse e retirada de pele lateral, com ou sem o módulo de remoção de pele dorsal, com ou sem o sistema de remoção de carne dorsal, sistema para remoção de osso jogador e raspagem do filé da carcaça em carrossel de 180 graus acionado por motor de 1,1kW de potência; unidade de separação do filé
	externo, equipado com 2 lâminas circulares acionadas por motor elétrico de 0,37kW de potência; removedor automático de filés nas opções peito inteiro e/ou meio peito; removedor estático para retirada automática de sassami e/ou módulo para retirada automática de sassami através de sistema de pinças em carrossel de 180 graus acionado por motor 1,5kW de potência; unidade de corte do tendão; módulo de remoção de membrana da quilha; módulo de remoção da cartilagem do osso da quilha; descarregador de carcaças e módulo de limpeza para os carros transportadores.
8438.50.00	Ex 356 - Equipamentos para desossa vertical de paleta ou pernil suíno, capacidade entre 100 e 1.200peças/h, transportador através de trilhos podendo ser simples com 1 trilho ou duplo com 2 trilhos, ganchos e mesas para pendura, guias de apoio para melhora da ergonomia das operações manuais, desossa com ou sem remoção de pescoço, desengorduramento, corte do "eisbein", remoção da escápula, corte automático dos ossos tubulares e descarregamento automático.
8439.10.90	Ex 052 - Unidades funcionais para transformação de pasta de celulose em folhas de celulose, com capacidade nominal de transformação de celulose igual ou superior a 3.000t secas/dia e de formação de folhas com teor de seco após prensagem igual ou superior a 50%, podendo operarem, alternadamente, com celuloses dos tipos "Kraft" e "Solúvel", contendo: caixa de entrada; desaguadora de folha de celulose de dupla tela, com caixa de vapor, caixa de sucção, rolo de sucção de tela e rolo alisador; prensa combinada; prensas tipo sapata estendida, contendo rolo com sapata acionada hidráulicamente e rolo de pressão; conjuntos para condicionamento de feltro; unidades hidráulicas; central de lubrificação automática; sistemas de vácuo; bombas de processo; válvulas; instrumentos; plataformas fixas e estruturas metálicas.
8439.10.90	Ex 053 - Máquinas para lavar polpa de celulose por processo de prensagem em alta consistência de 30 a 32%, com rolos duplos e capacidade de produção igual ou superior a 1.400t/dia.
8439.30.20	Ex 015 - Combinações de máquinas automáticas e contínuas para aplicar (impregnar) resinas e outros produtos em papel com largura compreendida entre 600 a 2.800mm, com velocidade de processo de até 90m/min, a partir de papéis entre 40 e 220g/m <sup>2</sup> , compostas de: desbobinador contínuo de alimentação de papel com sistema de emenda "non-stop" com capacidade máxima de entrada de 2t ou um diâmetro máximo de 1.240mm e controle de tensão com unidade de rebarba; aplicadora de resina por meio de banho e cilindros de contato revestidos com cromo duro, sistema de secagem separados por 2 zonas de secagem principais, sendo que a primeira zona é composta por 5 elementos, e a segunda, por 7 elementos, por intermédio de unidade de insuflamento de ar quente e controle de temperatura do filme; mini zona de resfriamento a ar;
	unidade de impregnação (segundo banho), com ou sem sistema de rolos gravados; zona de resfriamento a ar; sistema de alinhamento do papel; resfriador a água, por meio de cilindros resfriadores; cortadeira de papel rotativa sincronizada, com capacidade de corte de 750 a 6.000mm de comprimento e de 600 a 2.800mm de largura; mesa elevadora de armazenamento e paletização dos papéis, com barras desionizadoras, descarga automática dos paletes; central de comando e comunicação via controladores programáveis instalados em contêiner climatizado, motores de alta eficiência do tipo E3 e sistema recuperador de calor na exaustão da máquina.



8439.30.90	Ex 046 - Máquinas para produção de cartão polipapel, por processo de extrusão e laminação, alimentação por bobina do substrato em papel, operando com 1 ou 2 cabeçotes de extrusão para formação do filme em resina LDPE, PP ou EVA, rosca extrusora de diâmetro igual ou superior a 90mm, laminação em um ou nos 2 lados, largura máxima do filme igual ou superior a 1.100mm, espessura do filme entre 0,012 e 0,1mm, velocidade máxima igual ou superior a 150m/min.
8441.10.90	Ex 103 - Máquinas para corte transversal e longitudinal de bobinas de papel cartão, revestido ou não, sobreposto ou não, operando com corte transversal duplo sincronizado por meio de cilindros rotativos com lâminas helicoidais, corte longitudinal por meio de facas circulares, porta-bobinas duplo para bobinas com largura máxima de 1.700mm, corte do papel com gramatura máxima igual ou superior a 500g/m <sup>2</sup> , comprimento máximo de corte de 1.650mm, contando com dispositivo de desvio de refugo e empilhamento das folhas soltas na saída, velocidade máxima de 300m/min.
8443.11.90	Ex 104 - Equipamentos para impressão por rotogravura, dotados de: 3 unidades de impressão com largura dos rolos maior ou igual a 1.600mm, velocidade de trabalho máxima igual ou maior a 30m/min, secagem por ar quente com temperatura máxima maior ou igual a 150°C, com 3 resfriadores do produto acabado (couro sintético), sendo: 2 com 2 rolos diâmetro 300mm e 1 com 4 rolos diâmetro 570mm, controlados por PLC e com interface homem máquina.
8443.11.90	Ex 105 - Máquinas de impressão "offset", alimentadas por bobina, com 8 cores, unidades de impressão de formatos variáveis sobre tambor central, especialmente concebidas para aplicações em embalagens flexíveis e de papel, com largura máxima igual ou superior a 850mm, passo de impressão de 455 a 930mm e velocidade máxima igual a 300m/min, dotadas de: 1 desbobinador automático duplo para bobinas de até 1.000mm; 1 rebobinador automático duplo para bobinas de até 1.000mm; 1 sistema de secagem por cura por feixe de elétrons "Electron Beam(EB)"; 1 sistema de vídeo inspeção; 1 tratamento de água com sistema de umidade "offset" ; 1 sistema robotizado para a troca de camisas; 1 estação de montagem de camisas e 1 estação de dobras das chapas; com possibilidade de configuração com unidades de impressão flexográfica.
8443.19.90	Ex 153 - Máquinas de impressão rotativas flexográficas de bobina a bobina, com sistemas de ajustes de impressão com um único comando "load and lock", com secagem híbrida através de ar quente e/ou UV frio e/ou UV LED e/ou infravermelho, capazes de operar com processos complementares de impressão e acabamentos como serigrafia rotativa, estampagem a frio e/ou a quente, laminação em linha, corte rotativo múltiplo, com largura máxima de bobina compreendida na faixa de 250 a 600mm, e velocidade máxima igual ou superior a 230m/min.
8443.39.10	Ex 326 - Dispositivos para marcação com tecnologia jato de tinta com cartucho de 3 cores, cabeça de impressão integrada ao cartucho, portátil, manuseio manual de marcação, com aplicativo para desenvolvimento de infinitos layouts de impressão, incluindo numeração, datação e horário automático (conexão pelo aplicativo móvel por WI-FI ou em computador por cabo USB), memória de 8MB com capacidade de até 4 layouts para aplicação sem conexão com o aplicativo, capacidade nominal de 5.000 impressões/cartucho de tinta com qualidade até 600dpi, alimentada por bateria com autonomia nominal de 4h, sistema de auto limpeza da cabeça de impressão, e velocidade nominal de até 300mm/s.
8443.39.10	Ex 327 - Máquinas para impressão digital de tecido composto de poliéster, poliamida (nylon), algodão, viscose, seda e suas misturas, por jato de tinta, a base de água, com corantes dispersos, reativos, ácidos e pigmentos, com 24 unidades de impressão divididas em 3 linhas e velocidades compreendidas entre 75 a 550m <sup>2</sup> /h com resolução entre 300 x 600dpi e 1.200 x 2.400dpi, dimensão da gota de 4 a 18pl (picolitros), largura de impressão de 1.800mm, com tapete transportador de tecido dedicado e secador integrado em linha e com saída em rolo ou falda.
8445.19.29	Ex 001 - Alimentadores de fardos de algodão 2 estágios com braço hidráulico e manipulador de fardos, dotados de 1 cama intermediária com roletes de 2 1/2 polegadas, 2 cilindros hidráulicos extensores de 3 1/2 polegadas, motores de 10CV, sistema completo hidráulico e todos os controladores elétricos montados em plataforma de 25m.
8453.10.90	Ex 108 - Máquinas para trabalhar couros, sendo: fulão de bater couros no processo de curtimento e estágio preparatório, com unidade de circulação de meio automático de aquecimento, temperatura com controle automático com precisão, diâmetro do filão de 1.500 até 2.000mm, largura de 1.000 até 1.500mm, volume de 25 a 40m <sup>3</sup> , capacidade de carga de 120 até 350kg.
8455.90.00	Ex 038 - Sistemas de posicionamento de cilindros de laminação, com pressão de trabalho de 20,6MPa e temperatura de operação do sistema hidráulico de 30 até 50 graus; compostos por 2 cilindros hidráulicos com sensor de posicionamento; painel elétrico de controle; painel hidráulico de válvulas; 2 servo válvulas; sistema de filtragem de ar; células de carga; tubulações hidráulicas e sensores.
8456.11.11	Ex 017 - 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 3.048 x 1.524mm, capacidade máxima de carregamento de mesa de 750kg, com sistema vertical de carregamento, descarregamento e armazenamento de material automático para fardos de matéria prima de até 3t e ciclos de 50s, com opção de separação das peças processadas por meio de robô cartesiano com duas cabeças, integrado ao sistema, e armazenagem de chapas com paletização ou não, dispositivo independente de abastecimentos da mesa de corte com ventosas, com velocidade máxima de posicionamento dos eixos X e Y de 140m/min, com trocador automático de até 8 bicos, com comando numérico computadorizado (CNC).

8456.11.90	Ex 024 - Máquinas de corte a laser para operar nos planos 2D e 3D com área de trabalho compreendida em 3.000mm no eixo X, 1.500mm no eixo Y, 700mm no eixo Z, para mais e para menos 135graus no eixo B e 360graus infinito no eixo C, com comando numérico computadorizado (CNC), unidade laser de estado sólido, com potência máxima de até 3.000W, com unidade de refrigeração, exaustor de pó e com ou sem esteira transportadora de retalhos.
8456.30.19	Ex 050 - Máquinas-ferramentas para cortar peças metálicas, por eletro erosão a fio, com deslocamentos dos eixos X e Y maiores ou iguais a 350 e 300mm, respectivamente, deslocamentos dos eixos U e V maiores ou iguais a 36mm, deslocamento do eixo Z maior ou igual a 150mm, com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de cortar peças metálicas em ângulo ou não.
8457.10.00	Ex 400 - Centros de usinagem vertical, para metais, com comando numérico computadorizado (CNC), com base rígida e banco fixo, construídos em aço, com 3 eixos controlados, podendo furar, fresar, mandrilar e roscar, com cursos x, y, z iguais a 935 x 850 x 650mm respectivamente, precisão de repetibilidade de posicionamento nos eixos lineares de 5 microns, acoplada a uma mesa rígida com dimensão de 1.200 x 850mm e capacidade para 4.000kg, rotação máxima do fuso de até 20.000rpm, velocidade de avanço máximo dos eixos x, y, z de 40.000mm/min, com aceleração de 6m/s <sup>2</sup> , com motor de potência integrada de 35kW, com magazine de 30 ferramentas.
8457.10.00	Ex 401 - Centros de usinagem vertical de dupla coluna, tipo portal, com comando numérico computadorizado (CNC), com 3 ou mais eixos controlados simultaneamente, podendo fresar, mandrilar, furar e roscar, cursos nos eixos x, y e z maiores ou iguais a 2.100, 1.600 e 800mm, respectivamente, avanço rápido no eixo x maior ou igual a 18m/min, avanço rápido no eixo y maior ou igual a 20m/min, avanço rápido no eixo z maior ou igual a 15m/min, distância entre colunas maior ou igual a 1.700mm, tamanho da mesa maior ou igual a 2.000 x 1.500mm, capacidade máxima de carga sobre a mesa maior ou igual a 8.000kg, eixo-árvore com rotação máxima maior ou igual a 4.000rpm, magazine com capacidade para 32, 40 ou 60 ferramentas com diâmetro máximo de 125, 180 ou 215mm, com opção de conter 4º eixo sobre a mesa e/ou cabeçotes angulares.
8457.10.00	Ex 402 - Centros de usinagem vertical de dupla coluna, tipo "Gantry" (pórtico), com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de desbastar, fresar, furar, mandrilar e rosquear metais e não-metais, com trocador de ferramentas automático, com mesa fixa de 2.500 x 2.200 x 400mm, com rasgos T de 28mm equidistantes de seus centros a 250mm, capacidade máxima sobre a mesa de 10.000kg/m <sup>2</sup> com transportadores de cavaco, cabeçote de 5 eixos com eixo árvore de alta frequência e motor de torque, com acionamento direto, de até 18.000rpm com movimento contínuo, com giro em C de +-270graus e A de +-185gruas, cone tipo HSK-A63, demais eixos com curso nominal de trabalho longitudinal de 2.200mm, transversal de 2.500mm e vertical de 1.100mm, com sistema de refrigeração interno e externo.
8458.11.99	Ex 213 - Tornos horizontais CNC de barramento inclinado tipo "SLANT", com comando numérico computadorizado "CNC", com 3 eixos x,y e z, equipados com tela de comando numérico computadorizado "touchscreen" de 15 polegadas, eixo x com curso de 614mm movimentado por fuso de esferas recirculantes com precisão de repetibilidade de 0,003mm e velocidade de deslocamento rápido de 15m/min, eixo y movimentado por fuso de esferas recirculantes curso de 250mm sendo que 150mm no sentido positivo e 100mm no sentido negativo com precisão de repetibilidade de 0,001mm e velocidade de avanço rápido de 6m/min, eixo z com curso de 3.060mm movimentado por fuso de esferas recirculantes com precisão de repetibilidade de 0,005mm e deslocamento rápido de 20m/min, torre porta ferramentas do tipo BMT80 para 12 ferramentas
	acionadas(todas as 12 ferramentas podem ser acionadas), podendo trabalhar com eixo y deslocado possibilitando a utilização de mais de 12 ferramentas na torre, fuso principal "Big Bore" (45/37kW), potência das ferramentas acionadas 15/11kW, tempo de troca de ferramentas 0,7s, posicionamento dos eixos com "encoder" absoluto, sistema antivibração "Machining Navi L-G", contra ponto movimentado e posicionado automaticamente através do programa CNC, luneta movimentada e posicionada automaticamente através do programam CNC e com abertura e fechamento hidráulico automáticos através do programa CNC, escala absoluta no eixo x com precisão de 0,0001mm, regulador de temperatura do óleo para atender precisão de décimo de milésimo(0,0001mm), medição em processo do sentido do eixo y, sistema de refrigeração
	do processo de usinagem com alta pressão (70bar), fixação da peça por placa x luneta ou placa contra ponto.
8458.11.99	Ex 214 - Centros de torneamento horizontal, com comando numérico computadorizado (CNC), utilizados para torneiar, fresar, furar, rosquear, mandrilar e alargar metais, aços em geral e ligas de aço, dotados de dois eixos, sendo um principal com velocidade máxima de 6.000rpm e outro no contra fuso com velocidade máxima de 6.000rpm, ambos com potência máxima do motor de 22kW, com capacidade de passagem máxima em ambos os fusos de 65mm, com distância entre centros máxima de 1.000mm, diâmetro máximo de torneamento de 190mm e comprimento máximo de torneamento de 235mm, e duas torres de ferramentas, equipados de oito eixos CNC's, com 12 ferramentas acionadas nas torres inferiores e superiores, equipados com eixo Y, com curso aproximado de ±50mm.
8459.21.99	Ex 098 - Máquinas de perfuração profunda em aço, dotadas de 4 eixos, automáticas, com diâmetro máximo de perfuração de até 1.100mm, velocidade de furação 15.000rpm, velocidade de avanço até 6.000mm/min, grau de furação até 1/100, sistema hidráulico com fluxo máximo 60l/min, pressão até 15Mpa, de potência de 22kW, com controlador lógico programável.

8460.23.00	Ex 028 - Máquinas para retificar canal de macho para roscar, para peças com diâmetro máximo de 150mm, com sistema automático de posicionamento das peças, com sistema de ciclo automático, sistema CNC, "software" dedicado, velocidade máxima do rebolo de 60m/s, sistema de refrigeração dedicado, sistema de afiação automático do rebolo de corte, através de rolos diamantados controlados por CNC, precisão dos eixos lineares de 0,0001mm, contendo 4 eixos com comando numérico computadorizado (CNC), com cursos x, y e z de 900 x 115 x 180mm e eixo (A) com grau infinito.
8460.29.00	Ex 183 - Máquinas retificadoras cilíndricas "centerless" automáticas para retifica simultânea de superfícies externas paralelas e cônicas, com sistema de controle com comando numérico computadorizado (CNC) de 7 eixos, com sistema automático para carga e descarga de peças.
8462.10.11	Ex 014 - Combinações de máquinas automáticas para a produção de embalagens alimentícias (latas) DRD descartáveis de diversas medidas a partir de folhas de TFS, por meio de processo de estampagem, com velocidade máxima de 150batidas/min, profundidade máxima de estampagem 60mm e possibilidade de utilização de moldes de até 1.050 x 320mm, produzindo 250latas/min, compostas de: 1 máquina de cisalhamento scroll; 1 prensa de embutimento; 1 prensa de reembutimento; 1 prensa de recorte com saída de sucata e 1 painel de controle programável (PLC) com tela "touchscreen" colorida.
8462.10.11	Ex 015 - Máquinas automáticas para fabricação de parafusos, rebites e pinos de 1 matriz e 2 punções por arames de metais, com extração positiva do punção mínimo de 6,5mm e no máximo 12mm, com distâncias entre a matriz principal e de corte de 30mm e no máximo 40mm, com sistema auto checagem para informar falta de material, alimentação curta de material, sobrecarga no motor e contador de peças para diâmetro de corte superior a 2mm e velocidade máxima superior a 100peças/min, controlado por um painel elétrico com controlador lógico programável (PLC) e painel de controle.
8462.10.11	Ex 016 - Prensas automáticas do tipo "Portal", para produção de componentes (tampas e fundos) utilizados na montagem de embalagens metálicas de 18 e 20L, com capacidade de fabricação entre 2.400 a 3.000unid/h, utilizando folhas metálicas com dimensões máximas de até 1.000 x 1.200mm e espessura entre 0,15 a 0,40mm, com capacidade de prensagem de 100t, para estampagem das folhas no conceito "scroll", dotadas de: mesa hidráulica para elevação dos fardos de folhas metálicas; unidades automáticas com rolo para alimentação e lubrificação das folhas; mesas de posicionamento com manipulador automático das folhas por meio de comando numérico computadorizado (CNC), em sincronia com o movimento da prensa; extratores automáticos para remover retalhos de sucata do equipamento; painéis de controle
	programável; com peças e acessórios para sua montagem e funcionamento.
8462.10.90	Ex 142 - Prensas eletromecânicas para fabricação de parafusos especiais (para fixação de pá eólicas) em aço a quente, com capacidade de impacto nominal de 400t, com 24golpes/min, dotadas de sistema extrator hidráulico com força de 250kN, com transmissão de energia por engrenagem tipo "Bull", acionados por 2 motores (potência 2 x 30kW=60) de corrente contínua tipo BLDC (brushless DC) dotadas de controlador eletrônico de velocidade computadorizado (PLC) e preparadas para receber braço robô articulado.
8462.10.90	Ex 144 - Prensas automáticas do tipo "C" para produção de tampas com diâmetro de 290mm, utilizadas na montagem de embalagens metálicas de 18 e 20L, com capacidade de fabricação entre 2.400 a 3.000unid/h, para realizar a segunda operação de estampagem de tampas dos tipos "segura" (sem anel de fechamento) e "homologada" (com anel de fechamento), capacidade de prensagem de 80t, dotadas de alimentador automático com controlador lógico programável (CLP) sincronizado para posicionamento das peças abaixo da ferramenta de estampagem e esteiras para entrada e saída das peças do equipamento, com peças e acessórios para sua montagem e funcionamento.
8462.10.90	Ex 145 - Prensas com força de prensagem de 1.250kN, altura do ferramental (SDAU) 330 a 380mm e regulagem do martelo de 50mm com capacidade de estampar componentes aço carbono com alto teor de carbono com espessura variando entre 1,5 até 2,4mm em alta velocidade (700golpes/min) e capacidade de fabricar entre 1.400 a 4.200peças/min, destinadas à produção de elos para correntes, mesa com dimensões de 1.200 x 800mm, velocidade mínima de 100 e máxima de 700golpes/min, curso do martelo fixo em 1 polegada, ajuste motorizado da altura do martelo em incrementos de 0,001mm (1 micron), com guias de alta precisão (0,001mm), dispositivo de travamento hidráulico e levantamento rápido do martelo, com memória de reposicionamento, corpo fundido especial e sem solda, sistema de compensação da dinâmica do
	martelo e controle térmico automático do óleo sem auxílio de refrigeração a água/torre de resfriamento, sistema de absorção de vibração nas sapatas com fundação especial e com alimentador eletrônico de matéria prima de alta precisão ( $\pm 0,03$ mm de repetibilidade) e velocidade (35mm a 700 golpes/min), ângulo de avanço ajustável de 120, 180 e 220 graus e sistema de monitoramento e controle de ferramental e memorização automática de dados para 1.000 ferramentas (GPM, altura de ferramenta, avanço, ângulo de avanço, ângulo de liberação de piloto guia, força de prensagem). Valor unitário (CIF) da mercadoria de no máximo R\$ 2.650.060,00.
8462.21.00	Ex 268 - Máquinas curvadeiras de tubos controladas por CNC, com 9 ou mais eixos elétricos, (tecnologia "full electric"), com precisão de curvatura de +/-0,05 e precisão de avançamento de +/-0,05mm, capazes de dobrar tubos de diâmetro máximo 114 x 2,5mm de espessura, com sistema de raio variável (calandra), com dispositivo "tangent boost" para redução do sobremetal no final da peça, com "software" com gráfica tridimensional para simular e otimizar os programas de dobra.

8462.91.19	Ex 090 - Prensas hidráulicas para prensar, compactar e enfardar sucatas e rebarbas de latas e tampas de alumínio, com controle lógico programável (CLP), 4 cilindros e 3 abas em um ciclo de montagem, força de pressão específica de 470N/cm <sup>2</sup> , abertura de carregamento de 1.400 x 900mm, tamanho do fardo de 450 x 450 x 200-500mm e capacidade máxima de 50m <sup>3</sup> /h.
8462.99.20	Ex 042 - Combinações de máquinas para fabricação de fio de chumbo, de diâmetro variável compreendido entre 3.75 +/-0,25mm e 15.5 +/-0,05mm, por processo contínuo de extrusão horizontal a quente, a partir de lingotes de chumbo de dimensões 600 x 120 x 70mm, com capacidade de produção variável, sendo de 600kg/h para diâmetro de 7.2mm +/-0,05mm, controladas por painel com CLP e IHM, compostas de: sistema de alimentação automática, com transportador e estação de alimentação; forno de fusão com capacidade de 450L(3t), com aquecimento elétrico ou à gás, recebe lingote de 600 x 120 x 70mm, com um agitador, dotado de bomba para chumbo, com motor de 0,75kW sincronizada ao forno de fusão; máquina automática de fundição/moldagem de lingotes com capacidade para 6 lingotes por ciclo, de formato cilíndrico de $\Phi$ de 80
	x2 30mm de comprimento, com transportador e plataforma para operador; unidade de refrigeração para máquina de fundição e prensa de extrusão, contendo um tanque de 1.000L e 2 bombas, sendo uma de 11kW e outra de 9kW; máquina automática de cisalhamento hidráulico duplo de lingotes, com capacidade para 2 lingotes por ciclo; prensa de extrusão hidráulica horizontal a quente, automática com capacidade de 250t, operando com a pressão hidráulica de 320bar e motor de 22kW e sistema de aquecimento automático com controle de temperatura e unidade de lubrificação; 2 bobinadores do fio em carretel com capacidade de 500kg cada e com velocidade ajustável; unidade óleo hidráulica e conjunto de painéis elétricos com CLP e painéis de comando com IHM.
8463.20.99	Ex 030 - Máquinas automáticas para fazer a rosca externa da carcaça metálica da vela de ignição para motores de combustão através de sistema com 3 rolos laminadores, dotadas de: sistema alimentador de carcaças metálicas; robô de 2 braços e 4 juntas com tempo de ciclo padrão de 0,33s; rosqueadeira de 3 rolos laminadores; centrífuga de óleo de laminação; resfriador de óleo de laminação; esteira de saída de carcaças metálicas rosqueadas; painel de operação com interface homem máquina (ihm); painel elétrico principal com controlador lógico programável (CLP); transformador trifásico 380v/220v; com capacidade produtiva regulável de aproximadamente 1.560peças/h.
8464.90.19	Ex 185 - Equipamentos CNC compacto (all-in-one) para fazer digitalização de formato e blocagem da lente a ser cortada, faz o desbaste e bisel de lentes oftálmicas em material mineral (vidros) e materiais plásticos (policarbonato e resinas orgânicas), com acabamentos em bisel e plano (fosco ou com polimento), com capacidade de memorizar até 1.000formatos.
8464.90.19	Ex 186 - Equipamentos CNC compacto (all-in-one) para fazer digitalização de formato e blocagem da lente a ser cortada, faz o desbaste e bisel de lentes oftálmicas em material mineral (vidros) e materiais plásticos (policarbonato e resinas orgânicas), com acabamentos em bisel e plano (fosco ou com polimento), quebra arestas, ranhura e perfuração, com capacidade de memorizar até 1.000 formatos.
8464.90.19	Ex 187 - Máquinas-ferramentas automáticas para biselar, desbastar e perfurar lentes oftálmicas, com capacidade de desbaste da lente com diâmetro máximo de 105mm, cota B mínima de 17mm em plano e 18,5mm em bisel, dotadas de memória para 500 formatos e sistema leitor-centralizador-bloqueador de lentes acoplado, com leitura óptica 3D e tela "touch" 8,4 polegadas.
8464.90.19	Ex 188 - Máquinas-ferramentas automáticas para biselar, desbastar e acabar lentes oftálmicas em material mineral (vidros) e materiais plásticos (policarbonato e resinas orgânicas), com visualização do bisel e da ranhura em 3D, com capacidade de desbaste das lentes com cota B mínima de 17mm em plano e 18,5mm em bisel e diâmetro máximo de 105mm, equipadas com tela "touch" de 8,4 polegadas e possibilidade de funcionamento em rede.
8465.99.00	Ex 160 - Máquinas para prensagem de móveis montados, dotadas de 2 prensas que trabalham de modo entrelaçado, sendo uma prensa com movimento sincronizado na vertical e outro na horizontal, com velocidades de aproximação de 50 e 25mm/s na prensagem final, com módulo de entrada com sistema deslizante, com área de prensagem, com elevador pneumático e sistema de roletes na base, saída equipada com sistema de roletes e rolos e articulador 0/90graus, com comprimento mínimo útil de 150mm e máximo de 2.500mm, profundidade mínima de 250mm e no máximo de 900mm máximo, altura mínima de 150mm e máxima de 1.400mm.
8466.10.00	Ex 011 - Porta-ferramentas do tipo mandril com chave para fixação de ferramentas manuais, com batimento compreendido entre 0,3 e 0,4mm, com capacidade de fixação de ferramentas de diâmetro compreendido entre 0,8 e 13mm, para uso exclusivo em ferramentas elétricas manuais.
8466.10.00	Ex 012 - Porta-ferramentas do tipo mandril tubular sem chave para fixação de ferramentas manuais, usinado internamente, com capacidade de fixação de ferramentas SDS com diâmetro compreendido entre 1,5 e 30mm, para uso exclusivo em ferramentas eletropneumáticas.

8474.20.90	Ex 145 - Moinhos classificadores de impacto mecânico, compostos por 1 zona de moagem, com velocidade periférica máxima de até 130m/s, 1 classificador dinâmico na parte superior para controlar o tamanho máximo de partícula do produto micronizado, com sistema único de mancal com eixos coaxiais, com capacidade de suportar pressão de até 10barg, com uma vazão de ar nominal de 3.600m <sup>3</sup> /h, dotados das seguintes peças encaixadas: roda guia, banda de moagem e anel guia e de tampa superior motorizada com abertura e fechamento automatizados.
8474.20.90	Ex 146 - Moinhos de jatos opostos e base fluidizada, compostos por zona de moagem de jatos opostos com bicos de 4 orifícios, para aceleração partículas contra elas próprias a velocidades mínima de 500m/s e sistema de classificação composto por uma roda classificadora, capacidade de operação com ar comprimido na faixa de 4 a 9barg, com uma vazão de ar nominal de 1.900m <sup>3</sup> /h, com capacidade suportar pressões de até 10barg e rotação máxima da roda classificadora de 6.900rpm, dotados de uma tampa (superior) com sistema motorizado de abertura e fechamento automatizados.
8474.32.00	Ex 005 - Usinas de asfalto descontínuas tipo gravimétrica para a produção de misturas asfálticas a quente, com capacidade de adição de asfalto reciclado (RAP) com taxa de até 30%, aplicação em pavimentos flexíveis, capacidade máxima de produção de 240t/h, com estrutura construída parcialmente em módulos com dimensões de container.
8474.39.00	Ex 005 - Combinações de máquinas para mistura e preparação de esmalte, a serem utilizadas na fabricação de porcelanas de mesa, com sistema de distribuição e controle automáticos, com capacidade produtiva de 6,6t/dia, compostas de: 1 sistema de alimentação e dosagem de matérias-primas, com 6 estações de esvaziamento de sacos para big-bags, com estrutura de suporte em aço carbono, dispositivo de elevação para big-bags e tremonha de descarga em aço inoxidável; 3 moinhos descontínuos, para moagem em úmido de misturas cerâmicas, com cilindro constituído por um tambor em chapa de aço, com bocas de carga e descarga; 1 sistema de peneiras vibratórias, para separação de materiais com granulometria maiores que a desejável; 1 bomba de membrana de neoprene, com corpo de alumínio fundido, controlada pneumáticamente, com vazão de
	água de 6m <sup>3</sup> /h; 5 tanques suspensos de armazenamento de esmalte, com capacidade de 9m <sup>3</sup> ; 5 agitadores com sistema de motores elétricos e hélices de aço inoxidável, para suspensão dos sólidos nos tanques de armazenamento; 1 sistema eletromagnético de separação, para retirada de elementos ferrosos do esmalte.
8474.80.90	Ex 155 - Máquinas extrusoras industriais para aglomerar finos e ultrafinos de matérias minerais, dotadas de: 2 motores elétricos com variadores de frequência, cada um com potência igual ou superior a 50HP; sistema de vácuo; 2 redutores planetários; 2 calcadores, cada um com potência igual ou superior a 2HP; armário elétrico (painel de controle); e podendo conter ou não, matrizes de extrusão com "pellets" de diâmetro igual ou superior a 20mm.
8474.90.00	Ex 046 - Placas em polipropileno, tipo dupla câmara ou dupla membrana em polímero termoplástico vulcanizado, com dimensões de 3.500 x 2.590mm e com tolerância de mais ou menos 10mm, destinadas a equipamento para formação de torta de minério por meio da retirada de água da polpa de minério.
8477.20.10	Ex 260 - Combinações de máquinas para produção automática e contínua de filmes poliméricos de múltiplas camadas co-estrudadas, capacidade produtiva máxima igual a 700kg/h (variável em função das características e dimensões do filme em processamento e velocidade da linha), espessuras do filme compreendidas entre 0,5 e 2,5mm, largura máxima do filme maior ou igual a 800mm, compostas por: 1 extrusora para o processamento de PP (Polopropileno) ou PS (Poliestireno), com diâmetro de rosca igual a 72mm, razão L/D igual a 33; 2 extrusoras para o processamento de PP (Polopropileno) ou PS (Poliestireno), com diâmetro de rosca igual a 60mm, razão L/D igual a 33; 1 extrusora para o processamento de adesivo (tie-layer), com diâmetro de rosca igual a 48mm, razão L/D igual a 24; 1 extrusora para o processamento de copolímero de
	etileno- álcool vinílico (EVOH), com diâmetro de rosca igual a 48mm, razão L/D igual a 24; 1 sistema de vácuo; 3 trocadores de tela hidráulicos de duplo pistão; 2 trocadores de tela hidráulicos de pistão único; 5 moto-bombas de fusão de polímeros; 3 misturadores estáticos de 4 elementos; 1 "feed block" de 9 camadas A-B-C-D-C-B-E com pré-distribuidor; 1 ferramenta de extrusão de lábios flexíveis, com largura de 900mm e dispositivo de decapagem; uma calandra de 3 rolos, diâmetro dos cilindros igual a 400mm, largura igual a 900mm, com dispositivos de refrigeração e aquecimento; 1 sistema de medição de espessura do filme; 1 tracionador de duplo rolo, diâmetro dos rolos igual a 140mm; 1 bobinador para bobinas com diâmetro máximo igual a 800mm; com sistema de gerenciamento eletrônico integrado com programação e visualização dos
	parâmetros do trabalho e supervisão em tela "touchscreen".
8477.20.90	Ex 113 - Combinações de máquinas automáticas para produção de bandas de rodagem e perfis laterais de pneus automotivos radiais através da co-extrusão de diferentes compostos de borracha, com velocidade de produção máxima maior ou igual a 35m/min (variável conforme as características e dimensões dos produtos), compostas de: extrusora superior com diâmetro de rosca igual a 90mm; extrusora intermediária superior com diâmetro de rosca igual a 250mm; extrusora intermediária inferior com diâmetro de rosca igual a 150mm; extrusora inferior com diâmetro de rosca igual a 120mm; extrusora de tiras condutoras com diâmetro de rosca igual a 45mm; extrusora com mini calandra com dispositivo de corte de aparas de tiras protetoras de perfis laterais brancos com diâmetro de rosca igual a 90mm; unidade de termo regulagem das

	extrusoras; alimentadores com detector de metais para cada uma das extrusoras; unidade hidráulica; sistema de lubrificação das extrusoras; cabeçote de co-extrusão de perfis com dimensões máximas de 500 x 30mm; dispositivo hidráulico para troca/manuseio dos conjuntos porta-ferramenta e matriz; estação de transporte e refrigeração indireta dos produtos co-extrudados; estação de marcação de texto nos produtos co-extrudados; estação de marcação de linhas coloridas contínuas na superfície dos produtos co-extrudados; dispositivo de aferição contínua da temperatura dos produtos co-extrudados com termo câmara; dispositivos de aferição contínua da largura dos produtos co-extrudados em diferentes pontos da linha; dispositivos de pesagem contínua dos produtos co-extrudados em diferentes pontos da linha; dispositivos para aferição contínua
	do perfil dos produtos co-extrudados em diferentes pontos da linha; túnel de resfriamento multinível, por aspersão de água, com quatro seções horizontais sobrepostas com 20m de comprimento cada; túnel de secagem para retirada de água residual dos produtos; dispositivos de corte das bandas e perfis; sistema de exaustão de fumaça; dois bobinadores de bandas e perfis laterais; incluindo transportadores em geral, sistemas elétricos e pneumáticos, estruturas metálicas, mezaninos, escadas de acesso, sistema de controle e gerenciamento eletrônico, sistema de gestão por receitas, sistema de visualização e monitoramento através de monitores de vídeo, controladores lógicos programáveis (CLP) e seus respectivos painéis e quadros elétricos e painéis de interface.
8477.20.90	Ex 114 - Máquinas coextrusoras tipo balão para produção de filmes barreira de 9 camadas, com capacidade máxima de produção de 1.790kg/h, largura máxima do filme de 1.800mm, dotadas de: sistema "blow" de extrusão, bobinador duplo com velocidade máxima de 120m/min, diâmetro máximo da bobina de 1.200mm, matriz com 400mm de diâmetro e potência instalada de 980kVA; dosadores automáticos, medidor e controlador de espessura; e equipamento de tratamento corona.
8477.40.90	Ex 032 - Combinações de máquinas para fabricação de caixas internas de refrigeradores e freezers (lado a lado), com dimensões máximas (C x L x A) de 2.200 x 1.000 x 800mm, por termoformagem de chapas plásticas com espessuras de 2,5 a 6mm e capacidade produtiva de no máximo de 150peças/h (termoformando chapas PSAI ou ABS com pressão de 2bar), compostas de: 1 estação de alimentação sequencial de chapas, contendo 2 magazines centralizadores de chapas empilhadas, ventosas pneumáticas para desempilhamento, detector de chapa dupla por ultrassom, carro de posicionamento por servomotor e guias lineares, dispositivo de centragem mecânica e elevação pneumática; 1 sistema de transferência e posicionamento das chapas por meio de corrente e pinos; 1 estação de pré-aquecimento contendo 2 painéis com elementos de
	aquecimento de quartzo e fotocélula para controle de deflexão; 1 estação de aquecimento contendo 2 painéis com elementos de aquecimento de quartzo, pirômetro para controle da temperatura e fotocélula para controle de deflexão; 1 estação de termoformagem com mesa de moldagem, campânula superior de pressão positiva, sistema de arrefecimento por ar forçado, termorreguladores, 2 bombas de vácuo e 1 sistema venturi; 1 estação de refilamento por guilhotina transversal invertida com lâminas superiores planas fixas e lâminas inferiores em "V" móveis, mesa rotativa e coletores de aparas; 1 estação de separação de cubas por guilhotina com corte transversal e coletor de aparas, 1 estação de centralização com guias ajustáveis para posicionamento das caixas internas, 1 sistema de transferência por ventosas das caixas internas entre as estações de cortes e centralização; 1 sistema de controle por meio de controladores programáveis (CLP's) e comando central através de 2IHM computadorizada.
8477.80.90	Ex 547 - Máquinas para recorte automático de perfis de borracha e ou de plástico, destinadas à fabricação de peças para acomodação dos vidros nas portas de veículos automotores com ciclo completo de operação ajustável para 2 peças simultâneas, dotadas de: "paletes" transportadores para posicionamento dos perfis nas estações de corte, acionado por servomotor, com estações duplas de corte simultâneos (direita e esquerda), dotadas de jogos de ferramentais usinados de precisão para recorte por faca e/ou lâmina e/ou disco, com sistema troca-rápida, com ou sem estação de aquecimento e conformação de curvatura nas peças, conjunto de dispositivos de segurança dotado de barreiras e portas de segurança, com ou sem dispositivo de controle de qualidade para validação da peça fabricada, sistema de operação com controlador lógico
	programável (CLP) e interface homem maquina (IHM).
8477.80.90	Ex 548 - Máquinas para recorte automático de perfis de borracha e ou de plástico, destinadas à fabricação de peças para acomodação dos vidros nas portas de veículos automotores com ciclo completo de operação ajustável para 2 peças simultâneas, com estação de corte integrado simultâneo frontal, dotadas de jogos de ferramentais usinados de precisão para recorte por faca e/ou lâmina e/ou disco, dotadas de sistema troca-rápida, com ou sem barreiras de segurança, com ou sem dispositivo de controle de qualidade para validação da peça fabricada, sistema de operação com controlador lógico programável (CLP), contendo ou não interface homem maquina (IHM).
8477.80.90	Ex 549 - Combinações de máquinas para a espumação de portas por injeção em alta pressão de espuma rígida de poliuretano, compostas de: 1 tambor heptagonal com 7 portas moldes; 1 conjunto de manipulador para 2 cabeçotes; 2 cabeçotes de alta pressão com sistema de lubrificação automático; 1 unidade dosadora de materiais; 2 tanques de armazenamento de materiais; 2 bombas de dosagem; sistemas de monitoramento e alarme para níveis de pentano vestigial.

8477.80.90	Ex 550 - Unidades funcionais para a espumação e acabamento com capacidade de produção até 12m/min de painéis termo isolantes com espessura até 250mm, largura até 1.250mm, para construção civil e câmaras frigoríficas por injeção à alta pressão de espuma rígida de poliuretano e utilizando gás pentano como agente de expansão, compostas de: unidade de pré aquecimento das chapas metálicas; unidade para aplicação de primer; unidade de aplicação de fitas; unidade de mistura da resina poliol com o pentano e os catalisadores, cabeçote de injeção de poliuretano de alta pressão, duas correias transportadoras sobrepostas de 31,3m, e laterais de 28,3m; com aquecimento para a moldagem/calibragem contínua de painéis termo isolantes injetados com espuma de poliuretano, painéis de controle e comando; suporte para o cabeçote de injeção, 1
	painel de segurança de pentano, sensores de vazamento de gás, sistema de exaustão, sistema de aquecimento com resistências elétricas, cercas de acesso e barreiras de luz para o sistema de segurança, 3 tanques de 500L, 3 tanques de 50L e conjunto de bombas de alta pressão.
8477.80.90	Ex 551 - Combinações de máquinas para conversão de filme plástico utilizados em colheitadeiras enfardadeiras de algodão com capacidade para produzir 2 tipos de filmes unidos ao final por fitas especiais, composta de: 2 desenroladores de superfície de contato dotados de rolo emborrachado e antiaderente com largura de rolos de 2.800mm diâmetro máximo dos rolos de 600mm velocidade mecânica de 100m/min mesa de elevação hidráulica rolo de tração emborrachado dotado de um dançarino/compensador para cada tipo de filme e controle automático de tensão por rolo dançarino dispositivo de corte colagem e união para processamento da conversão dotado de manipulador de filme desbobinador/aplicador de fita com largura de 150 e 400mm faca para corte transversal do filme dispositivo de remoção de bordas no filme enrolador automático para
	rolos de largura de 2.800mm e diâmetro de 300mm com velocidade mecânica de 100m/min com tempo de troca de rolos de 10s capacidade de carregamento de 5 a 6 rolos e capacidade de retirada acumulada de 4 a 5 rolos dois aplicadores de rótulos para rolos acabados.
8479.20.00	Ex 034 - Dispositivos estáticos, sem partes móveis, em aço inoxidável 316 especial para preparação de óleos vegetais no processo de neutralização, com reator de cavitação nanométrica a alta pressão 65 a 75bar, bomba centrífuga com múltiplos estágios, a uma taxa de pressão de 40 a 80bar (600 a 1.200psig).
8479.50.00	Ex 438 - Plataformas robóticas móveis multifuncionais para furacão, escareação, inspeção de furos, aplicação de selantes e inserção de pinos em semi-asas de aeronaves com precisão de 50 micrometros, constituídas de: 1 braço robótico com capacidade de 340kg montados e uma plataforma móvel com 1 eixo Z de curso adaptado de 1,75m, por meio levantamento do braço robótico, que permite o alcance máximo de 6m de altura, integrado com 1 efetuator multifunção com a capacidade de furacão, escareação, inspeção automática de furos, aplicação de selante e inserção de pinos, sistema de visão para reconhecimento de peças, monitoramento por sistema de câmeras e monitores e, controlado por controlador numérico computadorizado (CNC).
8479.82.10	Ex 220 - Misturadores cônicos 90-vs-5 com capacidade efetiva de 9.000L, com diâmetro externo de 3.393mm e altura de 6.095mm, motor de 22kW e válvula de segmento esférico que permite descarga plena do produto, sem acúmulos e de fácil limpeza, projetados para a limpeza a seco e ou úmido, fornecidos em material AISI 304L, com vaso e demais partes polidos internamente ao nível de acabamento Ra menor que 0,35 micras, fuso de mistura do tipo "cantilever" com suas folgas com relação a parede do vaso e ao fundo igual a 12mm ±6mm.
8479.82.10	Ex 221 - Máquinas para dissolver e misturar (homogeneizar) corantes destinados a máquinas de tingimento de têxteis, com função complementar de distribuição dos corantes homogeneizados até os tanques auxiliares das máquinas de tingimento, controladas por controlador lógico programável (CLP), dotadas de: 1 a 3 tanques de mistura de aço inoxidável com as respectivas válvulas e dispositivos auxiliares para enchimento e limpeza dos tanques; bomba centrífuga; conta litros de princípio eletromagnético; armário elétrico de potência e comando com estrutura de aço inoxidável; computador completo com tela tátil "touchscreen" de 15 polegadas; sistema de comunicação AS-i entre válvulas; com ou sem válvulas de distribuição.
8479.82.10	Ex 222 - Reatores em aço inoxidável para desenvolvimento e manipulação de medicamentos em aerossol, capacidade 50L, à prova de explosão (zona 2), acabamento de superfície interna Ra 0.5, pressão de trabalho 6 a 8bar, com sistema agitador de disco tipo "Cowles", redutor e motor elétrico, sistema de pesagem, painel de controle sensível ao toque, controlador lógico programável (CLP), gabinete elétrico com sistema de pressurização, terminal do operador sensível ao toque (IHM), sistema "sprayball" para limpeza (CIP), tanque de aditivo, sensores de temperatura e unidade de resfriamento.
8479.82.10	Ex 223 - Combinações de máquinas para mistura de ácido docosahexaenoico (DHA), montadas em estrutura única, com capacidade de 3.750kg/h, compostas de: silo pulmão com capacidade de 1.250L; silo de pesagem com capacidade de 1.250L; válvula rotativa; trocador de calor; misturador encamisado dotado de rotor com pás e tampa; unidade de filtragem; válvula rotativa e; painéis elétricos e de controle do tipo IHM (Interface Homem Máquina).

8479.82.90	Ex 172 - Combinações de máquinas para reciclagem de cobre, em fios de eletrodomésticos, fios de telecomunicações, linhas de computador e outros fios que não são adequados à máquinas de decapagem de cobre, compostas de: 1 pré-triturador com câmara de trituração 804 x 850mm, funil de alimentação 3.700 x 1.400mm, torque de rotação 8.200nm, 20pics lâminas de Cr12MoV, torneamento 284mm, espessura 40mm, velocidade do eixo principal de 15rpm, força de 22+22kW; e 1 triturador de cabo por sistema de separação, com capacidade de 700 a 800kgph, força de trituração de 55kW, transportador de alimentador de 1,1kW, transportador de saída de 0,37*2kW, separador de gravidade de 5,5*2kW, transportador de saída de cobre de 0,37*2kW e transportador de saída do plástico residual de 0,37*2kW.
8479.82.90	Ex 173 - Equipamentos para moagem de cereais, sementes, legumes, frutas, vegetais, girassol, minerais e pelotas, com capacidade máxima de operação de 3t/h, compostos de: par de eixos paralelos com discos de trituração montados nos mesmos, motor de 5,5kW, com velocidade de rotação igual ou superior a 1.465rpm, sistema de transmissão através de correia V e polias, sistema manual de regulagem do distanciamento dos eixos, sistema de alívio feito com molas e comprimento de corte 25 x 120 = 3.000mm completo.
8479.89.11	Ex 147 - Máquinas rotativas automáticas para fabricação de comprimidos farmacêuticos por meio de compressão por punção em segmentos, capazes de processar comprimidos mono e dupla camada, com capacidade de produção entre 40.500 e 626.000comprimidos/h, força máxima de compressão de 100kN, capazes de operar com rotores intercambiáveis com 45 a 87 estações de punções para fabricação de comprimidos com diâmetro máximo 25mm, espessura máxima da primeira camada de 10mm e espessura máxima da segunda camada de 12,5mm, velocidade de rotação da mesa de matrizes de 15 a 120mm-1, dotadas de matriz com diâmetro máximo de 38,1mm, altura de 23,8mm e profundidade máxima de enchimento da primeira camada de 18mm e da segunda camada de 8mm, sistema para inspeção e rejeição de comprimidos,
	regulagem da mesa FOM de 30 em 30micrômetros, rolos de pressão de 250mm de diâmetro para o máximo "dwell time" da compressão, painel elétrico à prova de pó e com vedação hermética, possibilidade de retirada de amostra da primeira camada dos comprimidos em menos de 4s durante a produção, controle de força de compressão, profundidade e enchimento das 2 camadas, controle da aplicação da força em todos os rolos, para monitoramento da distribuição de força na pré-compactação, compressão principal tanto na primeira, como segunda camada, ajuste automático da zona de compressão de todos os rolos, sistema de rejeição e controle de produtividade tanto da primeira como segunda camada, detecção automática das guias de enchimento e sistema de parada em caso de divergência, sistema de alívio de partida, sistema de controle de punções presos, superior, inferior e extração, sistema de lubrificação com controle de tempo ajustável nos punções superiores e inferiores, compatível ferramental de
	punções superiores e inferiores tipo FS12, FS19, EU19, EU1" e EU1"-441, diâmetro do corpo do punção de 12mm e comprimento do punção de 133,6mm, dotado de tecnologia de troca rápida de formatos e rotores com troca em até 1h, sistemas automatizados como parâmetro de controle automático de vácuo, temperatura do rotor, amperagem de rotor, corrente máxima do rotor principal, corrente máximo de FOM, sistema de medição para controle estatístico com ajuste automático de peso, dureza, espessura e diâmetro, interface de sincronismo com equipamentos periféricos tais como: desempoeirador, detector de metais, metal "check", interface homem-máquina (IHM) com tela de 19 polegadas sensível ao toque montado sobre terminal feito de polímero de alto desempenho e com certificação da FDA.
8479.89.11	Ex 148 - Máquinas rotativas automáticas para fabricação de comprimidos farmacêuticos em escala galênica por meio de compressão por punção do produto em matrizes ou segmentos, capazes de processar comprimidos mono, dupla ou tripla camada por meio de roda de enchimento rotativo automática com possibilidade de compressão automática de pequenas quantidades e com extrapolação direta de comprimidos mono, dupla ou tripla camada, com capacidade de produção entre 9.000 e 324.000comprimidos/h, força nas zonas de pré-compressão e compressão entre 25 e 80kN e força máxima de compressão entre 25 e 80kN, ambos monitorados e com possibilidade de avaliação dos dados para o escalonamento de produtos farmacêuticos, operadas com rotores intercambiáveis com 6 e 45 estações de punções para
	fabricação de comprimidos de dimensões máximas de 25 x 8,5mm (diâmetro x espessura), dotadas de matriz com diâmetro máximo de 38,1mm, altura de 23,8mm e profundidade máxima de enchimento de 25mm, guias de enchimento conforme produtos em desenvolvimento, capaz de trabalhar com apenas 1 par de punção, com sistema controlado, contabilizando apenas a estação utilizada ou com um ou dois formatos de punções, pelo rotor misto EU1" e EU19, com 16 punções, sendo (8+8) respectivamente, dotado de punções superiores e inferiores tipo FS12, FS19, EU19, EU1", EU1"-441, TSM19, matrizes para punções tipo B, D, BB e BBS, diâmetro do corpo do punção de 19mm e comprimento do punção de 133,6mm, interface homem-máquina (IHM) com tela de 15 polegadas sensível ao toque montado sobre terminal feito de polímero de alto
	desempenho, sistemas de segurança e prevenção de desgaste, para aumento da vida útil da própria compressora e ferramental, 4 janelas basculantes para fácil acesso, sistema de lubrificação automática da cabeça de punções superiores com tempo ajustável, medição da força de ejeção dos comprimidos, detecção de falhas no processo de compressão, área de compressão encapsulada para redução de ruído e formação de poeira, sistema de resfriamento interno para produção contínua, equipada com interface de acoplação de sonda NIR para determinar uniformidade de conteúdo de cada comprimido em tempo real e com certificação da FDA.



8479.89.12	Ex 146 - Equipamentos automatizados e computadorizados para processamento de amostras biológicas a partir de cartões quimicamente tratados (FTA); picota e dispensa recortes de 1,2mm de diâmetro individualmente de cada cartão na microplaca; 4 canais de pipetagem de reagentes em até 4 microplacas; compartimento para acomodar até 200 cartões de amostras; processamento de 96 amostras em até 90min; leitor de código de barra das amostras e microplacas; câmera digital integrada para rastreabilidade.
8479.89.12	Ex 147 - Dosadoras de salmoura projetadas para trabalhar com latas com sistema abre-fácil (Easy-Peel), dotadas de tanque de recepção e bombeamento para preparação de salmoura com capacidade máxima de 900L, fabricados em aço inoxidável AISI 316, com válvula solenoide especial (1,5-8bar) para acionamento da dosagem de salmoura (cloreto de sódio), moto bomba com impulsor em aço inoxidável AISI 316, vazão de 20m <sup>3</sup> /h, pressão da água de funcionamento máxima de 5bar, fluxo ajustável "bay-pass", quadro elétrico, 380/440Vac, 50/60Hz, potência instalada 0,55kW
8479.89.99	Ex 113 - Combinações de máquinas para aplicação de camada antiaderente de PTFE e/ou tintas orgânicas, em discos de alumínio, utilizados para fabricação de frigideiras, formas e painéis, com capacidade máxima de 5.040lados/h, compostas de: 3 sistemas direcionadores de discos, para carregamento, movimentação e enfileiramento; 2 fornos contínuos para cozimento e secagem primárias, tipo tapete metálico de transporte, aquecidos por queimadores a GLP; 11 fornos contínuos para cozimento e secagem intermediárias, tipo tapete transportador, aquecidos por queimadores a GLP; 14 máquinas para aplicar PTFE (politetrafluoretileno) e/ou tintas orgânicas, nos discos, por meio de rolos; 2 fornos contínuos para cozimento e secagem finais, com transportador tipo pente, aquecidos por queimadores a GLP, providos de sistemas de carga e descarga; 2
	painéis de comando geral, com controlador lógico programável (CLP), computador e dispositivos elétricos.
8479.89.99	Ex 120 - Máquinas para montagem e teste de medidores do tipo chave de nível vibratório para líquidos, dotadas de: computador, caixa de comando com conversor de pressão para fixar o produto, dispositivo de calibração piezo elétrico, WAGO CLP SPS, testador de alta voltagem, sistema de controle e orientação de produção e definição dos tipos de testes baseado nas parametrizações definidas pelas características do produto final, com interface de comunicação com o ERP organizacional.
8479.89.99	Ex 147 - Máquinas de fusão de fibra ótica para emenda, com sistema de alinhamento por "V-Groove" Ativo, com tempo típico de fusão igual ou superior a 6s e tempo de aquecimento igual ou inferior a 25s; com capacidade total de até 100 modos de fusão e 30 modos de aquecimento; com ou sem clivador de precisão, com comprimento de clivagem de 5 a 16mm, com "clamp"; com condições de operação em altitude de 0 a 5.000m acima do nível do mar, umidade relativa de 0 a 95%, temperatura de operação de -10 a +50°C e vento de até 15m/s; com "display" colorido de alta resolução, com tela LCD de 5 polegadas, com ampliação de visão de até 200 vezes após fusão; com entrada USB para interface com PC; com bateria; com eletrodo para até 5.000 emendas; com capacidade de armazenamento dos últimos 10.000 resultados; com maleta
	multifuncional; com decapador de fibra ótica de 3 posições; com "dispenser"; com suporte para "holder" avulso; com eletrodo sobressalente.
8479.89.99	Ex 149 - Máquinas automáticas de corte de materiais como papel, tecido, EVA, vinil, madeira balsa, acetato, cortiça, couro sintético e feltro com até 3mm de espessura, "scanner" embutido entre 300 e 600dpi. área máxima de corte de 11 3/4 x 113/4 até 12 x 24 polegadas, com lâmina opcional para cortes de tecido e lâmina inclusa para cortes padrões, dotadas de tela LCD sensível ao toque entre 3,5 até 5 polegadas, entre 600 e 1.310 desenhos e entre 5 e 17 fontes embutidas, caneta sensível ao toque e espátula inclusas.
8479.89.99	Ex 152 - Máquinas semiautomáticas para bobinar e enlear dispositivo médico-hospitalar descartável (equipo), com capacidade máxima de produção de até 10peças/min, com controle por CLP (controlador lógico programável) e painel de toque HMI.
8479.89.99	Ex 153 - Combinações de máquinas para produção de solução de ureia granulada automotiva e água desmineralizada (Arla 32), de forma contínua, alimentadas por água potável e ureia sólida, compostas de: "buffer" de descarregamento da ureia, rosca sem fim de transporte, funil de alimentação, sistema de desmineralização da água por processo de osmose reversa de duplo passo, misturador de ureia e água desmineralizada com bombas elétricas, monitoramento da concentração do produto de forma instantânea por refratômetro, aquecimento automático da água através de resistência, automação de comando do sistema de válvulas pneumáticas e da diluição do produto, sendo todos os elementos controlados por PLC único, saída do produto final para tanque de armazenamento, capacidade de processamento de 18m <sup>3</sup> /h.
8479.89.99	Ex 154 - Equipamentos abafadores de chamas para explosões de pós, em instalações industriais, com estrutura em aço carbono ou aço inox e tela absorvedora da explosão, em aço inox, com disco de ruptura em aço inox com junta de vedação e unidade sinalizadora integradas; com larguras internas de 305 ou 586mm e comprimentos internos de 610 ou 920mm; com pressão reduzida de 0,7 ou 2barg, com Kst máximo de até 200bar*m/s.
8479.89.99	Ex 155 - Máquinas de distribuição e separação automática, de placas de papelão, bandejas, tampas e saches chatos, com velocidade máxima de 120peças/min para trabalhar material medindo de 20 a 200mm de largura e de 30 a 200mm de comprimento, para ser sincronizada com linha de embalagem de macarrão instantâneo, controlada por controlador lógico programável.

8479.89.99	Ex 156 - Equipamentos abafadores de chamas para explosões de pós ou gases, em instalações industriais, com estrutura em aço inox e tela absorvedora da explosão, em aço inox, com disco de ruptura em aço inox com junta de vedação e unidade sinalizadora integradas; com diâmetros internos de 200 a 800mm; com pressão reduzida de 0,1 à 2,0 barg, com Kst máximo de até 400bar*m/s.
8479.89.99	Ex 157 - Combinações de máquinas para tratamento da superfície de chapas de rochas ornamentais, compostas de: 1 robô manipulador de alta velocidade para carregamento e descarregamento das chapas de rochas ornamentais; até 2 mesas transportadoras de corrente para o deslocamento e levantamento das bandejas de suporte das chapas; 1 mesa transportadora de corrente motorizada para recirculação das bandejas de suporte das chapas no circuito da linha; 1 elevador com mecanismos de inserção e extração das bandejas de suporte das chapas do forno vertical; 1 forno vertical com câmaras independentes para secagem e catálise da resina; 1 sistema de dosagem e mistura de resinas com pistola misturadora de acionamento manual e válvulas retentoras; e até 68 bandejas para o suporte de chapas de rochas ornamentais.
8479.89.99	Ex 161 - Máquinas de rebobinamento automático, para a produção de rolos de papel de alumínio, filme plástico e papel para uso doméstico com espessura de 8 a 23mm, largura de 280 a 460mm, com velocidade máxima de 550m/min, dotadas de: freio eletromagnético, sistema de desbobinamento com eixos de expansão pneumáticos, sistema de alimentação de tubos de papel, sistema de tração com um eixo sem acionamento e dois eixos acionados, acionamento da bobina mãe com inversor mecânico, sistema de colagem "hot-melt", sistema de corte eletropneumático, sistema de enrolamento com 6 eixos, esteira de transporte na saída e painel elétrico com mesa de controle "touchscreen".
8479.89.99	Ex 163 - Máquinas automáticas para dobrar lenços umedecidos de não tecidos (falsos tecidos), interdobrados em Z, com capacidade máxima de produção de 4.800 a 5.400 lenços/min, com controlador lógico programável (CLP), dotadas de 17 módulos com 17 desbobinadores de não tecido cada, 17 bobinas no processo e 17 bobinas em "standby", diâmetro máximo das bobinas de 1.200mm com troca semiautomática sem parada da máquina; 1 módulo de dobragem múltipla com 17 conjuntos de placas dobráveis em Z; correia transportadora para folhas dobradas.
8479.89.99	Ex 164 - Equipamentos multi-câmaras, para inspeção de latas em 360 graus, utilizados para detectar defeitos de latas no processo de decoração, com capacidade de 2.000 latas/min.
8479.89.99	Ex 165 - Máquinas de distribuição e separação automática de sachês, com velocidade máxima de 300 peças/min considerando sachês de 50mm de comprimento e capacidade para cortar sachês de até 30mm de espessura, controladas por microprocessador de 32bits e acionamento por servomotor.
8479.89.99	Ex 166 - Carretéis automáticos ou manuais, blindados ou não, para enrolamento de cabos elétricos de até 7 vias x 20mm, de rede, ar ou mangueira, com corpo de plástico, alumínio e ou aço, com enrolamento máximo de até 50m, com sistema de retração ou não, acompanhados ou não de cabo, com cabo de alimentação ou não de até 7 vias x 20mm, com potência máxima de até 50kW.
8479.89.99	Ex 167 - Máquinas para aplicação de revestimento antirrisco em lentes oftálmicas, dotadas de sistema de limpeza com 6 tanques, 1 tanque para primer, 2 tanques para verniz e capacidade de produção para até 1.200 lentes/8h.
8479.89.99	Ex 168 - Máquinas de fusão de fibra ótica para emenda com alinhamento núcleo a núcleo em 6s e aquecimento de tubo em 8s, com seleção de modos de emenda e de aquecimento, com monitor colorido de LCD (ampliação zoom 300X) e sistema de observação simultânea de eixo duplo (X e Y), com entradas USB 2.0 para carregamento de dispositivos, bateria para 240 ciclos, eletrodo para 3.000 emendas e armazenamento ilimitado registros, com forno automático, para construção de redes de "backbones" e instalação em campo de tecnologias como FTTh, FTTx e LAN, acompanhadas de maleta multi-funcional.
8479.89.99	Ex 169 - Máquinas insertadoras automáticas de "inlays" ativos por rádio frequência ou de "tags" antifurto, em bobinas impressas de material autoadesivo ou não, contendo cabeçote insertador, dispositivo de controle de registro entre o "inlay" e a etiqueta, centralizador eletrônico das bobinas, "encoder" de sincronização das velocidades das bobinas, servoacionado, dispositivo "delam/relam" para delaminação e relaminação, largura máxima de bobinas de 250mm, velocidade máxima de 120m/min e precisão de registro igual ou inferior a +/-1mm.
8480.49.90	Ex 001 - Moldes confeccionados em ligas de aço especial para suportar altas temperaturas e desgastes com comprimento de 830mm e largura de 298mm, sistema de fixação e guias concebidos para o perfeito encaixe e deslizamento na máquina, projetados para uso em máquinas de fundição sob pressão de grades tubulares positivas de baterias industriais de 19 tubos fundidas com ligas de chumbo cálcio e chumbo com baixo teor de antimônio, dotados de placa ejetora com sistema de extração do produto por pinos e molas, 3 zonas de aquecimento na parte fixa e móvel dos moldes, com 2 linhas de injeção de material ativo, sistema de resfriamento e aquecimento equipados com termoelementos em pontos estratégicos para controle da temperatura.
8480.60.00	Ex 031 - Moldes de aço galvanizado ondulado, perfil 7 utilizados na fabricação de telhas de fibro-cimento medindo 2.500 x 973,5 x 2mm.

8480.71.00	Ex 179 - Moldes de 64 cavidades fabricados em aço inoxidável com tratamento especial para dureza de 58 a 60HRC nos postigos, para fabricação de cilindros de seringas descartáveis em polipropileno de 3ml "luer lock", com sistema de extração forçado para moldagem do bico "luer lock", cunhas e centralizadores para controle da concentricidade da peça a ser injetada, 8 circuitos de refrigeração, tempo de ciclo igual ou menor que 12s, sistema de injeção com canais quentes contendo "manifould" principal, 64 bicos quentes e controlador de temperatura.
8481.10.00	Ex 021 - Insertos das válvulas reguladoras de pressão e vazão para poços de petróleo e gás de até 3.048m, contendo as funções de medir a pressão de trabalho até de 10.000psi e temperatura entre -29 e 149°C, com diâmetro interno de passagem de 5 1/8 polegadas.
8481.80.99	Ex 036 - Conjuntos de válvulas sanitárias montadas matricialmente ("manifold") para distribuição, contendo no mínimo 4 válvulas sanitárias confeccionadas em aço inox usinado em peça única, constituindo 1 monobloco de 2 gomos esféricos contíguos, interligadas sobre base única e dispostas em matriz.
8481.80.99	Ex 088 - Válvulas pneumáticas de acionamento bidirecional para isolamento de explosões de pó em tubulações; com estrutura em alumínio para uma vazão de até 30m/s, para temperatura ambiente de 5 a 60°C, com posição de instalação em qualquer direção, com fornecimento de ar comprimido de 5,2 até 6barg, com conexão de mangueira de 8mm.
8481.80.99	Ex 089 - Blocos de válvulas 3/8 para gases, bloco de válvulas pilotadas pneumaticamente para gases nitrogênio (N2), oxigênio(O2) e ar, com conexões 3/8, utilizadas principalmente em máquinas de corte a laser para chapas metálicas, com conjunto de 3 válvulas "on/off" com acionamento pneumático individual, contendo 3 entradas e 1 saída comum, pressão máxima de N2 = 40bar, pressão máxima de O2 e de ar = 20bar; grau de proteção IP65, alimentação elétrica de 24Vdc, alimentação pneumática de 4 a 10bar, potência de 4,8W/válvula.
8481.80.99	Ex 090 - Válvulas reguladoras de pressão 3/8 digital, válvula reguladora de pressão para gases nitrogênio (N2), oxigênio (O2) e ar, com conexões 3/8 e acionamento eletrônico, utilizadas principalmente em máquinas de corte a laser para chapas metálicas, com 1 entrada e 1 saída analógica (4 a 20mA); 1 entrada e 1 saída de gás; chave de pressão PNP, pressão máxima de N2 e ar = 30bar, pressão máxima de O2 = 20bar; grau de proteção IP40; saída de escape 1/4, alimentação elétrica de 24Vdc, potência de 43,2W (1,8A).
8481.80.99	Ex 091 - Válvulas redirecionadoras do fluxo de gases de exaustão provenientes da queima de gás natural, para uso em ciclo aberto ou combinado de recuperação de calor de centrais termelétricas, de 2 vias para o fluxo de gases (caldeira ou atmosfera) com velocidade entre 25 e 45m/s, lâminas direcionadoras de fluxo em aço inox AISI 347H com atuadores hidráulicos controlados por CLP, unidades de potência hidráulica (HPU), carcaça fabricada em aço carbono A36, isolamento interno de 200mm em fibra cerâmica com revestimento interno em aço inoxidável AISI 409, resistente a altas temperaturas e estanqueidade do fluxo de gases na temperatura de operação de 600 a 670°C e capacidade de operação no intervalo de pressão -20 a +75mbar, sistemas de selagem por meio de ar com ventiladores elétricos com silenciador de entrada e guilhotina de
	segurança em A36 acionada por atuador elétrico para estanqueidade adicional na saída para a caldeira.
8481.90.90	Ex 036 - Módulos de regulagem dos fluxos de fluidos para árvore de natal submarina, contendo as funções de medir pressão máxima de projeto de 10.000psi (1.034bar), pressão máxima externa de 4.500psi (310bar) à uma faixa de temperatura de operação entre -29 à 121°C (-20 à 250°F).
8483.40.10	Ex 287 - Caixas de engrenagem para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores, com 2 estágios planetários e um estágio helicoidal, com rotação nominal de entrada de 9,7 a 70,7rpm, com relação de multiplicação de velocidade de 1:143, com torque nominal de entrada de 5.811 a 5.586Nm e com potência mecânica nominal de entrada entre 5.903 e 5.908kW.
8483.60.90	Ex 041 - Acoplamentos torcionalmente flexíveis, dotados de espaçador com unidade de deslizamento e tubo de fibra de vidro, torque nominal máximo de 75.000Nm, tamanho com furo máximo de 330mm, lâminas fabricadas em aço inoxidável, cubos fabricados em aço carbono, cumprimento aos requisitos da norma API610.
8483.60.90	Ex 042 - Discos de compressão com comprimento axial de máximo 569mm, diâmetro externo máximo 1.310mm, diâmetro interno 890mm, classe de tolerância de dimensões lineares "m" ou "medium" ISO 2768-1; com carga do disco de compressão para torque 12.154,6kNm, flexão 7.257,1kNm, flexão contínua 1.228,2kNm.
8501.52.90	Ex 013 - Motores elétricos 50Nm do tipo PMSM - AC com 6 a 8 pólos, motor síncrono de imã permanente em corrente alternada, de acordo com UL 61800-5-4 com sistema de isolamento conforme IEC 60034 & UL 1004, montagem vertical, com eixo estriado e não chavetado, tensão de operação 100Vac, velocidade nominal 1.000rpm a 50Nm, corrente nominal 40A, tensão do freio 24Vdc, corrente do freio 7A ou menos, range de velocidade 0 a 3.000rpm, decodificação de ângulo resolver.

8504.40.90	Ex 022 - Inversores para sistemas de energia fotovoltaica (solar), mono ou bifásico conectado à rede "on-grid", realizando conversão de corrente contínua em corrente alternada na faixa de potência de 3.000 a 8.200W e gerenciamento da energia entregue a rede, trabalhando com tensão máxima de operação em corrente contínua de 1.000Vcc e, tensão de partida de 80Vcc, dotados de: 2 seguidores do ponto de máxima potência (SPMP) controlando até 2 "strings" de entrada cada, com fator de dimensionamento do inversor (sobrecarga) de 150%, sistema de resfriamento ativo (ventilação forçada por cooler), grau de proteção IP65, "display" LCD, temperatura de operação de -25 à 55°C, chave seccionadora em corrente contínua integrada, comunicação Wi-fi integrada, interface API e protocolo de comunicação Modbus (TCP ou RTU),
	entradas e saídas digitais (IOs) configuráveis para o gerenciamento de energia, tensão nominal de saída em corrente alternada de 220Vca, frequência de 50/60Hz, fator de potência ajustável (0,85 a 1 indutivo ou capacitivo) em conformidade com as normas IEC 62109-1/2, IEC 62116, ABNT NBR 16149 e ABNT NBR 16150.
8504.40.90	Ex 023 - Inversores de frequência monofásicos "on-grid", com potência de 2.000 a 5.000W, topologia sem transformador, com método de resfriamento natural (sem ventiladores) e temperatura de operação de -25 a 60°C, LCD para operação, grau de proteção IP65, proteção anti-ilhamento, portas de comunicação RS 485 e WLAN, ponto de potência (MPPT) com entrada máxima de 600V, eficiência entre 98,4 até 98,6%, tensão operacional de entrada máxima de 600V, alcance de tensão MPPT de potência total de 480V, tensão nominal de saída entre 220 a 240V, distorção harmônica máxima total na saída de £3%, umidade de operação relativa máxima de 100%RH, atende as normas de segurança EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2.
8504.40.90	Ex 024 - Inversores de frequência monofásicos "on-grid", com potência de 2.000 a 10.000W, topologia sem transformador, com método de resfriamento natural (sem ventiladores) e temperatura de operação de -25 a 60°C, LCD para operação, grau de proteção IP65, proteção anti-ilhamento, portas de comunicação RS 485 e WLAN, ponto de potência (MPPT) com entrada máxima de 600V, eficiência entre 98,4 até 98,6%, tensão operacional de entrada máxima de 600V, alcance de tensão MPPT de potência total de 480V, tensão nominal de saída entre 220 a 240V, distorção harmônica máxima total na saída de £3%.
8504.90.30	Ex 019 - Caixas metálicas conformadas em alumínio para blindagem eletrostática, projetadas para aplicação em transformadores de corrente de potência inferior a 1kVA e de alta tensão, entre 69 e 800kV, com baixa permeabilidade magnética e baixa resistência elétrica.
8514.40.00	Ex 009 - Máquinas automáticas lineares de aquecimento eletromagnético com 2 estações, sendo uma estação para beneficiamento de anel externo de rolamento de roda e a outra para beneficiamento de anel interno de rolamento de roda com capacidade para diâmetro máximo do anel interno de 120 a 180mm, altura de 50 a 150mm e peso máximo de 5kg, com capacidade para diâmetro máximo do anel externo de 120 a 180mm e altura do anel externo de 50 a 150mm, equipada com CNC (Comando Numérico Computadorizado), sendo que cada estação conta com uma zona dedicada ao tratamento térmico e 3 zonas dedicadas ao revenimento, as fontes de potência são do tipo estado sólido com transistor IGBT com um fator de potência constante acima de 0,95, sendo a potência total da fonte de potência de têmpera de 200kW, a frequência da
	saída 1 da fonte de potência de têmpera de 15 a 30kHz e a frequência da saída 2 da fonte de potência de têmpera de 7-15kHz, a potência total de cada uma das três fontes de potência de revenido é de 25kW e a frequência da saída das fontes de potência de revenido é de 4 a 6kHz, sendo as fontes de potência compartilhadas entre as 2 estações, equipadas com esteiras para movimentação das peças entre as zonas de tratamento, sistema de monitoramento do processo, sistema de resfriamento dos painéis elétricos, fontes de potência e ferramentas de tratamento por meio de água, sistema de resfriamento do fluido de tratamento e um conjunto de ferramentas de tratamento.
8515.21.00	Ex 183 - Máquinas automáticas para soldagem de barra estabilizadora (bieleta de suspensão) aplicadas em veículos automotores, dotadas de: 1 equipamento para soldagem simultânea de 2 carcaças em uma haste, 1 robô manipulador para posicionamento, 1 alimentador automático para carcaças e barras, 1 sistema automático para rejeição de peças não aprovadas no processo, sistema controlado por CLP e barreiras de segurança.
8515.80.90	Ex 122 - Máquinas de fusão de fibra ótica para emenda com alinhamento pela casca em 7s e aquecimento típico de tubete em 18s, com 11 modos de emenda pré-instalados e mais 70 modos pelo usuário, 4 modos de aquecimento pré-instalados e mais 23 modos pelo usuário, com monitor colorido de LCD tipo "touchscreen" com vidro temperado, ampliação por zoom em 300 vezes e sistema de observação simultânea de eixo duplo (X e Y), com entrada mini HDMI-USB para comunicação com PC, 2 baterias com mínimo de 5.000mA cada para 400 ciclos, eletrodos com vida útil para mais de 3.500 emendas, memória interna para 2.000 registros, compatível com conector SOC, 2 câmeras CCD, forno automático ou manual, resistente à queda, resistente à poeira, resistente à água, proteção contra vento de até 15m/s, umidade relativa de 0 a 95%, temperatura
	ambiente de trabalho de -10 a +50°C, teste de tensão padrão de 1,96 a 2,25N, atenuação da emenda de 0,1 a 20dB (passos de 0,1dB), acompanhadas de maleta protetora e multifuncional.
8515.80.90	Ex 123 - Máquinas de solda seletiva com múltiplas ondas para soldagem de placas de circuito impresso com componentes, com terminais que atravessam a placa, que permitem a aplicação da solda apenas nas áreas pré-definidas, dotadas de servo-eixo fechado, fluxômetro de gotas a jato de micropontos de alta precisão, N2 aquecido no bocal da solda, tanque de solda pronto com capacidade de 25 a 30kg livre de chumbo, transportador de esteira com fixação superior, dispositivo de gerenciamento do abastecimento da máquina e movimentação entre os módulos, câmera para visualização de soldagem.

8515.80.90	Ex 124 - Máquinas de fusão de fibras óticas para emendas térmicas, portáteis, com tempo de emenda de 8 ou 9s., tempo de aquecimento compreendido entre 15 e 30s, temperatura de operação compreendido entre -25 à +50°C, tensão de união de 2N, "display" de 4,3 ou 5 polegadas, bateria de 12V e conexão USB.
8515.80.90	Ex 125 - Máquinas de fusão para emenda de fibra ótica com alinhamento automático ou manual, permitindo posicionamento de núcleo ou revestimento em 8s, dotadas de estufa de aquecimento de protetor de emenda termo retrátil com 4 modos pré-instalados e configuração customizada de 5 até 100s, display de LCD colorido de 5,1 polegadas, configuração zoom com capacidade de ampliação de até 300x, integrado com sistema de processamento simultâneo de ambos os eixos (X e Y), com bateria com autonomia para cerca de 200ciclos, eletrodos com vida útil de 3.000emendas e memória ilimitada, para registros e imagens de emendas.
8515.80.90	Ex 126 - Máquinas de fusão de fibra ótica para emenda com alinhamento pelo núcleo em 6s, 6 motores, aquecimento típico de tubete em 18s, com 33 modos de emenda pré-instalados e mais 70 modos pelo usuário, 11 modos de aquecimento pré-instalados e mais 23 modos pelo usuário, com monitor colorido de LCD tipo "touchscreen" com vidro temperado, ampliação por zoom em 300 vezes e sistema de observação simultânea de eixo duplo (X e Y), com entrada HDMI-USB para comunicação com PC, 2 baterias com mínimo de 5.200mA cada para 400 ciclos, eletrodos com vida útil para mais de 3.500 emendas, memória interna para 2.000 registros e 2.000 imagens de emendas, compatível com conector SOC, 2 câmeras CCD, forno automático ou manual, resistente à queda, resistente à poeira, resistente à água, proteção contra vento de até 15m/s, umidade
	relativa de 0-95%, temperatura ambiente de trabalho de -15 a +60°C, teste de tensão padrão de 1,96 a 2,25N, atenuação da fusão de 0,1dB a 20dB (passos de 0,1dB), acompanhadas de maleta protetora e multifuncional.
8543.30.00	Ex 042 - Combinações de máquinas para eletrodeposição de cobre, níquel e cromo em cilindros de aço para rotogravura, com preparação e acabamento, para cilindros de comprimento de face máxima de 1.700mm e circunferência máxima de 1.258mm, gerenciada por controlador lógico programável (PLC), compostas de: 2 estações de carregamento de cilindros; 2 unidades automáticas de lavagem e preparação superficial; 4 estações de armazenamento; 1 unidade de eletrodeposição de níquel; 4 unidades de eletrodeposição de cobre; 3 unidades de eletrodeposição de cromo; 1 unidade de desengraxe eletrolítico; 1 unidade de descromeação; 1 unidade de polimento de cromo; 1 sistema automático de movimentação e posicionamento de cilindros dotado de 2 pontes-guindastes.
8601.20.00	Ex 001 - Locomotivas elétricas com energia de tração fornecida por baterias incorporadas ao veículo, ou captadas por catenárias, com potência de tração igual ou superior a 2.400kW, contendo conjunto de baterias com capacidade igual ou superior a 1.000kW/h e sistema de recarga de baterias com fornecimento de energia via catenária igual ou superior a 25kVA, capacidade de carga por eixo de 30t, e com velocidade máxima de 30km/h.
8602.10.00	Ex 026 - Combinações de máquinas, de aplicação exclusivamente ferroviária de carga, para locomotivas diesel-elétricas com potência bruta de 6.000HP, constituídas de: motor a diesel, 16 cilindros em "V", 4 tempos, com potência bruta de 6.000HP a 1.050rpm, com conduites, filtros de óleo lubrificante, turbos e bombas de água e combustível; silenciador, fabricado em aço e telas de aço-liga, projetado para suportar gases de escape em altas temperaturas; dispositivo de transferência de partida de potência com três posições para inversão de circuitos de alimentação do alternador principal para partida do motor a diesel; conjunto de duas baterias ferroviárias seladas de 500Ah de capacidade de carga; unidade eletrônica de controle do motor a diesel; conjunto integrado composto por um alternador síncrono, duas unidades auxiliares e seus respectivos
	sistemas de controle, com capacidade de 4,5MW, desenvolvido para aplicação ferroviária de carga; conjunto de diodos de potência, acompanhado de seu módulo de dissipação térmica, com corrente média direta de 3.900A e temperatura de junção de 175°C, destinado à conversão da corrente alternada em contínua; inversores de frequência destinados a locomotivas de carga com esforço trator de 90.900kgf, capazes de garantir torque e aderência roda-trilho compatíveis com perfil de vias utilizadas para movimentação ferroviária de minério de ferro; sistema de arrefecimento do motor a diesel composto de banco de radiadores de fluxo dividido, janela de ventilação forçada de ar, válvulas direcionadoras de fluxo de água, sistema de troca térmica água-óleo e estrutura metálica de fixação/montagem; central de processamento de dados e
	rede sem fio, utilizada para processamento de aplicações ferroviárias específicas; painéis de gerenciamento de redes de dados e protocolos de comunicação entre os diferentes subsistemas da locomotiva; painel microprocessado, com sistema redundante de transmissão/recepção de sinais de rádio para controle e distribuição de potência e de frenagem aplicados em locomotivas intercaladas na composição do trem; dispositivo com função exclusiva de comunicação via rádio sobre as condições de acoplamento e integridade física da composição; painel microprocessado exclusivo para aplicação ferroviária de carga, concentrador de entradas e saídas de sinais digitais e analógicos para controle da locomotiva, com interface às redes ARCNET, serial e Ethernet; módulos inteligentes microprocessados "smart display", com interface homem-máquina integrada,

	destinados ao comando de subsistemas, visualização de dados e programação de parâmetros de monitoramento; sistema para registro de eventos funcionais da locomotiva (velocidade, aplicação de freios, acionamento de buzina e de sino de advertência, etc.), destinado à investigação de causas de acidentes, fabricado conforme norma FRA 229.135, capaz de resistir a colisões e acidentes, mantendo a integridade dos dados; sistema de monitoramento ultrassônico de nível de combustível nos tanques; console de controle constituído de estrutura metálica de fixação/montagem, acompanhada de válvula de aplicação de freio, comando mestre de aceleração, reversor de sentido de marcha e elementos secundários de montagem; sistema de filtragem do ar; exaustor de ar do tipo centrífugo, projetado para remoção de impurezas dos filtros inerciais
	utilizados na propulsão da locomotiva; conjunto de componentes para montagem dos truques ferroviários de carga, incluindo estrutura física de ferro fundido, sistema de suspensão, rodeiros motorizados, amortecedores e cilindros de freio pneumático; secador de ar ativo com duas torres de secagem e expurgo automático da umidade; unidade eletropneumática para interface entre os comandos do operador e as válvulas de atuação do sistema de freio; painel de processamento, monitoramento e diagnóstico do sistema de freio eletrônico da locomotiva; conjunto de resistores utilizados para dissipação em forma de calor da energia cinética da frenagem dinâmica do sistema de propulsão; unidade de climatização da cabine do operador da locomotiva, alimentada por uma tensão contínua de 74V, resistente às vibrações e impactos inerentes à
	aplicação ferroviária de carga; assentos para tripulação, desenvolvidos de acordo com a norma de segurança ferroviária internacional, capazes de resistir a colisões e tombamentos da locomotiva; sistema de câmeras de protocolo proprietário, capazes de transmitir sons e imagens à central de processamento de dados; modem de transmissão e recepção de dados para diagnóstico remoto de falhas de funcionamento da locomotiva.
8609.00.00	Ex 021 - Tanques criogênicos para transporte e armazenamento de gás natural liquefeito (GNL), dotados de duplo tanque encapsulado com tanque interno de aço inoxidável SA-240 304 e tanque exterior de aço carbono, isolamento por alto vácuo, válvulas criogênicas de carga, descarga, "Boil Off" e de segurança, com capacidade de 43,5m <sup>3</sup> , pressão de projeto de 0,95Mpa, pressão de trabalho de 0,80Mpa, a uma temperatura de projeto de -196°C e temperatura de trabalho de pelo menos -162°C.
8705.10.10	Ex 010 - Caminhões guindastes com capacidade máxima de içamento de 90t, comprimento da lança principal de 12,2m totalmente retraída e comprimento total estendida de 47m, a distância entre patolas de 6,4 x 7,6m, distância mínima do solo 427mm, raio mínimo de giro 20m, velocidade máximo de 80km/h, capacidade de rampa 37%, contendo 4 eixos e todos direcionáveis, proporcionando 3 modos de direção, modo rodovia, modo caranguejo e giro menor, sistema de frenagem integrada, 2 eixos dianteiro a disco e 2 eixos traseiro a tambor, mudança de marcha assistida, sistema hidráulica sensível a mudança de carga na patola e monitoramento da pressão na patola.
9011.10.00	Ex 001 - Microscópios estéreos para uso em pesquisas científicas, ambiente de educação biológica, laboratórios e produção industrial, pesquisas médicas e controle de qualidade, com fator de zoom 20:1 em faixa de 340mm, resolução máxima de 1.000LP, ampliação de ponta de até 345X, foco do motor em intervalos de 350nm na faixa de 340mm, ajuste parafocal, lentes móveis com motor de passo posicionado como compressor para maior nitidez da imagem, sistema central de operação incluindo joystick, interruptor e botões de comando em tela "touchscreen".
9011.10.00	Ex 002 - Microscópios estéreos com foco de 350nm em faixa de 340mm, para uso em pesquisas científicas, ambiente de educação biológica, laboratórios e produção industrial, pesquisas médicas e controle de qualidade, com sistema central de operação incluindo joystick, interruptor e botões de comando em tela touchscreen, incluindo painel de interface com imagens 3D e sistema de interface e adaptadores.
9011.10.00	Ex 003 - Microscópios estéreos com zoom 8:1 para uso em pesquisas científicas, ambiente de educação biológica, laboratórios e produção industrial, com unidade de foco manual com clique ajustável, iluminação e contraste em luz fria, iluminador de fendas anulares de fibra e sistema de iluminação com LEDs brancos; permite o controle de luz refletida, transmitida e combinada.
9011.80.90	Ex 024 - Microscópios ópticos de papéis montáveis, portáteis, para ambientes de educação em ciências biológicas, com ampliação de 140 vezes, resolução de 2 microns, dotados de armação de papel impermeável em PVC para montagem, 2 lentes esféricas, 4 acopladores de plástico com imã, lupa com módulo de luz de LED, tesoura de metal sem ponta, pinça plástica, placa de plástico transparente com 12 cavidades, placa de plástico transparente, 2 tubos de ensaio com tampa, 2 pipetas, 2 filtros de malha de aço inoxidável, fita adesiva transparente, jogo com 5 lâminas de vidro para microscópio, 6 lâminas de papel impermeável de PVC reutilizáveis, 3 cartelas de adesivos diversos, 2 cartelas de lamínulas adesivas, cotonete para limpeza, adesivo de identificação, 3 embalagens plásticas para coleta de amostra, 3 folhas de filtro de nylon, caderno, lápis,
	instrução de montagem e estojo de metal para transporte.
9011.80.90	Ex 025 - Microscópios ópticos de papel, portáteis, para ambientes de educação em ciências biológicas, com ampliação de 140 vezes, resolução de 2 microns, dotados de armação de papel impermeável em PVC para montagem, 6 lâminas de papel impermeável de PVC reutilizáveis, 3 acopladores de plástico com imã, lente esférica, adesivos de identificação, cotonete para limpeza, cartela com adesivos em anel, 2 cartelas de lamínulas adesivas, instrução de montagem e estojo de transporte em tela de nylon com zíper.
9011.90.90	Ex 002 - Equipamentos de lentes para cirurgia oftalmológica com alcance de foco com suporte de lente LH175/LH200 31mm/38mm em posição imagem intermediária.

9013.10.90	Ex 001 - Microscópios confocais a laser para uso em pesquisas científicas e biológicas, com 2 "scanners" independentes, resolução 32 x 1 para 6,144 x 6,144pixels, zoom de 0,5x para 40x continuamente ajustável, rotação de escaneamento de 360graus e campo de escaneamento 18mm.
9015.80.90	Ex 046 - Sensores de vento com medição de intervalo 0 a 50m/s, com resolução 0,1m/s, acurácia ±0,3m/s (0 a 16m/s), ±2% (16 a 40m/s), ±4% (40 a 50m/s); resolução do vento no intervalo de 360graus, resolução 1grau, acurácia dentro de ±10 graus datum de 2 grausRMS e acurácia fora de ±10 datum de 4grausRMS.
9015.90.90	Ex 012 - Módulos hidráulicos para aplicação de até 185°C e 30.000psi dotados de um motor síncrono com combinação em blocos, transdutor de pressão de filme fino de metal tipo PDRA/105911 C425, pressão diferencial de 0 a 600bar, micro bomba classe S147 com válvula de entrada em titânio, todos envolvidos por um bloco metálico em aço inoxidável e titânio, usados em ferramentas de perfuração de poços de petróleo.
9018.11.00	Ex 005 - Eletrocardiógrafos portáteis com medição e interpretação automáticas de resultados pela tecnologia algorítmica Glasgow, aquisição simultânea de 12 derivações, porta micro-USB e porta USB, porta de rede Ethernet RJ45, impressora térmica para papel em rolo ou "z-folded", bateria interna recarregável, visor LCD colorido e teclado alfanumérico.
9018.11.00	Ex 006 - Eletrocardiógrafos portáteis com medição e interpretação automáticas de resultados pela tecnologia algorítmica "Glasgow", aquisição simultânea de 12 derivações, porta micro-USB, impressora térmica para papel de 100mm em rolo ou "z-folded", bateria interna recarregável e visor LCD colorido de 5 polegadas com "touchscreen"
9018.11.00	Ex 008 - Eletrocardiógrafos portáteis para a aquisição de 12 derivações simultâneas de ECG de repouso e de esforço, transmissão "wireless" dos sinais captados em tempo real para a visualização, elaboração de laudo diagnóstico pela tecnologia algorítmica "Glasgow", cabo de paciente de 10 vias, compartimento para 2 pilhas ou baterias AAA, tecla liga/desliga e "led" indicador de "status".
9018.19.80	Ex 077 - Monitores multiparamétricos com tela LCD colorida, com resolução de tela de 800 x 600 pixels, bateria com durabilidade mínima de 2h com carregador interno, proteção IPX1, funções: ECG, respiração, SpO2, frequência de pulso, temperatura, pressão não invasiva, pressão invasiva, capnografia, com modo DEMO protegido por senha, tabela de tendência de 160h, com interfaces de porta USB, conexão de rede, trava de segurança do cabo de alimentação, porta de chamada de enfermeira/saída analógica, furação inferior para placa de engate rápido em suporte de parede, podendo conter impressora térmica embutida e tela "touch screen".
9018.19.80	Ex 078 - Monitores multiparamétricos com tela LCD colorida 12,1 polegadas resolução 800 x 600 ou 15polegadas resolução 1.024 x 768 e bateria com durabilidade mínima de 2h com carregador interno, proteção IPX1, funções: ECG, respiração, SpO2, frequência de pulso, temperatura, pressão não invasiva, pressão invasiva, débito cardíaco, gases anestésico, capnografia, BIS, TNM e ICG, com modo DEMO protegido por senha, tabela de tendência de 160h, interfaces: porta USB, opcional VGA, conexão de rede, trava de segurança do cabo de alimentação, opcional de porta de chamada de enfermeira/saída analógica, furação inferior para placa de engate rápido em suporte de parede, podendo conter impressora térmica embutida e tela "touch screen".
9018.19.80	Ex 079 - Sistemas de aquisição de dados, com um ou mais transdutores específicos para diferentes tipos de sinais fisiológicos, utilizados para aulas práticas em cursos da área da saúde ou para pesquisa científica; consistindo de um conversor de sinais analógicos para digitais, com resolução de 16bits; com 4 canais de entradas analógicas (conectores DIN); frequências de amostragem independentes de até 100kHz; 2 saídas analógicas para estimulação/geração de pulso; conector de entrada trigger; filtragem de ruídos elétricos comandada via "software"; interface com computadores; conexão com outros instrumentos através do conector I2C.
9018.50.90	Ex 098 - Sistemas informatizados para armazenamento de dados com 500Gb, gravação (4:3), documentação e fornecimento de informações para alinhamento dos eixos de lentes intraoculares tóricas durante cirurgias oftalmológicas, dotados de um monitor "touchscreen", podendo ter opções de tripé, braço de fixação, suporte de mesa ou suporte com rodas.
9018.50.90	Ex 099 - Equipamentos lâmpada de fenda para diagnóstico do segmento anterior do olho com brilho continuamente ajustável, curso vertical do encosto de cabeça 59mm, distância livre de trabalho 65mm, rotação da imagem de fenda + ou - 90 graus, largura contínua da imagem da fenda contínua de 0 a 14mm.
9018.50.90	Ex 100 - Autos refratores e ceratômetros, equipamentos de refração ocular objetiva, medição de curvatura de córnea e curvatura de lentes de contato rígidas, com range da leitura de refração em esférico de -30 a +22Dpt, com passo de 0,12 ou 0,25Dpt e range de cilíndrico de 0 a +-10Dpt com passo de 0,12 ou 0,25Dpt, range de medição da córnea de 33,75 a 67,5Dpt.
9018.50.90	Ex 101 - Autos refratores e ceratômetros, equipamentos de refração ocular objetiva, medição de curvatura de córnea, medição curvatura de lentes de contato rígidas, medição de curvatura de córnea periférica, com range da leitura de refração em esférico de -30 a +22Dpt, com passo de 0,12 ou 0,25Dpt e range de cilíndrico de 0 a +-10Dpt com passo de 0,12 ou 0,25Dpt, range de medição da córnea de 33,75 a 67,5Dpt.

9018.50.90	Ex 102 - Autos tonômetros de não contato, equipamentos de medição automática da pressão intraocular (PIO), com possibilidade de medição de pressão intraocular compensada (PIOc), desde que inserido o valor da espessura central da córnea (ECC), utiliza método de medição por ar, range de medição de 1 a 60mmHG com resolução de 1mmHG ou 0,1 kPa, monitor com inclinação ajustável de 5,7 polegadas.
9018.50.90	Ex 103 - Equipamentos de medição da refração ocular subjetiva, com range de +16,75 a -19,00Dpt esférico com cilíndrico de -0,25 a -6,00Dpt, equipados com filtros para dissociação, lentes prismáticas, polarizadas e orifício estenopéico.
9018.50.90	Ex 104 - Equipamentos de refração ocular subjetiva, testes de acuidade visual, com conexão com telas de optotipos e auto refratores com ceratômetro, lensômetros, controle remoto com tela "touch", range de medição esférica de -28,75 a +27,25Dpt com passo de 0,12 a 1,00Dpt, e cilíndrico de 0,00 a +-6,00Dpt com passo de 0,25 e 1,00Dpt.
9019.20.10	Ex 025 - Ventiladores pulmonares para ventilação não invasiva e invasiva por pressão positiva para pacientes neonatais a partir de 200g até adultos de 300kg ou mais, com turbina.
9022.14.19	Ex 026 - Aparelhos de Rx telecomandados por console de controle remoto para diagnóstico médico multipropósito; trifásicos; dotados de detector cintilador Csl com "pixel pitch" de 160u; colimador; gabinete de controle com gerador de 50 ou 80kW; mesa fixa ou elevável motorizada com capacidade de inclinação de +90 a -30graus, suportando até 150kg; pedal de fluoroscopia; dispositivo de compressão; tubo de raios X de alta rotação com focos de 0,6 e 1,2mm; transformador trifásico; podendo conter até 2 monitores LCD de 19 polegadas, estativa mural, carrinho para suporte de monitores, dosímetro e grades de Rx.
9022.14.19	Ex 027 - Aparelhos suspensos no teto para aquisição de imagens digitais por raios X em procedimentos diagnósticos, trifásicos, dotados de 1 ou mais detectores planos fixos e/ou 1 ou mais detectores planos móveis sem fio, compostos por silício amorfo em painel único (não conjugado) com cintilador de iodeto de cério (Csl), DQE de 68 ou 75% e "pixel pitch" de 100 ou 200micrometros; gerador de alta tensão de 50, 65 ou 80kW; sistema de tubo de raios X suspenso no teto, dotados de ponte lateral e trilho fixo da suspensão, coluna telescópica motorizada com capacidade de rotação de +/-135 graus e angulação de +/-90 graus, tubo de raios x de ânodo rotativo com duplo foco de 0,6 e 1,3mm, ângulo do ânodo de 12,5 graus, capacidade térmica do ânodo de 260kJ e potência máxima de 32kW para ponto focal de 0,6mm e de 80 ou 96kW para 1,3mm;
	colimador multifolhas, interface de usuário com tela LCD e botões de comando e função; mesa digital dotada de tampo, base de elevação, pedais de posicionamento, botões de controle de travamento, botões de parada de emergência e sensores ópticos de aperto; gabinete do sistema; estação de trabalho de aquisição, processamento e visualização de imagem, com até 2 monitores LCD de 19 polegadas, unidade de computador com disco rígido interno, leitor/gravador de DVD-R/CD-RW, teclado, mouse e interruptor manual de exposição; podendo conter, alternada ou cumulativamente, mural digital fixo ou móvel acompanhado de pedais, softwares de aplicação, cinta de compressão, placas de suporte e grades de raios X, punhos da mesa, controles remotos, mesa radiográfica móvel, suporte para peso, suporte da mesa transversal, leitor de
	código de barras, medidor de radiações ionizantes e suporte de calibração.
9022.90.90	Ex 044 - Conjuntos de anéis deslizantes, "slip ring", com canais de interface de conexão de potência de até 600V e com canais de sinais de comando e/ou de dados, para sistemas rotacionais de alta velocidade de até 300rpm, podendo conter escovas de potência e/ou de sinais, lubrificante dos contatos, para aparelho de tomografia computadorizada CT ou PET/CT.
9024.10.20	Ex 002 - Durômetros para microdureza "vickers", faixa de ensaio de 98,07mN (10gf) a 9.807mN (1.000gf), aplicação de força mediante controle eletromagnético e automático (carga, permanência, descarga) com painel de controle tipo LCD colorido de 5,7 polegadas e torre do penetrador de diamante com objetivas de 10x e 50x.
9024.80.29	Ex 008 - Equipamentos para testes das propriedades mecânicas de filme plástico termoencolhível, capazes de registrar graficamente os resultados gerados, para medição, em tempo real, das forças de encolhimento e de contração, por células de carga de alta precisão, e da razão de encolhimento por laser, compostos por um sistema de aquecimento a temperatura controlada, com capacidade de carga de 5, 10 ou 30N a uma precisão de ±0,5%, quando de 10 a 100% da capacidade da célula de carga, ou de ±0,05%FS, quando de 0 a 10% dessa capacidade; resolução de força de 0,001N; faixa de deslocamento de 0,1 a 95mm a uma precisão de ±0,1mm; faixa da taxa de retração de 0,1 a 95%; faixa de trabalho de temperatura ambiente a 210°C; variação de temperatura de ±0,2°C e precisão de temperatura de ±0,5°C.
9024.80.29	Ex 009 - Máquinas automáticas para ensaio das propriedades físicas, mecânicas e óticas em papel ou cartão para faixas de gramatura entre 15 e 800g/m2, com alimentação elétrica de 100 a 230VAC, frequência de 50 a 60Hz e alimentação pneumática entre 0,6 a 1Mpa (90 a 145PSI), com máximo de 13 módulos configuráveis, alimentação de amostras com largura de 300mm, comunicação de dados: Ethernet, TCP/IP RJ45 e transferência de dados: XML, OPC, AL300Typ1, ASCII, XLS, HTM.



9024.80.90	Ex 048 - Sistemas eletromecânicos de ensaio de cisalhamento simples, para executar ensaios com controle de altura, força e deslocamento através de "loop" fechado de servomotores, capacidade 5kN, frequência de trabalho 5Hz, resolução da medida de altura de 0,1microns, resolução da força de cisalhamento de 0,2N, para amostras de até 150mm de diâmetro mediante o uso de acessórios não incluídos, sistema de aquisição de dados de 8 canais com 24bits de resolução e 8 diferentes ganhos selecionáveis, transformador isolante elétrico de fase simples 230V, 50/60Hz, transdutor composto por célula de carga de +/-5kN; transdutor de deslocamento de +/-2,5mm, transdutor de deslocamento de +/-10mm, 1 unidade de condicionamento de sinal de dois canais de LVDT, "software" de aquisição e processamento de dados, conjunto para ensaio em
	amostras de 70mm e um conjunto para moldagem de amostras de 70mm, 2 pares de discos sinterizados de 70mm sendo 1 par com pino e 1 par sem pino, 1 topcap especial para uso com LVDT, 01 LVDT adicional de +/-2,5mm, "kit" de calibração da célula de carga de 5kN com indicador digital, 1 dispositivo de calibração.
9024.80.90	Ex 049 - Sistemas hidráulicos para ensaios de adensamento de solos, para amostras de 76,2mm de diâmetro, possuindo: célula tipo "rowe" e "barden" com válvulas de pressão máxima da célula 3.500kPa, transdutor de deslocamento com curso de 25mm com 2m de cabo, transdutor de poro-pressão de 3MPa, 2 controladores de volume e pressão tipo "standard" com capacidade de 3MPa/200cc e resolução de 1kPa e 1mm <sup>3</sup> , controle remoto integrado e interface USB, coletor de dados de 16bit com 8 canais que aceita transdutores em 8 escalas diferentes, 2 conversores USB-Serial, software de aquisição de dados com chave de segurança, "software" próprio do ensaio, kit de instalação hidráulica e pistão flexível de 76,2mm para célula de adensamento tipo "rowe" e "barden".
9024.80.90	Ex 050 - Células de adensamento de solos, tipo CRS, para uso em prensa de 50kN ou em equipamento de adensamento (não incluídos), pressão máxima 3Mpa com parede de alumínio, adequada para amostras de 38 a 100mm de diâmetro, "kit" para uso em amostras diâmetro 70 x 22mm de altura, 1 célula de carga submersível de 10kN; 1 eixo de carga para contato entre a célula de adensamento e a célula de carga, 1 transdutor de poro pressão de 3Mpa, módulo de "feedback" para transdutores de pressão, "software" para ensaio de adensamento tipo CRS.
9024.80.90	Ex 051 - Máquinas de ensaio de amortecedor com atuador eletromagnético (EMA4K), com faixa de curso padrão de 200mm, resposta em frequência acima de 100Hz e velocidades de até 4m/s, com capacidade de força de 4.000lb (18kN), controlador RDC utiliza um servocontrolador de posição de canal digital único pareado com um gerador de movimento de tempo real no PC conectado, servocontrolador com taxa de amostragem de até 20kHz, "software" de controle de ensaio e análise de amortecedor para caracterização da resposta do amortecedor, 2 colunas cabeçote móvel, força do atuador de 17,8kN (4kip) a 2m/s, velocidade máxima de 4m/s, força estática de 4,2kN (950lb), força estática com compensação de carga estática de 13kN (2.950lb), diâmetro da haste de 31,75mm, curso do atuador: 203mm, antirrotação do atuador, alimentação elétrica
	de 220VCA trifásica 50/60Hz com corrente constante de 60A, área de teste do amortecedor com 482,6 x 812,8mm e sistema de carga lateral pneumático e sistema de segurança em alumínio e policarbonato.
9024.80.90	Ex 052 - Sistemas automáticos para ensaio triaxial de solos, com capacidade de 50kN, para amostras de até 76mm, com 4 células triaxiais de 3.500kPa de pressão máxima, com elementos "bender", compostos por: 1 prensa eletromecânica com capacidade de 50kN com teclado e "display" para operação "stand-alone", controle de velocidade de 0,00001 até 89,9999mm/min, curso máximo 100mm, diâmetro do prato de 158mm, vão horizontal 380mm, vão vertical 800mm, interface USB para controle por computador, 3 células triaxiais de 3,5MPa para corpo de prova de até 76mm de diâmetro, 3 bases diâmetro de 38mm, 3 conjuntos de "top cap" diâmetro de 38mm, 6 controladores de pressão e volume (200cc/3Mpa) tipo standard, 3 células de carga submersível capacidade 10kN, 3 eixos de carga para câmara triaxial, 3 transdutores de poro pressão de
	3Mpa, 3 blocos de deaeração para transdutores de poro pressão, 1 transdutor de deslocamento linear de 50mm, 3 suportes para transdutor de deslocamento, 1 "datalogger" de 8 canais com 16bit, 1 conversor de porta serial/USB, softwares para coleta execução e processamento de ensaios de dados, 1 kit de instalação hidráulica, 3 bases para CP de 50mm, 3 bases para CP de 75 mm, 3 conjuntos de "top cap" para CP de 50mm, 3 conjuntos de "top cap" para CP de 75mm, 1 kit de preparação de amostras para CP de 38mm, 1 kit de preparação de amostras para CP de 50mm, 1 kit de preparação de amostras para CP de 75mm, 1 célula triaxial especial em aço inox para CP de até 76mm de diâmetro com capacidade de 14Mpa, 2 controladores de pressão e volume especiais de (200cc/16Mpa), 1 conjunto com "top cap" base e extensão para diâmetro de 50mm, 1
	conjunto com "top cap" base e extensão para diâmetro 75mm; 1 transdutor de poro pressão de 16Mpa, 1 bloco de deaeração para transdutores de poro pressão, 1 célula de carga submersível capacidade 25kN para trabalhos de até 64MPa, 1 suporte para transdutor de deslocamento, 1 válvula de alívio de pressão de 12Mpa, 200 membranas de látex para CP com diâmetro de 38 x 180mm, 200 membranas de látex para CP diâmetro 50 x 200mm, 200 membranas de látex para CP diâmetro de 76 x 240mm, 1 "kit" de preparação de amostras diâmetro de 38mm, 3 elementos "bender" que transmitem onda P e recebem onda S, 3 elementos "bender" que recebem onda P e transmitem onda S, pares de elementos "bender", 3 bases para CP de 50mm para uso com elemento "bender", 3 "top cap" para CP de 50mm para uso com elemento "bender", unidade de

	condicionamento de sinal para elementos "bender", software para operação de elementos "bender", 3 anéis de acesso para elementos "bender", 3 bases de 50mm especiais para interface tóxica, 3 válvulas para uso com os pedestais de interface tóxica, 3 interfaces tóxicas, 3 placas porosas de bronze sinterizado para uso com o elementos "bender" para CP diâmetro de 50 mm, 3 bases para CP de 50mm, 3 bases para CP de 75mm, 3 conjuntos de "top cap" para CP de 50mm, 3 conjuntos de "top cap" para SP de 75mm, kit de preparação de amostras para CP de 50mm, kit de preparação de amostras para CP de 75mm, transdutor de "pore pressure transducer" de 3.500kPa para uso em plano médio, 1 kit de montagem de LVDT axial e radial, condicionador de sinais de 3 canais, 2 LVDT axiais de +/-2,5mm, LVDT para montagem radial +/-2,5mm, LVDT de 50mm,
	célula de carga tipo S de 50kN, eixo para célula de carga, adaptador para fixar a célula de carga em prensa, 1 célula triaxial de 3.500kPa para CP de até 76mm de diâmetro, 2 controladores de pressão e volume (200cc/3Mpa), célula de carga submersível capacidade 10kN, 1 eixo de carga para câmara triaxial, 1 transdutor de poro pressão de 3Mpa, 1 bloco de deaeração para transdutores de poro pressão, suporte para fixação de LVDT, conjunto de "top cap" para CP de 38mm e base para CP de 38mm, conjunto de "top cap" para CP de 50mm e base para CP de 50mm, conjunto de "top cap" para CP 75mm e base para CP de 75mm, 1 data "logger" adicional de 16bit com 8 canais.
9024.80.90	Ex 053 - Sistemas para ensaios de adensamento de solos de alta capacidade, para amostras com diâmetro de 70mm e altura de 20mm, compostos por: prensa eletromecânica com capacidade de 50kN com teclado e "display" para operação "stand-alone", controle de velocidade de 0,00001 até 89,9999mm/min, curso máximo de 100mm, diâmetro do prato 158mm, vão horizontal 380mm, vão vertical 800mm, célula de adensamento em aço inox, adaptador para montagem da célula de carga tipo "S" na prensa, adaptador para uso de célula de carga na célula de adensamento, módulo de feedback para transdutor de força (célula de carga), transdutor de deslocamento com curso de 10mm com resolução de 0,001mm, "software" de coleta de dados.
9024.80.90	Ex 054 - Equipamentos para ensaio modular com mesa anti-vibração, microscópio ótico incluso, mesa motorizada em x, y e z com cursos de 215, 75 e 30mm respectivamente, com possibilidade de acoplar de 1 até 3cabeçotes de medições, podendo ser micro indentador com carga máxima de 30N, e/ou micro analisador de riscos com carga máxima de 30N, e/ou cabeçote combinado com micro dureza e micro analisador de riscos com carga máxima 30N, e/ou nano tribômetro com carga máxima de 1.000mN, com nano indentador com carga máxima de 500mN e com nano analisador de riscos com carga máxima de 1.000mN, e/ou microscópio de força atômica.
9027.10.00	Ex 161 - Equipamentos portáteis para medição de emissões gasosas a bordo de veículos automotores pesados em condições reais de uso (PEMS), que realizam medições de monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO2), pelo princípio de infravermelho não dispersivo do tipo aquecido, na faixa de 0 a 10% (CO) e 0 a 20% (CO2), óxidos gasosos de nitrogênio (NO/NOx), pelo princípio de quimiluminescência, na faixa de 0 a 3.000ppm e hidrocarbonetos totais (THC), pelo princípio de ionização da chama, na faixa de 0 a 10.000ppmC, acompanhados de: computador portátil, tipo "laptop", com programa de gerenciamento do funcionamento do equipamento; antena para recepção de sinal de sistema de posicionamento global (GPS); equipamento de medição das condições atmosféricas (pressão, temperatura e umidade); botão de emergência;
	mangueira para coleta de gases do escapamento, fabricada em teflon e revestida com resistência elétrica para manter os gases aquecidos; equipamento de interface de comunicação (porta OBD-II) com o veículo; módulo de medição da vazão do gás de escapamento, com 1 ou mais tubos de "Pitot"; módulos para gestão da energia elétrica necessária para operação do equipamento.
9027.10.00	Ex 162 - Analisadores portáteis de fluxo de gás, projetados para realizar testes em equipamentos médicos respiratórios e de fluxo de gás, com peso £1,6kg e operando com fluxo máximo nas vias aéreas principais de ±300lpm e precisão de 1,7% ou 0,04lpm, pressão baixa operacional de ±160mbar, precisão de ±0,5% ou ±0,1mbar e resolução de 0,01mbar, pressão alta operacional de -0,8 a 10bar, precisão de ±1% ou ±7mbar e resolução de 1mbar, pressão operacional (canal de fluxo das vias aéreas) de ±160mbar, precisão de ±0,5% ou ±0,1mbar e resolução de 0,01mbar, pressão barométrica de 550 a 1.240mbar e precisão de ±1% ou ±5mbar, volume (canal de fluxo das vias aéreas) de 100litros e precisão de ±1,75% ou 0,02l, temperatura (canal de fluxo das vias aéreas) de 0 a 50°C, precisão de ±0,5°C e resolução de 0,1°C, umidade (canal de fluxo das vias
	aéreas) de 0 a 100% UR e resolução de 0,1% UR e concentração de oxigênio (canal de fluxo das vias aéreas) de 0 a 100%, precisão de ±1% ou ±2% e resolução de 0,1%, e opcionalmente realizam a medição de fluxo ultrabaixo de ±750ml/min, precisão de ±1,7% ou 0,01slpm e resolução de 0,001lpm, e de pressão ultrabaixa de 0 a 10mbar, precisão de ±1% ou ±0,01mbar e resolução de 0,001mbar, dotados de tela colorida de LCD "touchscreen" de 7 polegadas, bateria interna recarregável e porta USB, e podendo conter pulmão de teste portátil de precisão e/ou detector de gás de anestesia.
9027.30.19	Ex 041 - Espectrômetros de infravermelho por transformada de "Fourier" com interferômetro tipo "RockSolid", com rolamento sem fricção, permanentemente alinhado, com divisor de feixe de substrato de quartzo, insensível a vibração e com alta estabilidade para análise de amostras sólidas ou pastosas em controle de qualidade ou garantia de qualidade, banco óptico controlado por microprocessador, controle de velocidade digital, seleção automática de ganho, "background" interno, verificação avançada de sistema; com ou sem tela sensível ao toque para medições por reflexão com acessório de rotação de copos de amostras de 97 ou 51mm ou placas de "petri", e "software" de controle.

9027.30.19	Ex 042 - Espectrômetros de ressonância de "spin" eletrônico (ESR) de bancada, otimizado para medir radicais livres, campo magnético de 0,348 Tesla, faixa de varredura de 500 Gauss centralizada próxima ao fator-g, onde $g=2$ para "spin" eletrônico livre, para análises em controle de qualidade, pesquisa e desenvolvimento, com ou sem monitor e "softwares" de análises.
9027.50.20	Ex 120 - Analisadores para diagnóstico em vitro de amostras de urina em tiras reativas, metodologia de fotometria da reflectância de duplo comprimento de onda (525nm e 635nm), com capacidade de realização de 500 testes/h, tela sensível ao toque, impressora interna, armazenamento de até 2.000 resultados.
9027.80.99	Ex 454 - Analisadores portáteis automáticos para gases sanguíneos, eletrólitos e metabólitos em amostras de sangue total arterial ou venosa; utilizando cartucho reagente com "microchips" para testes múltiplos, individual e descartável; aspiração automática da amostra; calibração automática; parâmetros pH, pO <sub>2</sub> , pCO <sub>2</sub> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Ca <sup>++</sup> , Cl <sup>-</sup> , Glu, Lac, e hematócrito; impressora térmica embutida; capacidade de armazenamento de até 10.000 resultados; monitor embutido e sensível ao toque.
9027.90.99	Ex 015 - Módulos para umidificação de gases de referência, por meio de borbulhadores selados e abastecidos com água destilada, com controle da umidade absoluta na faixa de 20 a 70°C do ponto de orvalho e controle preciso da vazão de 3l/min, para determinação da influência da umidade em equipamentos portáteis de medição de emissões gasosas a bordo de veículos automotores pesados em condições reais de uso (PEMS).
9027.90.99	Ex 016 - Módulos para diluição de gases de referência em gás diluente, por meio de medições de vazão mássica precisas, para verificação da eficiência do conversor de NO em NOx e linearização de equipamentos portáteis para medição de emissões gasosas a bordo de veículos automotores pesados em condições reais de uso (PEMS), com divisão dos gases de referência em 0,1% na faixa de concentração de 0 a 5%, 1% na faixa de concentração de 5 a 50% e de 5% na faixa de concentração de 50 a 90%, vazão de gás diluído de 4,0l/min ( $\pm$ 0,1l/min), pressão de 0 a 40kPa e precisão de $\pm$ 0,5% da vazão desejada.
9027.90.99	Ex 017 - Aparelhos para preparar e corar automaticamente esfregaços sanguíneos em lâminas de microscópios para análise de diferencial e exames de microscópio, para serem ligados exclusivamente a sistemas de análise hematológica de diagnóstico "in vitro", utilizados como extensores e coradores de lâminas, com variação de critérios definidos para confecção e identificação de lâminas, preparação das lâminas baseadas em faixas de referência, flags de morfologia e informação demográfica, com capacidade de ajuste da extensão do ângulo e da velocidade, capacidade de carregamento de até 150 lâminas e processamento de até 96 lâminas/h, interface de software com operador flexível, descarte segregado de material potencialmente infectante, podendo ser utilizados para corar lâminas manuais.
9031.10.00	Ex 094 - Máquinas para balanceamento de ferramentas e peças rotativas, balanceamento estático ou dinâmico (1 ou 2 planos), com 5 velocidades do fuso: 300, 600, 900, 1.000 e 1.100rpm, com precisão de medição menor que 0,5gmm, para peças com comprimento máximo entre 400 e 700mm e diâmetro máximo entre 380 e 800mm.
9031.49.90	Ex 441 - Equipamentos destinados à inspeção superficial de fios-máquina e barras laminadas, através de 4 cabeças de inspeção montadas dentro de uma caixa selada de perfil circular, estas cabeças de inspeção, são utilizadas para localizar quaisquer defeitos superficial do produto laminado a quente ao passar pelo núcleo do equipamento, cada uma das cabeças de inspeção contém LED de alta potência e sistema de aquisição de alta resolução.
9031.49.90	Ex 442 - Projetores de perfil de imagem projetada invertida com diâmetro de tela de 300mm e capacidade máxima de mesa entre 50 x 50mm a 200 x 100mm com contador digital embutido e "display" com dígitos grandes, resolução para contador X/Y: 0,001mm ou .0001"/0,001mm, fonte de luz com lâmpada halógena (24V, 150W), sistema ótico telecêntrico com funções de interruptor de brilho de 2 fases (alto/baixo), filtro de absorção de calor, ventoinha de refrigeração e iluminação de superfície, com espelho externo de meia reflexão para iluminação de superfície.
9031.49.90	Ex 443 - Projetores de perfil de imagem projetada direta/invertida com diâmetro de tela de 353mm, contador digital de LED resolução de 1' ou 0,01' (selecionável) e mesa de medição X/Y de 254 x 152mm, exatidão da ampliação de contorno menor que +0,1% da ampliação nominal e exatidão da ampliação de superfície menor que +0,15% da ampliação nominal, fonte de luz para contorno com lâmpada halógena (24V, 150W), sistema ótico telecêntrico com funções de interruptor de brilho de 2 fases (alto/baixo), filtro de absorção de calor, ventoinha de refrigeração, iluminação de superfície selecionável vertical e oblíqua e lentes de projeção de 5x.
9031.49.90	Ex 444 - Projetores de perfil de imagem projetada invertida com diâmetro de tela de 356mm e mesa de medição X/Y de 200 x 100mm, exatidão da ampliação de contorno menor que +0,1% da ampliação nominal e exatidão da ampliação de superfície menor que +0,15% da ampliação nominal, fonte de luz para contorno com lâmpada halógena (24V, 150W), sistema ótico telecêntrico com funções de interruptor de brilho de 2 fases (alto/baixo), filtro de absorção de calor, ventoinha de refrigeração, iluminação de superfície e lentes de projeção de 10x.

9031.49.90	Ex 445 - Máquinas automáticas para realizar implementação de processo de rastreabilidade em cartuchos de medicamentos através de serialização, velocidade operacional máxima maior ou igual a 400unid/min, larguras dos cartuchos compreendidas entre 20 e 90, ou 20 e 120, ou 25 e 90, ou 25 e 105mm, alturas dos cartuchos compreendidas entre 15 e 90mm, comprimentos dos cartuchos compreendidos entre 40 e 250, ou 70 e 160, ou 70 e 250, ou 60 e 160mm, indexadas através de correias taliscadas com alimentação de cartuchos sincronizados mecanicamente, com ou sem sistema de impressão, com ou sem sistema de checagem, com ou sem balança de controle dinâmico dos pesos dos cartuchos, controladas por computador tipo PC industrial e painel de operação sensível ao toque tipo "touchscreen" de 15 polegadas.
9031.49.90	Ex 446 - Máquinas automáticas para realizar implementação de processo de rastreabilidade em cartuchos de medicamentos através de serialização, velocidade máxima igual a 300unid/min, larguras dos cartuchos compreendidas entre 20 e 120mm, alturas dos cartuchos compreendidas entre 15 e 90mm, comprimentos dos cartuchos compreendidos entre 70 e 250mm, indexadas através de correias taliscadas com alimentação de cartuchos sincronizados mecanicamente, com ou sem sistema de impressão, com ou sem sistema de checagem, controladas por computador tipo PC industrial e painel de operação sensível ao toque tipo "touchscreen" de 15 polegadas.
9031.49.90	Ex 447 - Equipamentos de medição ótica equipados com câmera 2D dupla telecêntrica, anel de luz com segmentos de 2 x 8, foco e iluminação com ajuste automático, execução em modo CNC via "software" de controle e software de medição, volume de medição para o eixo x entre 100 e 214mm, volume de medição para o eixo y entre 55 e 91,5mm e volume de medição para o eixo z entre 0,1 até 30mm.
9031.80.12	Ex 031 - Rugosímetros portáteis para medição de superfícies com unidade de avanço com cursos máximo X=50mm (comprimento), Z=80µm (altura), resolução máxima de 0,0001mm, "cut-off" de 0,08; 0,25; 0,8; 2,5 e 8mm, números de comprimentos de amostragem x1 a x20 e arbitrário, com memória interna para armazenamento de medição e leitor de micro "sdcard", com envio de dados externos através de conexão usb, rs232 e "digimatic", apalpadores com e sem patins com força de medição de 0,75 e 4mn; pontas com raios de 2; 5 e 10mm e ângulos de 60 e 90°, unidade de avaliação com "display" colorido e bateria recarregável.
9031.80.12	Ex 032 - Rugosímetros portáteis para medição de superfícies com unidade de avanço padrão, retrátil ou transversal com cursos máximo X=16mm (comprimento), Z=360mm (altura), resolução máxima de 0,002 micrômetro, "cut-off" de 0,08; 0,25; 0,8; 2,5 e 8mm, números de comprimentos de amostragem x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10 e arbitrário, com memória interna para armazenamento de medição e leitor de micro SDcard com envio de dados externos através de conexão USB, RS232 e "Digimatic", com apalpadores com força de medição de 0,75 e 4mN; pontas com Raios de 2; 5 e 10mm e ângulos de 60 e 90 graus com unidade de avaliação com display colorido "touchscreen" e bateria recarregável.
9031.80.12	Ex 033 - Rugosímetros portáteis para medição de superfícies com unidade de avanço padrão, retrátil ou transversal com cursos máximo X=17,5mm (comprimento), Z=360micrômetros (altura), resolução máxima de 0,002 micrômetro, "cut-off" de 0,08; 0,25; 0,8 e 2,5; números de comprimentos de amostragem x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10 e arbitrário, com memória interna para armazenamento de medição e leitor de micro SDcard, com envio de dados externos através de conexão USB, RS232 e "Digimatic", apalpadores com força de medição de 0,75 e 4mN; pontas com raios de 2; 5 e 10 micrômetros e ângulos de 60 e 90graus, unidade de avaliação com display colorido e bateria recarregável.
9031.80.99	Ex 014 - Máquinas para realização de ensaios não destrutivos, para detectar e analisar o nível de corrosão de chapas metálicas de fundo de tanques de armazenamento, com espessuras entre 5 e 16mm; com velocidade variável de 500mm/s até 1m/s; dotadas de tecnologias MFL (fuga de fluxo magnético para detectar e mensurar corrosão) e STARS (relutância de fluxo magnético para discernir em que face da chapa se encontra a corrosão); com capacidade de varredura de faixas de 0,3m de largura por 0,5 a 32m de comprimento; com velocidade programável entre 0,5 a 1m/s; com tela sensível ao toque para entrada de parâmetros para a inspeção e método de detecção (multielementos - matriz de 256 sensores de efeito hall em 64 canais).
9031.80.99	Ex 015 - Monitores de vibração estrutural de turbina eólica digital com voltagem de 19 a 26,4VDC, corrente nominal amp máximo, corrente de irrupção 3amps máximo, conexão de comunicação fêmea M12 código D, conexão de energia macho M12 código A, interface de detecção de vibração extrema (EVD) de 4 pólos "binder" série 693, conector RD24 ou equivalente, canal de configuração USB.
9031.80.99	Ex 016 - Aparelhos para medir forma e curvatura de armações de óculos, por meio de processo de leitura óptica e mecânica, com capacidade de armazenamento de até 1.000 formatos e possibilidade de funcionamento em rede.
9031.80.99	Ex 020 - Equipamentos para ensaios não-destrutivos, por meio de ultrassom tecnologia "phased array", microprocessados, para detecção de defeitos internos, superficiais e sub-superficiais em aço carbono e ligas metálicas, com quatro configurações disponíveis (16:64PR, 32:64PR, 16:128PR ou 32:128PR), inclui software para gerir as configurações das inspeções, analisar dados e construir relatórios detalhados, ganho de 50db a 100db, largura da banda 0,2 a 23MHz, taxa repetição máxima de pulso (PRF) de 20.000Hz a 50.000Hz, resolução do "s-scan" até 0,1°, resolução do l-scan de 1 elemento ou resolução dupla, com cabos de energia e adaptador, cabo usb, acoplante, protetor de tela, bateria de lítio-íon e maleta para transporte.

9031.80.99	Ex 021 - Aparelhos ultrassônicos para medição de espessuras convencionais com modos de medição pulso-eco (falha) e eco-eco (transmissão), resolução 0,01mm (0,001polegadas) a 0,001mm (0,0001polegadas), range da velocidade 0,0120 a 0,7300polms (305 a 18,542m/s), prf de 200Hz, taxa de atualização da tela de 10Hz, ganho ajustável (40-52db), faixa de espessuras de 0,0254 a 1,905mm, com transdutores duplo cristal (opções de 1 a 10MHz), tela LCD personalizado de baixa temperatura (-22F/-30°C), acondicionados em respectivos estojos ou em maletas de transporte.
9031.90.90	Ex 013 - Equipamentos apalpadores em diversas configurações, para uso em máquinas de medição tridimensionais, podendo conter ou não apalpador, extensão, elemento de conexão e prato adaptador, sendo que as hastes podem ser retas ou escalonadas com deformação entre 25 e 200mm.

Art. 2º Ficam alterados o Ex-tarifários nº 018 do código 8414.80.12 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 046 do código 8465.99.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 421 do código 8428.90.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Resolução nº 51, de 05 de julho de 2017, da Câmara de Comércio Exterior, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8414.80.12	Ex 018 - Elementos compressores rotativos, do tipo parafuso, autopropelidos por ímã permanente com válvula mecânica controladora integrada, com arrefecimento único para todo o sistema, de aplicação exclusiva com inversores de frequência, com potência compreendida entre 7 e 110kW, pressão de trabalho máxima compreendida entre 4 e 13bar e vazão de ar comprimido compreendida entre 14,2 e 738pcm.
8465.99.00	Ex 046 - Máquinas-ferramenta para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC) para furar, fresar e serrar, por meio de 2 ou mais cabeçotes, sendo 1 ou mais inferior e 1 ou mais superior e/ou 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 a 3.000mm, com ou sem mesa de carregamento.
8428.90.90	Ex 421 - Paletizadoras automáticas para organização e paletização em múltiplas camadas de latas de alumínio de múltiplos tamanhos, com capacidade nominal de até 4.000latas/minuto, com ciclo totalmente automatizado, controladas por CLP (Controlador Lógico Programável).

Art. 3º Ficam alterados os Ex-tarifários nº 245 do código 8443.39.10 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 437 do código 8428.90.90 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:

8443.32.99	Ex 043 - Impressoras jato de tinta para impressão em papel comum, fotográfico ou adesivo, operando tanto com rolo quanto folha solta, atuando com 1 cabeça de impressão fotolitográfica, 5 cores, velocidade máxima de impressão igual ou superior a 1 folha A1 revestida a cada 1:15 minutos, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, tamanho da gota de tinta de 4 picolitros, espessura mínima da linha de 0,02mm, largura máxima da mídia igual ou superior a 610mm, espessura máxima da mídia de 0,8mm.
8428.90.90	EX 437 - Transportadores pneumáticos ou mecânicos de alta velocidade para latas de alumínio de tamanhos variados, com capacidade nominal entre 3.000 e 4.000latas/min, totalmente automatizado, controlados por CLP (controlador lógico programável).

Art. 4º Ficam alterados os Ex-tarifários nº 012 do código 9030.84.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 035 do código 8430.41.20 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 073 do código 8462.10.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 008 do código 8431.31.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 135 do código 8465.99.00, constantes da Resolução nº 15, de 28 de fevereiro de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passam a vigorar com as seguintes redações:

9030.84.90	Ex 012 - Sistemas automatizados, para medição de fator de potência da isolação, tangente delta, em transformadores elétricos monofásicos e trifásicos, disjuntores e outros equipamentos elétricos, sistema com ou sem computador de operação, modo de supressão de ruídos, executa testes na faixa de frequência de até 400 ou 1.000Hz, tensão de saída: ajustável de até 12 ou 15kV, corrente de saída de até 180 ou 400mA, capacitor isolado a gás como referência interna, exatidão fator de dissipação de 0,5% e resolução 0,01%, com ou sem carrinho transportador e cabos de ligação com conectores.
------------	---

8430.41.20	Ex 035 - Máquinas perfuratrizes rotativas direcional, horizontais, autopropulsadas, movidas sobre esteiras, equipadas com motor de 4 cilindros, potência bruta máxima de 125HP, módulo ECU para controle e leitura do motor; empuxo e recuo da máquina de 8.800kg (19.550lbs) a 12.720kg (28.000 lbs); mandril com torque de até 5.700Nm; e velocidade máxima de rotação de 270rpm; caixa de engrenagem sobre pinhão unilateral e cremalheira sem solda; velocidade máxima de deslocamento entre 5,3 e 5,5km/h; sistema de fluido de perfuração com fluxo de até 190L/min; sistema de morsa com abertura lateral; carregador de hastes semi-automatizado com barras de segurança; sistema CAN projetado em tela LED; sistema de travamento hidráulico com controle remoto; sistema de alerta de colisão elétrico.
8462.10.90	Ex 073 - Prensas de ação simples (prensa Shell) para fabricação de tampas básicas de latas de alumínio, com velocidade máxima entre 450 e 700golpes/min, capacidade de produção de até 12.600tampas/min e controlador lógico programável.
8431.31.90	Ex 008 - Conjuntos para conversão do sistema de transporte de tampas de alumínio, utilizados entre as prensas da linha de fabricação de tampas, com capacidade de transportar tampas de diâmetro de até 202 polegadas, compostos de: 3 ou mais linhas de pós- elevação, deslizadores de rolos para acesso e captura da descarga das tampas, rampa de descarga, faixa e rampa com 3 ou mais linhas de transporte a vácuo e sistema de ejeção, cestas de coleta para inspeção, 3 ou mais calhas tipo "looping" de queda para alimentação da mesa ensacadora, caixa de fornecimento a vácuo com mangueiras e braçadeiras para o sistema de captura de tampas.
8465.99.00	Ex 135 - Prensas térmicas para a colagem de lâminas de madeira e/ou aplicação de laminados plásticos, madeira maciça, painéis compostos, PVC, alumínio, com pressão de trabalho entre 2,5kg/cm <sup>2</sup> e máximo de 30kg/cm <sup>2</sup> , conforme o tipo do prato, de alumínio ou aço inox ou maciço, com acionamento por botões ou painel com touchscreen, com pratos em aço retificados e aquecidos por sistema de óleo recirculante, com reservatório com capacidade 38 ou 58L, com temperatura máxima de trabalho de 120°C, com pratos de dimensões em X de 3.000 ou 3.500mm e em Y de 1.300 ou 1.600mm, com recuperação automática da pressão de trabalho, com cabo de emergência e a abertura automática por meio de um "timer".

Art. 5º Fica alterado o Ex-tarifário nº 076 do código 8453.10.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Resolução nº 61, de 31 de agosto de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passa a vigorar com a seguinte redação:

8453.10.90	Ex 076 - Máquinas para esticar e enxugar couros com 1 ou 2 mangotes de feltro ou cilindro aquecido, largura útil de 3.440mm, sistema de pressão constante, automatização e regulagem hidráulica individual de aproximação do cilindro de navalhas, do cilindro de feltro e do cilindro sujeitador, abertura automática, liberação da pressão do cilindro de feltro na fase de retorça, grupo de engraxe automático
------------	--

Art. 6º Fica alterado o Ex-tarifário nº 034 do código 8543.80.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Resolução nº 85, de 9 de novembro de 2018, da Câmara de Comércio Exterior, que passa a vigorar com a seguinte redação:

8543.80.90	Ex 034 - Equipamentos de eletrólise PEM (Proton Exchange Membrane) para produção automática de eletrólito a partir de ligação com água de rede, utilizados para aplicação em queimadores industriais de combustão contínua totalmente automatizada, com comando local via consola HMI ou remoto por TCP/IP ModBus ou Internet, equipados com detecção automática de avarias por alarme e detecção de fuga de H <sub>2</sub> , com parada de emergência, com caudal de fornecimento de H <sub>2</sub> entre maior que 0 e menor ou igual que 10,7Nm <sup>3</sup> /h, caudal de fornecimento de O <sub>2</sub> entre maior que 0 e menor ou igual que 5,35Nm <sup>3</sup> /h pureza de 99,5%, pressão até 10bar, consumo de água de rede entre 1 e 40L/h, pressão de água de rede de 2 a 6bar, com alimentação elétrica de 380 até 480VAC, 3-fases, 50 ou 60Hz, alimentação elétrica entre maior ou igual que 50kW e menor ou igual
	que 80kW, arrefecimento líquido refrigerado com chiller, montados de forma containerizada.

Art. 7º Ficam alterados os Ex-tarifários nº 148 do código 8483.40.10 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 226 do código 8483.40.10 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 002 do código 8437.10.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria nº 220, 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:

8483.40.10	Ex 148 - Multiplicadoras de giros de turbina eólica de frequência de 60Hz, potência em até 3.630kW, velocidade de entrada n1 (1/min) entre 11,5 até 16,0, óleo ISO VG 320, capacidade entre 440 e 600L de óleo, peso líquido entre 19.600 e 25.000kg
------------	--

8483.40.10	Ex 226 - Caixas de engrenagem para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores, com 3 estágios de multiplicação, sendo 2 estágios de engrenagens planetárias e 1 estágio de engrenagens helicoidais, com rotação nominal de entrada entre 10,530 e 10,558rpm, com relação de multiplicação de velocidade de 1:127,717 ou 1:127,286, com torque nominal de entrada entre 3.300 e 3.460kNm e com torque máximo de entrada de 5.862kNm.
8437.10.00	Ex 002 - Máquinas para limpeza, seleção, peneiração de grãos ou produtos hortícolas secos e congelados, selecionam por efeito de cor com ou sem forma, com câmeras de alta resolução, sistema de rejeição de produto com ejetores de alta performance, interface operacional, painel "touchscreen" colorido com base de controle por ícones indicativos, distribuidor de ar comprimido, caixa ventilada (bandeja vibratória), distribuidor de extração de sujeira.

Art. 8º O art. 1º da Portaria nº 391, de 07 de maio de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, passa a vigorar com a seguinte redação:

"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:"

Art. 9º Fica alterado o Ex-tarifário nº 068 do código 8419.81.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Portaria nº 391, de 07 de maio de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passa a vigorar com a seguinte redação:

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 ou LCD, torneira de ajuste manual com altura variável entre 106 a 247mm e com potência de 2.015 até 3.500W.
------------	---

Art. 10. Ficam alterados os Ex-tarifários nº 015 do código 9027.80.12 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 463 do código 8422.30.29 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria nº 510, de 26 de julho de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passam a vigorar com as seguintes redações:

9027.80.12	Ex 015 - Viscosímetros cinemáticos portáteis para medição de viscosidade com temperatura controlada a 40°C; tecnologia de célula dividida com espaçamento de 100 microns; volume de amostra de 60 microlitro; faixas de medição de 0 a 700cSt ou 10 a 350cSt; de acordo com ASTM D8092; cálculo de viscosidade a 100°C; precisão +/-3% até 350cSt e +/-5% para viscosidade maior que 350cSt; repetibilidade +/-3% até 350cSt e +/-5% para viscosidade maior que 350cSt; resolução de temperatura +/-0,1°C; "display" colorido sensível ao toque com ângulo de cor fixo.
------------	---

8422.40.90	Ex 870 - Máquinas arqueadoras automáticas utilizadas para unitizar fardos de algodão por meio de fitas plásticas, atuantes através do acoplamento em prensas de algodão, para aplicação de 6 fitas plásticas simultaneamente, com sistema de rotação das fitas para que as soldas fiquem posicionadas no topo dos fardos, 6 cabeçotes de cintagem, cada um com um módulo de alimentação e um módulo de selagem, soldas por fricção tipo Z, 3 desbobinadores duplos para bobinas de fita plástica, sistemas de acionamento pneumático e painel de controle.
------------	--

Art. 11. Ficam alterados os Ex-tarifários nº 203 do código 8458.11.99 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 084 do código 8481.80.99 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria nº 531, de 20 de agosto de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8458.91.00	Ex 082 - Centros de torneamento multitarefas de deslocamento vertical para toronar, 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.
------------	---

8481.90.90	Ex 037 - 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 1.000.000lbf (453.592kgf), pressão de trabalho de até 15.000psi (1.034bar), tubulação conectada: de 4,06 a 7,06 polegadas (de 103,1 a 179,3mm) e faixa de temperatura de operação de 0 a 300°F (-18 a 150°C).
------------	--

Art. 12. Fica alterado o Ex-tarifário nº 144 do código 8477.59.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Portaria nº 2024, de 12 de setembro de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passa a vigorar com a seguinte redação:

8462.29.00	Ex 260 - Máquinas corrugadoras horizontais elétricas, para produção de tambores de aço com reforço "spiraltainer" e corrugações, capacidade de produção de 720tambores/h, diâmetro nominal do cilindro de 570mm, volume nominal do tambor compreendido entre 53 a 61 galões americanos, espessura nominal do cilindro de aço compreendido entre 0,75 a 1,2mm, dotadas de 2 cabeçotes móveis.
------------	--

Art. 13. Ficam alterados os Ex-tarifários nº 002 do código 8477.10.29 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 005 do código 8504.40.30 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 485 do código 8422.30.29, constantes da Portaria nº 3533, de 25 de setembro de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8477.10.29	Ex 002 - Máquinas injetoras horizontais elétricas, monocores, para moldar peças plásticas em polipropileno, alta precisão, com colunas uniforme pelo sistema hidráulico, com força de fechamento de até 1.600t, velocidade de abre/fecha do molde é 60m/min, curso máximo de aperto é 2.400mm, pressão máxima de injeção de 177Mpa e velocidade máxima de injeção de 125mm/s, taxa de injeção de 1.415cm <sup>3</sup> /s, distância entre colunas de 1.850 x 1.520mm (H x V), altura do molde entre 800 e 1.500mm (min/máx), tamanho das placas de 2.500 x 2.000mm (H x V), força de máxima de abertura do molde de 971kN, força de extração de 294kN, curso de ejetor de 250mm, velocidade de ejetor de 15m/min, 380V, refrigeração do servo motor a ar, capacidade de moldagem de máximo 4kg de polipropileno (PP), volume máximo de injeção de 6.780cm <sup>3</sup> , diâmetro da rosca 120mm, rotação máxima da rosca de 138rpm, painel de comando
	"touchscreen" de cristal líquido e chave seletora de painel de comando, função de parada automática, com PLC e equipadas com USB interface.

8504.40.90	Ex 017 - Inversores de frequência monofásicos "on-grid", com potência de 7.000 a 10.000W, topologia sem transformador, com método de resfriamento passivo (sem ventiladores) e temperatura de operação de -25 a 60°C, LCD para operação, fornecendo grau de proteção IP65 (proteção contra poeira e jatos de água) e com ruído de operação menor que 20db, portas de comunicação RS 485 e Wi-Fi stick, modelos com 3 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 600V em corrente contínua, eficiência entre 97,6 a 98,1%, com tensão mínima de entrada em corrente contínua de 120Vdc, com "range" de saída em corrente alternada de 160 a 285Vac, com tensão nominal de 220 a 240Vac, com operação em 50/60Hz,
	fator de potência em 1 e fornecendo opção para alteração, atendendo as normas IEC62109-1/-2, NB/T 32004 Grid Standard EN50438, G83/2, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE N4105, NBR-16149/NBR-16150.

8422.30.29	Ex 485 - Máquinas rotativas para envase de cápsulas de café utilizadas em cafeteiras domésticas, com capacidade máxima de 220cápsulas/min, com quantidade de café compreendida entre 5 e 6g em cada cápsula e menos de 1% de oxigênio residual em cada cápsula após a selagem, dotadas ou não de moedor com funil com capacidade de 30kg, com ou sem alimentador pneumático de grãos com capacidade de até 50kg/h, magazine de cápsulas com altura de 2.500mm e sistema de injeção de nitrogênio com capacidade de cerca de 30m <sup>3</sup> /h.
------------	--

Art. 14. Ficam alterados os Ex-tarifários S/N do código 8477.10.11, nº 001 do código 8501.64.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 006 do código 8504.40.30 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 007 do código 8504.40.30 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 121 do código 8479.89.99 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 058 do código 8417.80.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul e nº 141 do código 8427.10.19 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Resolução nº 2, de 22 de outubro de 2019, do Comitê Executivo de Gestão da Câmara de Comércio Exterior, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8477.10.11	Ex 081 - Combinações de máquinas automáticas para moldar por injeção-sopro de alta performance, para produção de frascos de politereftalato de etileno (PET), composta de: sopradora hidráulica de 3 estações, específica para frascos 170g, com aproximadamente 160ml para embalagem "one shot" e gargalo para receber selo de alumínio, (fr com diâmetro 50 +/-1mm), com força de fechamento de 60t métrica; sistema de injeção, estiramento e sopro através de calor residual "Direct Heatcon" (condicionamento direto de temperatura - sem reaquecimento de pré-formas); separador de pré-formas automático; sistema de recuperação de ar; unidade de potência hidráulica enclausurada com motor elétrico refrigerado à água; painel elétrico e controlador lógico programável (CLP) com opcionais para aumento de velocidade, elevação da unidade de injeção,
------------	--



	refrigeração gargalo, estirador, sopro, redução do curso de molde; base para molde com dimensão de 1.080mm x 120mm (injeção) e 1.080 x 235mm (sopro); com molde completo de 16 cavidades e distância entre centro 64mm - capacidade produtiva de 10.105unidades/hora à velocidade de 5,7s/ciclo, devido à redução específica do curso do molde, peso de 6g cada unidade e espessura ajustável para geração de embalagens sopradas de 170g bi orientadas; podendo conter ou não sistema de secagem de resina e sistema de dosagem de aditivos.
8501.64.00	Ex 001 - Geradores elétricos trifásicos, de corrente alternada, de indução duplamente alimentado (DFIG), para aplicação em geradores eólicos, com potência de saída de 2.687 e 3.585kW, "range" de velocidade a 60Hz de 800 a 1.520rpm, 6 pólos, velocidade de sincronismo de 1.200rpm, tensão nominal no estator de 690V, tensão máxima no rotor de 1.990V, corrente máxima no estator a 60Hz de 1.967Arms a 3.250Arms, corrente máxima no rotor de 831 a 1.300Arms, tensão de pico fase-terra de 2,0kV e fase-fase de 2,5kV (com rampa máxima de crescimento dU/dt de 1kV/us), com taxa máxima de distorção harmônica em corrente de 2% e eficiência de 96,7%.
8504.40.90	Ex 018 - Inversores solares fotovoltaicos tipo conectado à rede de potência nominal de 250kW em 3°C com 12MPPTs e até 2 entradas por MPPT, máxima tensão de entrada CC de 1.500V, tensão trifásica nominal de conexão CA até 890V, eficiência máxima de 99, função de geração de reativo dia e noite integrado, função de proteção anti PID integrado, grau de resistência a corrosividade tipo C5, grau de proteção IP 66.
8504.40.90	Ex 019 - Inversores fotovoltaicos "on-grid" para inversão de tensão contínua para tensão alternada eletronicamente, entrando em paralelo com a rede elétrica, usado em unidades de geração fotovoltaica para injetar energia em rede pública, com 3 MPPT's com 3 entradas cada; corrente máxima de 12A em cada entrada; tensão contínua mínima proveniente do arranjo fotovoltaico de 200Vdc; tensão nominal de operação de 585Vdc; potência nominal de 36kW (tensão de entrada entre 500 e 850Vdc); máxima tensão admitida de 1.100Vdc; conexão padrão trifásico delta ou estrela, com valor nominal de 400VAC; funcionamento operacional entre 310 e 480VAC; frequência de trabalho de 60Hz, podendo variar de 55 até 65Hz; distorção harmônica total máxima menor que 3%; fator de potência podendo ser ajustado 0.8 capacitivo até 0.8 indutivo, para atender
	as normas nacionais vigentes; eficiência máxima do inversor de 98.5%; equipamento dotado de proteções tais como: anti-ilhamento, polaridade invertida da tensão contínua, curto-circuito no lado de tensão alternada, fuga de corrente, chave seccionadora da tensão contínua, fusíveis nas entradas do arranjo fotovoltaico, sobre tensão da tensão contínua e alternada (DPS tipo II); com grau de proteção IP65 com refrigeração por ventilação forçada inteligente.
8479.89.99	Ex 121 - Máquinas para marcar e testar matrizes e moldes de injeção de termoplásticos com capacidade de pressionar, suspender, abrir e virar as matrizes e os moldes, com força de abertura de até 700kN e ângulos de movimentação das placas de 180/110 ou 180/100 graus, para marcação de falhas por pressão de até 3.000kN, capacidade das mesa superior de até 26t e inferior de até 50t e dimensões de 3.000 x 2.000mm, distância entre colunas 2.280mm, curso em baixa velocidade de 8mm/s e em alta velocidade de 50/80mm/s, equipadas com: sistema PLC para controle em tempo real das cargas e paralelismo por meio de "encoders"; sistema de diagnóstico remoto para resolução de problemas; dispositivos para testes do sistema de ejeção; e mecanismos hidráulicos do molde/matriz.
8417.80.90	Ex 058 - Fornos horizontais com queimador a gás, para cura do revestimento interno, da tinta e do verniz externo das latas metálicas para bebidas carbonatadas, temperatura de operação entre 105 a 210°C, constituído de 3 zonas de cura, esteira transportadora em fibra de vidro, câmaras plenárias internas, armário de controle elétrico com tela de controle IHM, capacidade de produção de até 6.000latas/min.
8427.10.19	Ex 141 - Empilhadeiras autopropulsadas, de motor elétrico e corrente alternada (AC), contrabalanceadas, de capacidade máxima de carga entre 1.800 e 6.500kg, com torre de 2, 3 e 4 estágios, altura máxima de elevação de garfos entre 2,50 e 13,0m.

Art. 15. Ficam alterados os Ex-tarifários nº 105 do código 8419.39.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 152 do código 8443.19.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 620 do código 8479.89.99, nº 008 e 009 do código 8504.40.30 da Nomenclatura Comum do Mercosul e nº 054 do código 8462.49.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Resolução nº 014, de 19 de novembro de 2019, do Comitê Executivo de Gestão da Câmara de Comércio Exterior, que passam a vigorar com as seguintes redações:

8419.39.00	Ex 105 - Secadores horizontais a gás com até 4 zonas, para secagem e polimerização do verniz interno de latas de alumínio para bebidas carbonatadas ou não, capacidade de produção de até 4.000latas/min, dotados de esteira em fibra de vidro, painel de comando com controlador lógico programável (CLP) e protocolo de comunicação "Ethernet".
------------	---

8443.19.90	Ex 152 - Máquinas de impressão digital rotativa, com alimentação em bobinas, tecnologia LED de 4 cores CMYK, velocidade de impressão de até 7,26mpm, resolução 1.200 x 2.400dpi, interfaces com Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX ou USB 2.0, largura de substrato min 140mm e máx. 330mm, largura de impressão min 130mm e máx. 300mm, comprimento da etiqueta de até 432mm, podendo chegar a 1.230mm, e diâmetro máximo do rolo de substrato do desbobinador e rebobinador de 450mm.
8479.89.99	Ex 620 - Máquina para aplicação de revestimento de verniz antirrisco e fotocromático em lentes oftálmicas, dotadas de sistema de limpeza com ciclo pré-programado, lavagem ultrassônica, estações de secagem, 4 estações de revestimento de vernizes, com capacidade de produção de até 200 lentes/h.
8504.40.90	Ex 020 - Inversores fotovoltaicos monofásicos "on-grid", com range de potência de 1,0kW a 3,6kW, para inversão de tensão contínua para tensão alternada eletronicamente, entrando em paralelo com a rede elétrica, usados em unidades de geração fotovoltaica para injetar energia em rede pública, MPPT com eficiência superior a 99,5%; tensão contínua mínima proveniente do arranjo fotovoltaico de no mínimo 90 VDC; frequência de trabalho de 50/60Hz; distorção harmônica total máxima menor que 3%; fator de potência podendo ser ajustado em 0,8 capacitivo até 0,8 indutivo, para atender as normas nacionais vigentes; eficiência máxima do inversor de no mínimo 97%; equipamentos dotados de proteções tais como: anti-ilhamento, polaridade invertida da tensão contínua, curto-circuito, detecção de corrente residual, sobretensão de saída, monitoramento
	da resistência de isolamento, temperatura; grau de proteção IP65 com refrigeração por convecção natural; interface com conector RS485 de 4 pinos; desenvolvidos para suportar a operação em temperatura dentro faixa de -25 a 60°C.
8504.40.90	Ex 021 - Inversores de frequências monofásicos "on-grid", com potências de 3.000 a 5.000W, topologia sem transformador, com método de resfriamento passivo (sem ventiladores) e temperatura de operação de -25 a 60°C, LCD para operação, peso entre 7,0 e 17,0kg, fornecendo grau de proteção IP65 (com proteção contra poeira e jatos de água) e com ruído de operação menor ou igual a 40 db, portas de comunicação RS 485 e Wi-Fi stick, modelos com 1 ou 2 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 600V em corrente contínua, eficiência entre 98 a 99,5%, com tensão mínima de entrada em corrente contínua de 80Vdc, com range de saída em corrente alternada de 191 a 233Vac, com tensão nominal de 220 a 240Vac, com operação em 50/60Hz, com fator de potência em 1 e fornecendo opção para alteração, atendendo as
	normas IEC62109-1/-2, NB/T 32004 Grid Standard EN50438, G83/2, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE N4105, NBR-16149/NBR-16150.
8462.49.00	Ex 054 - Combinações de máquinas para fabricação de escadas de alumínio de 3 a 8 degraus (sendo um deles uma plataforma), com tempo de ciclo de produção entre 18 e 23s, comandadas por CLP (controlador lógico programável) único, compostas de: transportadores de peças e magazines de alimentação; máquina para fabricação da parte posterior da escada (apoio) com funções próprias de posicionamento, furação, rotação, colocação de ponteiros plásticos, dobra, amassamento, corte, inserção do limitador e rebitagem; máquina de corte dos degraus com funções próprias de corte dos degraus e inserção de peças plásticas nos degraus; máquina para fabricação da parte frontal da escada (moldura) com funções próprias de posicionamento, dobra, furação, montagem dos degraus e da plataforma, rebitagem, verificação da rebitagem e montagem do apoio na
	moldura; e dispositivos de segurança.

Art. 16. O art. 6º, da Resolução nº 14, de 19 de novembro de 2019, do Comitê-Executivo de Gestão da Câmara de Comércio Exterior, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 6º Ficam alterados os Ex-tarifários nº 139 do código 8479.89.12 da Nomenclatura Comum do Mercosul e nº 008 do código 9019.10.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria nº 440, de 10 de junho de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passam a vigorar com a seguintes redações"

Art. 17. O art. 9º, da Resolução nº 14, de 19 de novembro de 2019, do Comitê-Executivo de Gestão da Câmara de Comércio Exterior, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 9º. Ficam alterados os Ex-tarifários nº 001 do código 8607.11.10 da Nomenclatura Comum do Mercosul e nº 043 do código 8430.50.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria nº 2024, de 12 de setembro de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, que passam a vigorar com as seguintes redações":

8607.11.10	Ex 001 - Bogies (truques) para aplicação ferroviária, para serem acoplados em litorinas, com velocidade máxima em cremalheira em subida de até 25km/h dependendo da inclinação e em descida de até 18km/h (<200%), distância entre eixos de 2.200mm, bitola métrica de 1.000mm; com ou sem motores de tração e caixa de engrenagem; sistema de freios por transmissão e/ou engrenagem; molas cônicas e/ou compostas, amortecedores de suspensão e transversais estabilizadores
8430.50.00	Ex 043 - Máquinas fresadoras ou aplainadoras a frio, autopropulsadas sobre 4 esteiras de poliuretano ou 4 pneus de borracha, para desbaste e remoção de pavimentos flexíveis ou rígidos, dotadas de motor diesel de 6 cilindros com potência entre 325 a 350HP, largura de corte padrão de 1.300mm, com profundidade máxima de corte de 330mm, rotor de corte com 111 brocas com espaçamento das ferramentas de 15mm, incluindo sistema de controle de nivelamento e inclinação, peso de operação entre 21.246 e 21.946kg.

Art. 18. Fica revogado, a partir de 1º de fevereiro de 2020, o Ex-tarifário nº 005 do código 8415.82.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Resolução nº 055, de 10 de agosto de 2018, da Câmara de Comércio Exterior:

8415.82.90	Ex 005 - Equipamentos de ar condicionado para uso exclusivo em cabine de locomotiva diesel-elétrica, com porta de comunicação CAN, com sistema de autodiagnóstico e arquivamento de falhas, com capacidade de 30.000BTUs (fluxo de ar mínimo de 400CFM e máximo de 800CFM), com nível máximo de ruído de 75dBA e confiabilidade de 0,01FLA (falha/locomotiva/ano).
------------	--

Art. 19. Ficam revogados, os Ex-tarifários nº 002 do código 8412.31.10 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 051 do código 8438.20.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 053 do código 8438.20.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Resolução nº 69, de 21 de agosto de 2017, da Câmara de Comércio Exterior:

8412.31.10	Ex 002 - Cilindros pneumáticos carregados com nitrogênio para ferramentas de estampo, moldes de injeção plástica e outros usos mecânicos, com no mínimo um dos seguintes dispositivos de segurança: OSAS (segurança para sobre curso), USAS (segurança para retorno descontrolado), OPAS (segurança sobre pressão) e SKUDO (capa protetora contra resíduos); com força inicial de 3 até 18.500daN e de curso de 7 a 300mm.
------------	--

8438.20.90	Ex 051 - Máquinas de moldagem simultânea da massa de chocolate em granulados tipo "gotas e chips", dotadas de: 1 depositador rotativo, cinta de plástico vibratória de 1.300mm de largura e 1,2mm de espessura, bomba impulsadora da massa de chocolate, cabine de controle comandada por controlador lógico programável (CLP).
------------	---

8438.20.90	Ex 053 - Combinações de máquinas automáticas e contínuas para aplicação de cobertura de chocolate em barras de recheio (núcleo de barras de chocolate recheado), com largura de trabalho igual a 1.800mm, capacidade produtiva máxima de 60.000ton./ano (variável em função das dimensões e características dos produtos a serem processados), compostas de: estação de corte transversal com guilhotina de corte com velocidade máxima igual a 150 cortes/min; estação cobrideira de 1º estágio (aplicação da cobertura na parte de baixo da barra), com comprimento igual a 1.000mm e sistema de retorno automático de massa de chocolate; temperadeira para massa de chocolate com capacidade máxima de 1.200kg/h; túnel de resfriamento de 1º estágio, com 4 zonas (zona 1 com 7.500mm de comprimento, zonas 2 a 4 com 10.500mm de comprimento) e 2 módulos de resfriamento e desumidificação de ar; estação cobrideira de 2º estágio (aplicação da cobertura na parte de cima da barra), com comprimento igual a 2.700mm, sistema de retorno automático de massa de chocolate, limpeza automática de rolo de cortina de chocolate e sistema duplo de vibração; temperadeira para massa de chocolate com capacidade máxima de 6.400kg/h; dispositivo decorador; túnel de resfriamento de 2º estágio, com 4 zonas (zona 1 com 7.500mm de comprimento, zonas 2 a 4 com 10.500mm de comprimento) e 2 módulos de resfriamento e desumidificação de ar; mesa rotacional para alternância direcional em 180graus; túnel de resfriamento de 3º estágio, com 4 zonas (zona 1 com 10.500mm de comprimento, zonas 2 a 4 com 13.500mm de comprimento) e 2 módulos de resfriamento e desumidificação de ar; rampa de transporte entre níveis com 38.180mm de comprimento; demais transportadores; controladas e monitoradas por sistema de automação de processo.
------------	--

Art. 20. Fica revogado, o Ex-tarifário nº 059 do código 8438.20.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Portaria nº 220, de 25 de fevereiro de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia:

8438.20.90	Ex 059 - Máquinas temperadeiras de manteiga e licor e cacau, com capacidade de 4.000kg/h, com agitadores horizontais e verticais, trocador de calor para resfriamento da massa com fluxo variável, discos de isolamento de temperatura, com controlador lógico programável capaz de armazenar até 20 receitas na automação do processo.
------------	---

Art. 21. Fica revogado, o Ex-tarifário nº 003 do código 8504.40.30 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Portaria nº 440, de 10 de junho de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia:

8504.40.30	Ex 003 - Inversores "string" trifásicos para aplicação fotovoltaica com "range" de potência entre 20 e 175kW, para a conversão de tensão DC produzida pelos arranjos fotovoltaicos em tensão AC para alimentação das cargas e sincronismo com a rede da concessionária em tensão AC (380 a 800V) em 60Hz.
------------	---

Art. 22. Fica revogado, a partir de 1º de fevereiro de 2020, o Ex-tarifário nº 015 do código 8504.40.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Portaria nº 440, de 10 de junho de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia:

8504.40.90	Ex 015 - Unidades conversoras elétricas estáticas de corrente alternada em corrente contínua com regulação por chaveamento, conjugada em "rack" para transporte, tem como função de simular o comportamento de uma bateria real em condições de operação entre 0 e 100% de carga para aplicação de testes de avaliação de sistemas de baterias, desenvolvimento de sistemas de energia para veículos, desenvolvimento e testes para sistemas de acionamentos de propulsão elétrica e sistemas híbridos", dotadas de: fonte de alimentação com conversor elétrico estático de corrente alternada possuindo conjuntos de semicondutores como elementos conversores, com entrada de alimentação para tensões entre 380 e 480V, abrangendo faixa de potência de 0 a +/-32kW, faixa de tensão de ODC a 65VDC, faixa de corrente de 0 a +/-600A, faixa de
	resistência interna de 0 a 110 megaohm e capacitância de saída comutável 6 mF/17.2mF; interfaces-padrão RS232 com conector D-sub de 9 pinos tipo fêmea no painel frontal; I/O interface X105 analógica e digital com conector D-sub de 25 pinos tipo fêmea no painel traseiro; interface de controle e comando por intermédio de um "display" de LCD integrado, volante de seleção e botoeiras; sistema de retificação e inversão PWM de corrente regulados por semicondutor IGBT, capaz de inverter as tensões de saída para corrente contínua até 65V, proteção embutida para sobre tensão e sobre corrente; módulo de gabinete móvel com proteção IP20 para instalação da fonte de alimentação e seus componentes; cabo RS232 de 1.8m, plugues "dummy" x101 e x105.

Art. 23. Ficam revogados, os Ex-tarifários nº 548 do código 8428.90.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria nº 510, de 26 de julho de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia:

8428.90.90	Ex 548 - Equipamentos de armazenagem vertical automática, com ou sem seleção automática individual de bandejas, com altura das bandejas autorreguláveis, com capacidade de armazenar maior ou igual a 1t e com ou sem sistema de gestão e controle que pode ser integrado a outros armazéns.
------------	--

Art. 24. Ficam revogados, os Ex-tarifários nº 041 do código 8417.80.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul e nº 079 do código 8465.10.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Portaria nº 531, de 20 de agosto de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia:

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 regulação, 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.
------------	---

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.
------------	--

Art. 25. Fica revogado, o Ex-tarifário nº 180 do código 8464.90.19 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Portaria nº 2024, de 16 de setembro de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia:

8464.90.19	Ex 180 - Centros de furação para realizar de 1 a 4 furos simultaneamente em chapas de vidro com espessura máxima igual ou superior a 12mm, diâmetro máximo de furação igual ou superior a 26mm, velocidade máxima dos eixos igual ou a 4.500rpm, com fixação automática das chapas de vidro durante a furação.
------------	--

Art. 26. Fica revogado, a partir de 1º de fevereiro de 2020, o Ex-tarifário nº 012 do código 8415.82.90 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Portaria nº 2024, de 16 de setembro de 2019, da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia:

8415.82.90	Ex 012 - Equipamentos de ar-condicionado/aquecimento compacto para aplicação em equipamentos ferroviários com capacidade de refrigeração de 15.000BTU, capacidade de aquecimento de 1.500W, fluxo de ar de 500CFMs e peso aproximado de 70kg e dimensões de 1,09 x 0,58 x 0,3m.
------------	---

Art. 27. Fica revogado, o Ex-tarifário nº 081 do código 8458.91.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constante da Resolução nº 2, de 22 de outubro de 2019, do Comitê Executivo de Gestão da Câmara de Comércio Exterior:

8458.91.00	Ex 081 - Centros de fresamento e ou torneamento vertical, monofuso ou bi-fuso, com comando numérico computadorizado (CNC), com base de concreto polimérico, 3 eixos principais identificados como X, Y e Z com cursos de valores aproximados de 900, 315 e 300mm respectivamente, com guia hidrostática, para aplicação de fresamento de pistas elípticas ou góticas externas ou internas de junta fixa ou junta deslizante e ou torneamento de esférico, sem uso de fluido de corte, (a seco), em peças moles acabadas ou tratadas (a duro), para aplicação em juntas homocinéticas, com transportador de cavacos, exaustor de pó.
------------	---

Art. 28. Ficam revogados, os Ex-tarifários nº 018 do código 9031.80.99 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 035 do código 8429.51.99 da Nomenclatura Comum do Mercosul, nº 093 do código 8431.31.10 da Nomenclatura Comum do Mercosul, constantes da Resolução nº 014, de 19 de novembro de 2019, do Comitê Executivo de Gestão da Câmara de Comércio Exterior:

9031.80.99	Ex 018 - Equipamentos para medição e controle de espessura de chapas de plástico no processo de extrusão, online, sem contato e em tempo real, dotados de sensor ótico com iodo emissor de luz LED e resolução de 0,10 micra e precisão de 1micra projetando o perfil do filme em uma tela de LED, plataforma de medição unilateral com "scanner" e rolo de precisão, sistema de resfriamento termoelétrico e estação de trabalho.
------------	--

8429.51.99	Ex 035 - Pás carregadeiras articuladas sobre rodas, dotadas de motor diesel com potência bruta 60kW/2.200rpm, com largura entre rodas 2.060mm, com altura sobre a cabine 2.950mm, distância entre eixos 2.300mm, raio mínimo de giro 4.470mm, com peso operacional 6.200kg, com transmissão "powershift" e tração nas 4 rodas, força de tração maior que ou igual a 48kN, força de desagregação maior que ou igual a 55kN, caçamba com dimensão de 1m <sup>3</sup> , capacidade nominal de operação de 1.800kg, direção hidráulica e "joystick" com atuação hidráulica.
------------	---

8431.31.10	Ex 093 - Módulos eletrônicos para aplicação em elevadores utilizados para alimentação, controle e monitoração do freio e controle e monitoração das contadoras do motor, com o núcleo principal dotados de um microcontrolador de arquitetura ARM Cortex-M4 com "clock" externo mínimo de 8MHz, interface CAN bus para controle e diagnóstico de falhas; periféricos de controle de relés, circuitos de filtragem, isolamento galvânica, retificação, dissipação térmica e condicionamento de sinais; "hardware" e "software" para atualização de "firmware"; entrada de energia de alimentação 24V, entrada monofásica em 220V para alimentação do circuito de freio, entrada monofásica 220V do circuito de segurança para ativação das contadoras externas, entrada para ativação do freio com fonte de emergência e entrada para monitoração das contadoras de freio e motor com
	lógica positiva e negativa, saída para conexão das bobinas de freio e saída de controle das contadoras do motor e freio; conexão para transformador externo e conexão para acionamento de contadora auxiliar externa.

Art. 29. Esta Resolução entrará em vigor dois dias úteis a partir da data de sua publicação.

**MARCELO PACHECO DOS GUARANYS**

Presidente do Comitê Executivo de GestãoSubstituto

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.