

# DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 10/05/2022 | Edição: 87 | Seção: 1 | Página: 26

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

## RESOLUÇÃO GECEX Nº 338, DE 9 DE MAIO DE 2022

Altera para zero por cento as alíquotas do Imposto de Importação incidentes sobre os Bens de Capital que menciona, na condição de Ex-tarifários.

O COMITÊ-EXECUTIVO DE GESTÃO DA CÂMARA DE COMÉRCIO EXTERIOR, no uso da atribuição que lhe confere o art. 7º, inciso IV, do Decreto nº 10.044, de 4 de outubro de 2019, tendo em vista o disposto nas Decisões nºs 34/03, 40/05, 58/08, 59/08, 56/10, 57/10, 35/14, 25/15 e 08/21 do Conselho do Mercado Comum do Mercosul, nos Decretos nºs 5.078, de 11 de maio de 2004, e 5.901, de 20 de setembro de 2006, e na Portaria nº 309, de 24 de junho de 2019, do Ministério da Economia, e considerando a deliberação de sua 193ª Reunião, ocorrida em 20 de abril de 2022, resolve:

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

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

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

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

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor no dia 16 de maio de 2022.

**MARCELO PACHECO DOS GUARANY**

Presidente do Comitê-Executivo

### ANEXO I

NCM	Nº Ex	NCM	Nº Ex
8407.90.00	044	8465.99.00	183
8413.91.90	075	8477.10.91	024
8414.80.12	032	8477.10.99	106
8414.80.19	150	8477.51.00	005
8421.21.00	143	8479.89.99	385
8421.21.00	153	8504.40.90	293
8421.21.00	159	8604.00.90	053
8421.21.00	188	9027.89.99	146
8421.21.00	204	9027.89.99	357
8428.20.90	036	9031.49.90	240
8438.50.00	416	9031.80.12	038
8441.80.00	027	9031.90.90	034
8459.69.00	010	9402.90.10	011
8462.62.00	015	9402.90.20	027
8464.90.19	233		

### ANEXO II

NCM	Nº Ex
8419.81.90	140

8419.81.90	142
8419.81.90	143
8419.81.90	145
8419.81.90	147
8419.81.90	148

ANEXO III

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO
8207.30.00	060	Ferramentas intercambiáveis para produção de tampos para pias em aço inoxidável, com tolerância máxima de 2,5mm na planicidade do tampo, invaso com profundidade mínima de 60mm, raio máximo de 15mm no fundo e 35mm nas laterais, sem recozimento, com espessura mínima da chapa de 0,8mm, utilizadas sequencialmente em prensas hidráulicas, dotadas de: 1 ferramenta de embutimento do tampo, em aço especial, dimensões aproximadas 1.350 x 1.150mm; 1 ferramenta de corte para rebarbamento das bordas do tampo, abertura interna para cuba e furo para fixação da torneira, fabricada em aço especial, dimensões aproximadas 1.350 x 1.150mm.
8404.10.10	006	Conjuntos de limpadores e "dampers" de paredes laterais de caldeiras de recuperação para níveis primário e/ou secundário, compostos por limpadores automáticos (APCs), atuadores/posicionadores dos "dampers" cabeça de limpeza dos limpadores automáticos em formato diamante fabricadas em aço inox refratário fundido, válvulas solenoides serie 82 controladas por CLP (controlador lógico programável), cartões de comunicação, cartões de entrada de sinais, cartões de saída de sinais, regulador e lubrificador de ar de instrumento, e caixa de controle em aço inoxidável com chaves seletoras e IHM.
8404.10.10	007	Conjuntos de limpadores e "dampers" de paredes frontais de caldeiras de recuperação, compostos por atuadores automáticos dos "dampers", limpadores automáticos (APCs) e hastes de limpeza de 1 polegadas, drive indexador dos limpadores, válvulas solenoides serie 82 controladas por CLP (controlador lógico programável), regulador e lubrificador de ar de instrumento, e caixa de controle em aço inoxidável com chaves seletoras e IHM.
8406.81.00	005	Turbinas a vapor de contrapressão com escape de fluxo radial, com potência máxima de 156,208MW, pressão de entrada do vapor a 99bar (absoluto) e 512 graus Celsius, pressão de saída do vapor no escape de 5,3bar (absoluto), com uma extração controlada de vapor de 10,0bar (absoluto) e duas sangrias de vapor não controladas de pressão suficiente para alimentar o vapor de sopragem da caldeira, com um flange de escape de diâmetro 1.200mm, com unidade de alta pressão de óleo, elementos de acoplamento, instrumentação com cabeamento, servomotores, caixas de junção, tubulações e acessórios e dispositivos de montagem, alinhada e montada em SKID metálico.
8406.81.00	006	Turbinas a vapor de condensação com escape de fluxo axial, potência máxima de 156,7MW, pressão de entrada do vapor a 99bar (absoluto) a 512 graus Celsius, pressão de saída do vapor no escape de 0,1bar (absoluto), com uma extração controlada de vapor de baixa pressão de 5,3bar (absoluto), com um flange de escape de diâmetro 4.500mm, com unidade de alta pressão de óleo, unidade hidráulica de lubrificação, elementos de acoplamento, instrumentação com cabeamento, servomotores, caixas de junção, tubulações e acessórios e dispositivos de montagem, alinhada e montada em SKID metálico.
8406.81.00	007	Turbinas a vapor de condensação com escape de fluxo axial, potência máxima de 156,167MW, pressão de entrada do vapor a 99,0bar (absoluto) a 512 graus Celsius, pressão de saída do vapor no escape de 0,1bar (absoluto), com duas extrações controladas, sendo uma de vapor de média pressão de 10bar (absoluto) e outra de baixa pressão de 3,5bar (absoluto), com 1 flange de escape de diâmetro 4.500mm, com unidade de alta pressão de óleo, unidade hidráulica de lubrificação, elementos de acoplamento, instrumentação com cabeamento, servomotores, caixas de junção, tubulações e acessórios e dispositivos de montagem, alinhada e montada em SKID metálico.
8407.21.90	062	Motores de pistão para propulsão de embarcações, de ignição por centelha, do tipo fora-de-borda, sistema de partida elétrica ou manual, 2 tempos, com 2 cilindros, potência de 25HP e rotação compreendida entre 5.200 e 5.800rpm, diâmetro e curso 72 x 61mm, com rabeta medindo 843mm de comprimento, 399mm de largura e 1.146mm de altura, potência máxima de 22kW, 496 cilindradas, dispositivo de refrigeração líquida, comando por manche, sistema de ignição CDI, tanque com capacidade de 24L e peso de 41kg.
8407.90.00	059	Motores de combustão a gasolina, 4 tempos, para equipamentos de jardinagem, agrícola ou pecuária de pequeno porte, monocilíndrico ou bicilíndrico, com bloco em alumínio injetado, com cilindrada de 500 ou 656cc, eixo saída tomada de força na posição vertical, controle automático de rotação estacionária de 3.600rpm sem carga, potência de 17,5 ou 20,0HP, ignição eletrônica, com partida elétrica, com alternador incorporado, sem tanque de combustível.

8408.10.90	047	Motores marítimos de pistão, de ignição por compressão, diesel, para propulsão de embarcações, de fixação interna ao casco, com 5 cilindros, com potência de 220HP, velocidade do motor de 4.000rpm, e deslocamento volumétrico de 2,4 litros.
8408.10.90	055	Motores marítimos de pistão, de ignição por compressão, diesel, para propulsão de embarcações, de fixação interna ao casco, com 5 cilindros e potência de 200HP, velocidade do motor de 4.000rpm e deslocamento volumétrico de 2,4 litros.
8408.10.90	109	Motores marítimos de pistão, de ignição por compressão (ciclo diesel), para propulsão de embarcações, de fixação interna ao casco, com 6 cilindros, potência de 600HP no eixo virabrequim a 3.000rpm e deslocamento volumétrico de 7,7 litros.
8408.10.90	119	Motores marítimos de pistão, de ignição por compressão a diesel, para propulsão de embarcações, de fixação interna ao casco, com sistema de refrigeração a água, com 4 cilindros, diâmetro do cilindro de 103mm e curso de 110mm, com potência de 230, 270, 300 e 320HP, rotação máxima do motor entre 3.400 e 3.600rpm, taxa de compressão de 18,0:1 e deslocamento volumétrico de 3,67L.
8408.90.90	106	Motores diesel estacionários, 4 tempos, refrigerados à água, 2 cilindros verticais, 4 válvulas, injeção indireta, com diâmetro de pistão de 70mm e curso do pistão de 74mm, potência nominal igual ou superior a 5kW, mas igual ou inferior a 10,2kW a rotação igual ou superior a 1.500rpm, mas igual ou inferior a 3.600rpm e cilindrada de 0,570L.
8410.12.00	001	Turbinas hidráulicas tipo Francis, para geração de energia, com potência unitária de 2.544 a 2.908kW, queda líquida de 76,002 a 103,994m, velocidade de trabalho de 720 até 900rpm, tensão de trabalho de 6,6kV, com garantia de rendimento com somente 20% da vazão nominal de água, com eixo horizontal único, sem acoplamento, apoiado sobre dois mancais incorporados ao gerador, com rotor em balanço montado com junta de pressão hidráulica, com volante de inércia montado em balanço equipado com dispositivo limitador de torque, compostas de hidro gerador equipadas com trocador de calor sistema ar e água, sistema de automação com garantia de sincronismo em até 90s, com retomada automática da geração em até 15min após desligamento de rede.
8412.21.10	073	Conjuntos de 4 cilindros hidráulicos completos dotados de camisa e pistão, de aço fundido na parte superior e aço forjado na parte inferior, sendo 2 cilindros com bases para soldar a caixa das colunas escalonadas e 2 cilindros sem bases, 4.555 mm de comprimento, diâmetro da parte inferior 1.200mm, medida da parte superior 3.250 x 1.300 x 1.710mm, para utilização exclusivamente na prensa de fabricação de chapas de fibra de madeira com a função de pressionar os pratos contra os colchões úmidos de fibras em seu interior imprimindo uma pressão de trabalho de 260bar com máxima de 280bar.
8412.90.90	039	Conjuntos de tubos de aço inoxidável e flanges, para aplicação no sistema de arrefecimento do conversor de aerogeradores, sendo compostos por: 2 tubos retos de 1.450mm de comprimento, 1 tubo dobrado em formato L com 2.267mm de comprimento, 1 tubo dobrado em formato L com 1.247,7mm de comprimento; tubos com diâmetro interno de 1,5", com flanges padronizadas SAE para conexão entre os tubos; pressão máxima de trabalho de 6bar.
8412.90.90	040	Flanges de conexão das seções de torres de aerogeradores; fabricadas em material S355NL; massa aproximada de 2.039,039kg; diâmetro externo de 3.684mm, diâmetro interno de 3.404mm, altura total de 285mm, com 86 furos de 39mm de diâmetro centrados numa circunferência de diâmetro de 3.534mm.
8412.90.90	041	Flanges de conexão das seções de torres de aerogeradores; fabricadas em material S355NL-Z25; massa aproximada de 2.143,775kg; diâmetro externo de 4.268mm, diâmetro interno de 3.890mm, altura total de 152mm, com 137 furos de 52mm de diâmetro centrados numa circunferência de diâmetro de 4.084mm.
8412.90.90	042	Flanges de conexão das seções de torres de aerogeradores; fabricadas em material S355NL-Z25; massa aproximada de 3.390,32 Kg; diâmetro externo de 4.279mm, diâmetro interno de 3.770mm, altura total de 187mm, com 120 furos de 61mm de diâmetro centrados numa circunferência de diâmetro de 4.071mm.
8413.50.90	091	Equipamentos para bombeamento por tubulação de material pastoso com até 80% de material sólido, com rendimento máximo de 140m <sup>3</sup> /h de vazão e pressão máxima de 130bar no material, com acionamento por cilindros hidráulicos diferenciais com curso máximo de 3.100mm e válvula de passagem de material tipo "Poppet".
8413.50.90	092	Bombas eletro hidrostáticas de pistões radiais, com anel excêntrico de vazão e pressão variáveis, com servomotor acoplado, capazes de operar em 2 ou 4 quadrantes, para operação com óleo mineral DIN 51524, HFD, Vazão Máxima 85L/ min até 216L/min. @4.500rpm e pressão máxima de operação de 350bar.
8413.60.90	041	Bombas hidráulicas diretas e reversas a jato, utilizadas em poços de elevação artificial de petróleo, teste de produção e "workover", por meio do princípio de Venturi, com pressão máxima de trabalho de 100.000psi e comprimento de 35,15 polegadas.
8413.70.90	213	Bombas centrífugas criogênicas do tipo motor submerso, vertical, com 2 estágios, para vazões entre 10,5 e 30,6m <sup>3</sup> /h, altura manométrica máxima de 170,40m, com potência máxima requerida para bombeamento do fluido de 12kW, rotação de projeto de 3.600RPM e rotação operacional 3.580RPM.

8413.81.00	082	Sistemas de bombeamento multifásico de mistura de fluidos (óleo, gás e água), operando com pressão de sucção no intervalo de 1 a 6bara, temperatura de sucção até 40 graus Celsius, vazão total entre 70 a 265m <sup>3</sup> /h, com capacidade de aumento de pressão em até 20bar, rotação operacional do conjunto motor-bomba multifásica entre 600 e 1.980rpm, fração volumétrica de água até 92,3% e volumétrica de gás livre de 0 a 95%v/v, fração constituídos de materiais metálicos de alta resistência à corrosão e revestidos internamente por materiais do tipo elasto-orgânicos, composto por bomba multifásica volumétrica rotativa de duplo-parafuso com 186mm de diâmetro externo e 96mm de passo, classe de pressão máxima de trabalho de 25bara acionada por motor a diesel ou motor elétrico trifásico, 460Vca, 60Hz, 4 polos, 220kW, unidade de óleo de selagem, trocador de calor, filtros, tubulações em aço carbono com
		revestimento interno elasto-orgânico, válvulas, instrumentação, montados em base de aço (Skid) e variador de frequência de 380 a 480Vca, 0 a 66Hz, painel de interligação elétrica com sistema de controle (Controlador Lógico Programável - CLP) e operação (Supervisor do Sistema de Bombeamento Multifásico), armada sobre uma carroceria de eixo duplo que contém também: separador bifásico cilíndrico horizontal ansi 150 v-185 embalado com suas linhas, medidor de fluxo coriolis 83f50-eqc0/0, f102560200, alívio da válvula de baixa pressão (instalada em separador) 18301-1, múltiplo de 4 válvulas plug 2x2 integral fig1502 assembly, medidor barton de alta pressão 242e 12084661207, extintor satelital pqs 150 lbs pqs abc # 240, contendo acessórios para montagem.
8413.81.00	081	Bombas combinadas (parafuso/centrífugas) de média consistência para deslocamento de massa de celulose, com capacidade de vazão entre 200 a 450 adt/d projetadas para lidar com a consistência da celulose de 8 a 14% e para aplicações em alta temperatura; equipadas com sistema de degasagem interno ou externo para todas as faixas de produção; peças úmidas feitas de aço inoxidável 316L/2205 ou equivalente, dependendo das condições do processo; diâmetro de grande dimensão do impulsor, dependendo da separação de ar sem fibras e uma vida útil longa do conjunto de rolagens, equipada com solução de vedação mecânica exclusiva; bomba de vácuo de anel líquido especialmente projetada, para funcionamento limpo e suave, sem vibrações.
8413.91.90	114	Placas de distribuição para bombas hidráulicas de pistões axiais, fabricadas em liga especial de aço, revestida por adição de material de liga especial de cobre e bronze, provida de um canal para direcionamento do óleo proveniente do pósito de sucção da bomba e de três ou mais canais para direcionamento do óleo ao pósito de pressão da bomba, com dois rasgos de transição de óleo entre os lados de pressão e sucção para redução de cavitação, provida de assento para pino estabilizador.
8413.91.90	115	Motobombas alternativas de deslocamento positivo, para uso em lavadoras de alta pressão, com tensão nominal igual ou superior a 127V, com 3 pistões de 12mm, com pressão de 80.000 a 97.000mbar, com capacidade de vazão de água de 330 a 336L/h, motor de indução com 2 polos e enrolamento de alumínio, frequência 60Hz, com hélice e válvulas de pressão/sucção constituídas de material plástico de poliamida, proteção do motor em polipropileno e cabeçote em alumínio.
8414.10.00	072	Bombas de vácuo para aspiradores residenciais e profissionais, com tensão nominal igual ou superior a 110V, potência inferior ou igual a 1.000W, frequência igual ou superior a 50Hz, sistema de refrigeração do motor por by-pass, 1 estágio de compressão, classe isolamento II, com protetor térmico de acionamento a 160 graus Celsius, pressão de vácuo igual ou superior a 170mbar, durabilidade igual ou superior a 350 horas com resistência de tração dos terminais de conexão de igual ou superior a 100N, para uso em aspiração de sólidos e líquidos.
8414.10.00	073	Bombas mecânicas do tipo parafuso e lóbulo para obtenção de vácuo nos processos de degaseificação a vácuo com e sem oxigênio com capacidade nominal por "skid" de 30.000Nm <sup>3</sup> /h, acionadas por inversores de frequência, refrigeradas a água, lubrificadas a óleo, vácuo final maior ou igual a 0,67mbar e menor ou igual a 1,5mbar à temperatura equivalente de 20 graus Celsius.
8414.80.12	037	Compressores de ar, estacionários, com pressão de ar de 35bar, com vazão efetiva de 1.165pcm acionados por motor a diesel com potência de 522kW, montados sob Skid no processo de estaca raiz de diâmetro igual ou superior a 400mm, com tolerância máxima de 55 graus Celsius, compressão de dois estágios, dimensão 5.000 x 2.200 x 2.900mm.
8414.80.19	155	Compressores de ar respirável para operações de resgate e salvamento, com pressão de trabalho de 232 a 420bar, sistema de purificação de ar integrado, conduzidos por motores elétricos ou a combustão de potência entre 4,4 e 7,5kW, com unidade de bombeamento de alta pressão de 3 estágios com a capacidade de recarga de vazão entre 235 e 330L/min, podendo ser equipados com painel de monitoramento completo com manômetro interestágio, parada automática compressão regulável, descarga automática de condensado.
8414.80.19	156	Unidades sopradoras hermeticamente fechada para gás natural, classe 600#, a prova de pressão Ventilador/motor, impulsor no motor do eixo, acionamento direto, potência 660kW, pressão de operação 65bar, pressão de projeto 85bar, vazão máxima de 12.500m <sup>3</sup> /h, fluido Gás Natural com 1.500mbar (Delta P), refrigerado a água, construção compacta, em placa de base com placas amortecedoras, para circuito fechado, isento de óleo.

8416.20.10	006	Conjuntos de queimadores de gás liquefeito de petróleo (GLP) ou gás natural (GN) com ou sem "manifold", com 15 ou 18 queimadores formados por chapas de aço inoxidável estampadas e unidas, potência mínima não inferior a 3.000kcal/h e não superior a 5.000kcal/h, potência máxima não inferior a 33.000kcal/h e não superior a 50.000kcal/h, consumo de gás mínimo não inferior a 0,25kg/h e não superior a 0,40kg/h, consumo de gás máximo não inferior a 3kg/h e não superior a 5kg/h, para uso em aquecedores de água a gás.
8416.20.10	007	Queimadores de gás liquefeito de petróleo (GLP) ou gás natural (GN) de pequenas dimensões, grande capacidade térmica, alta eficiência de combustão com emissão reduzida de CO2, formado por chapas de aço inoxidável estampadas e unidas, potência mínima não inferior a 500kcal/h e máxima não superior a 2.500kcal/h, consumo de gás não inferior a 0,04kg/h e não superior a 0,3kg/h, para uso em aquecedores de água a gás.
8416.30.00	007	Centrais térmicas com capacidade de gerar energia, igual ou superior 50MW, gás quente destinado ao aquecimento de óleo térmico, para linha de fabricação de painéis, linha de revestimento melamínico, impregnadora de papéis, secagem de fibras e/ou partículas de madeira, composta de alimentação variável de biomassa, grelha móvel de 3 à 5 zonas de queima e resfriamento, queimadores de pó de madeira, aquecedor de óleo térmico integrado com estágios de convecção e condução de calor, com ou sem ciclones, separação de cinzas e pesados, bombas de transferência de óleo térmico e rápida resposta de fornecimento de energia térmica aos consumidores, com painéis de controle e automação, PLC e sistema de supervisão integrados.
8417.90.00	083	Anéis de rolamento para fornos rotativos de cal, fabricados em aço, com diâmetro externo nominal igual ou superior a 4.700mm, diâmetro interno nominal igual ou superior a 3.800mm e largura nominal igual ou superior a 380mm, com dispositivos de fixação, virola, suportes e placa de base.
8418.50.10	004	Ultras congeladores utilizados para resfriamento / congelamento de alimentos, construídos em aço inox, equipado com guias para estrutura de bandejas, podendo armazenar até 15GN 1/1, com temperatura de trabalho de abatimento de temperatura dos alimentos de (+90/+3) e / ou (+90/-18), com tempo de até 240min/ciclo, controle com ou sem painel "touchscreen", sistema automático de descongelamento, utilizado em panificação, confeitaria, gastronomia e sorveteria, etc..., com capacidade de produção variável entre 5 a 50kg, tensão de alimentação de 230 ou 380V e potência entre 700 a 6.000W.
8418.69.99	096	Equipamentos industriais para resfriamento rápido (+ 3 graus Celsius) e/ou ultracongelamento de alimentos (até -18 graus Celsius), nos setores de sorvetes, panificação, pastelaria, gastronomia e agricultura com capacidades de processamento variadas, compreendidas na faixa de 10 a 50kg/ciclo, com funções programáveis, equipados com sistema "multirack" para otimização do espaço interno, sistema de higienização por meio de íons ativos e tela de toque, utilizando gás ecológico R452A.
8418.69.99	094	Equipamentos industriais para resfriamento rápido (+ 3 graus Celsius) e/ou ultracongelamento de alimentos (até -18 graus Celsius), nos setores de sorvetes, panificação, pastelaria, gastronomia e agricultura com capacidades de processamento variadas, compreendidas na faixa de 25 a 95kg/ciclo, com funções programáveis, equipados com sistema "multirack" duplo ou simples, sistema de higienização por meio de íons ativos e "panel touch", utilizando gás ecológico R290 para refrigerar, possuindo até 3 circuitos de refrigeração dentro da mesma máquina, componentes certificados para uso com gás R290, conectividade IoT por meio da tecnologia 4.0 por conexão Wi-Fi integrada e "software".
8418.99.00	032	Dispositivos para mistura/batimento do mix em cilindro de congelamento para a formação do sorvete, milkshake, açaí e similares, construídos em aço inox 304.
8418.99.00	033	Dispositivos para extração de produto final, utilizados em máquinas de sorvete, milkshake, açaí e similares, constituídos em plástico, anéis de vedação e aço inox 304, composto por 1 alavanca de acionamento manual com vazão de 0,000023m <sup>3</sup> /seg.
8419.33.00	010	Liofilizadores industriais farmacêuticos, constituídos por: câmara de geometria retangular, contendo 7 + 1 prateleiras (7 utilizáveis e 1 de compensação térmica), cada uma com dimensões de 1.220 x 1.220 x 18mm (largura x profundidade x espessura) e interdistância de 100 a 110mm, mínima temperatura de prateleiras -60 graus Celsius; válvula principal de isolamento do tipo cogumelo de 580mm de tamanho; condensador integral montado na parte inferior da câmara, com superfície maior que 10m <sup>2</sup> , capaz de operar em temperatura mínima de -100 graus Celsius, com capacidade de 184kg de gelo à 12,7mm de camada de gelo na serpentina; sistema de refrigeração que utiliza de injeção de nitrogênio líquido para o resfriamento do condensador e das prateleiras; sistema para fechamento hidráulico dos frascos; bomba de vácuo rotativa de anel líquido de água; 2 bombas de alto vácuo, mecânicas, livres de óleo, em

		conjunto com bomba tipo "roots", capazes de produzir vácuo de até 0,01mbar, contendo válvulas e 2 sensores de vácuo do tipo "Pirani" para medição de vácuo das bombas livres de óleo e 3 sensores de vácuo de membrana capacitiva, instalados na câmara do liofilizador, com controlador lógico programável (CLP) para controle de processo através do sistema supervisor "iFIX SCADA" instalado em um computador "desktop", um computador "desktop" adicional com sistema "iclient", instalado para controle e monitoramento remoto de processo; atendendo aos requisitos da norma 21 CFR parte 11 do FDA (Food and Drug Administration) com assinatura eletrônica; registrador gráfico; com acessórios de limpeza CIP, com sistema de recirculação e sistema de esterilização à vapor SIP.
8419.39.00	179	Combinações de máquinas para secagem de peças, compostas de: forno vertical automático de secagem de peças de madeira, MDF, MDP, plástico, vidro e materiais relacionados, com 4 zonas de secagem contendo 82 bandejas com tapetes de PVC motorizadas por engrenagem móvel com velocidade ajustável eletronicamente na zona de carga e descarga de peças, com largura útil máxima da bandeja de 1.300mm, comprimento útil máximo da bandeja de 3.500mm e espessura máxima de peças de 60mm e capacidade máxima de peso de cada bandeja de 80kg; 3 esteiras transportadoras a tapete; forno UV-R para painéis especiais com largura de trabalho de 1.300mm com regulagem de potência de 35 a 120W/cm <sup>2</sup> em modo contínuo, preciso e repetível e com constante
		emissão de UV; esteira transportadora de rolos; hiperfiltro para fornecimento de ar filtrado, aquecido ou resfriado com grupo de pressurização e umidificação com capacidade de 443.000kcal/h, com aquecimento a vapor e regulagem por "inverter".
8419.39.00	180	Combinações de máquinas para secagem de placas de gesso acartonado, de forma contínua por meio de transportadores de rolos, tracionados por correntes, sobrepostos em 10 níveis, compostas basicamente de: transportador alimentador de correias com movimentação basculante; secador horizontal aquecido por queimadores a gás natural, dividido em 2 seções de pré aquecimento, 19 seções de secagem de fluxo cruzado e 21 seções de secagem longitudinal, com sistemas de circulação e de exaustão e recuperação de ar, com trocador de calor de placas; transportadores de descarga de correias e rolos; conjunto de instrumentos de monitoramento, segurança e controle (PLC).
8419.50.90	032	Radiadores compactos para troca de calor, fabricados em alumínio com material do tubo em liga AA3102, conector em liga AA3003 e material de brasagem em liga AA4045, fluxo de solda do tipo micro canal ou brasado, dotados de tubos de entrada e saída, galerias e aletas, projetados para admissão de fluido de arrefecimento com proporção de 50% de etileno glicol e 50% de água, com dimensões de 1.000 x 319 x 42mm, próprios para utilização em equipamentos de refrigeração.
8419.81.90	163	Máquinas capucinadoras através de vapor, dotadas de reservatório de arrefecimento de até 4 l; caldeira de vapor com resistência de 1.200W e pressão de trabalho máxima de 0,18mpa; reservatório refrigerador a gás; compressor; bomba com fusível térmico e elétrico e processo de sanitização de 3 estágios automáticos.
8419.81.90	164	Máquinas automáticas de bancada, para preparar café expresso e/ou outras bebidas solúveis, não domesticas, dotadas de 2 a 7 recipientes para produtos instantâneos, com capacidades de 1,7 até 5,1 l; contendo de 1 a 4 misturadores de 15.000rpm cada; podendo conter até 2 recipientes para grãos de café, com capacidades de 600 até 2.100g de grãos; sistema de entrada de água; podendo conter reservatório de água removível e acessório capucinador; dispositivo de aquecimento com caldeira ou circuito de indução magnética; potências entre 1.000 e 3.100W; sistema de configuração e diagnóstico através de conexão para cartão de memória tipo "flash ou usb".
8419.81.90	166	Equipamentos de cocção rápida e gerenciamento de fluxo operacional na produção de alimentos em escala industrial, multifuncionais, de alta eficiência, com capacidade de 6GNs 2/1, dimensões iguais a 1072mm x 1042mm x 754mm (largura x profundidade x altura), utilizado para assar, grelhar, cozinhar, fritar, refogar ou escaldar, através de sistemas de aquecimento inteligentes e turbinas multi-direcionáveis, com rotação de até 2.050rpm e independentes, dotados de: sistemas inteligentes de gestão de produção de alimentos e cocção atualizáveis por conexão WiFi integrado ou pen-drive ou conexão remota via sistema de gerenciamento dedicado, com cabine de cocção única; controle térmico inteligente com range de temperatura de 30 à 300 graus Celsius, com sistema de aquecimento rápido e preciso (até 300 graus Celsius em menos de 10min), sistema de desumidificação ativa através de injeção de ar ambiente e expulsão de
		umidade, capacidade de manutenção da homogeneidade térmica entre todos os níveis da cabine em cargas completas ou com capacidade de adequação climática otimizada na produção de diferentes tipos de alimentos; sistema inteligente e rápido de higienização e descalcificação (em até 15min, para higienização da câmara de cocção e gerador de vapor); sistema de diagnóstico preventivo de possíveis problemas técnicos; possibilidade de impressão de relatórios gerenciais, APPCC e diagnóstico técnico para manutenção.

8419.81.90	167	Equipamentos de cocção rápida e gerenciamento de fluxo operacional na produção de alimentos em escala industrial, multifuncionais, de alta eficiência, com capacidade de 10GNs 1/1, dimensões iguais a 850 x 842 x 1.014mm (largura x profundidade x altura), utilizado para assar, grelhar, cozinhar, fritar, refogar ou escaldar, através de sistemas de aquecimento inteligentes e turbinas multi-direcionáveis, com rotação de até 2.050rpm e independentes, dotados de: sistemas inteligentes de gestão de produção de alimentos e cocção atualizáveis por conexão WiFi integrado ou pen-drive ou conexão remota via sistema de gerenciamento dedicado, com cabine de cocção única; controle térmico inteligente com range de temperatura de 30 à 300 graus Celsius, com sistema de aquecimento rápido e preciso (até 300 graus Celsius em menos de 10min), sistema de desumidificação ativa através de injeção de ar ambiente e expulsão de
		umidade, capacidade de manutenção da homogeneidade térmica entre todos os níveis da cabine em cargas completas ou com capacidade de adequação climática otimizada na produção de diferentes tipos de alimentos; sistema inteligente e rápido de higienização e descalcificação (em até 15min, para higienização da câmara de cocção e gerador de vapor); sistema de diagnóstico preventivo de possíveis problemas técnicos; possibilidade de impressão de relatórios gerenciais, APPCC e diagnóstico técnico para manutenção.
8419.81.90	168	Equipamentos de cocção rápida e gerenciamento de fluxo operacional na produção de alimentos em escala industrial, multifuncionais, de alta eficiência com capacidade de 10GNs 2/1, dimensões iguais a 1.072 x 1.042 x 1.014mm (largura x profundidade x altura), utilizado para assar, grelhar, cozinhar, fritar, refogar ou escaldar, através de sistemas de aquecimento inteligentes e turbinas multi-direcionáveis, com rotação de até 2.050rpm e independentes, dotados de: sistemas inteligentes de gestão de produção de alimentos e cocção atualizáveis por conexão WiFi integrado ou pen-drive ou conexão remota via sistema de gerenciamento dedicado, com cabine de cocção única; controle térmico inteligente com range de temperatura de 30 à 300 graus Celsius, com sistema de aquecimento rápido e preciso (até 300 graus Celsius em menos de 10min), sistema de desumidificação ativa através de injeção de ar ambiente e expulsão de
		umidade, capacidade de manutenção da homogeneidade térmica entre todos os níveis da cabine em cargas completas ou com capacidade de adequação climática otimizada na produção de diferentes tipos de alimentos; sistema inteligente e rápido de higienização e descalcificação (em até 15min, para higienização da câmara de cocção e gerador de vapor); sistema de diagnóstico preventivo de possíveis problemas técnicos; possibilidade de impressão de relatórios gerenciais, APPCC e diagnóstico técnico para manutenção.
8419.81.90	169	Equipamentos de cocção rápida e gerenciamento de fluxo operacional na produção de alimentos em escala industrial, multifuncionais, de alta eficiência com capacidade de 20GNs 1/1, dimensões iguais a 877 x 913 x 1.807mm (largura x profundidade x altura), utilizado para assar, grelhar, cozinhar, fritar, refogar ou escaldar, através de sistemas de aquecimento inteligentes e turbinas multi-direcionáveis, com rotação de até 2.050rpm e independentes, dotados de: sistemas inteligentes de gestão de produção de alimentos e cocção atualizáveis por conexão WiFi integrado ou pen-drive ou conexão remota via sistema de gerenciamento dedicado, com cabine de cocção única; controle térmico inteligente com range de temperatura de 30 à 300 graus Celsius, com sistema de aquecimento rápido e preciso (até 300 graus Celsius em menos de 10min), sistema de desumidificação ativa através de injeção de ar ambiente e expulsão de
		umidade, capacidade de manutenção da homogeneidade térmica entre todos os níveis da cabine em cargas completas ou com capacidade de adequação climática otimizada na produção de diferentes tipos de alimentos; sistema inteligente e rápido de higienização e descalcificação (em até 1min, para higienização da câmara de cocção e gerador de vapor); sistema de diagnóstico preventivo de possíveis problemas técnicos; possibilidade de impressão de relatórios gerenciais, APPCC e diagnóstico técnico para manutenção.
8419.81.90	170	Equipamentos de cocção rápida e gerenciamento de fluxo operacional na produção de alimentos em escala industrial, multifuncionais, de alta eficiência com capacidade de 20GNs 2/1, dimensões iguais a 1.082 x 1.117 x 1.807mm (largura x profundidade x altura), utilizado para assar, grelhar, cozinhar, fritar, refogar ou escaldar, através de sistemas de aquecimento inteligentes e turbinas multi-direcionáveis, com rotação de até 2.050RPMs e independentes, dotados de: sistemas inteligentes de gestão de produção de alimentos e cocção atualizáveis por conexão WiFi integrado ou pen-drive ou conexão remota via sistema de gerenciamento dedicado, com cabine de cocção única; controle térmico inteligente com range de temperatura de 30 a 300 graus Celsius, com sistema de aquecimento rápido e preciso (até 300 graus Celsius em menos de 10min), sistema de desumidificação ativa através de injeção de ar ambiente e expulsão de
		umidade, capacidade de manutenção da homogeneidade térmica entre todos os níveis da cabine em cargas completas ou com capacidade de adequação climática otimizada na produção de diferentes tipos de alimentos; sistema inteligente e rápido de higienização e descalcificação (em até 15min, para higienização da câmara de cocção e gerador de vapor); sistema de diagnóstico preventivo de possíveis problemas técnicos; possibilidade de impressão de relatórios gerenciais, APPCC e diagnóstico técnico para manutenção.

8419.89.19	028	Esterilizadores de alimentos, mediante ultra-alta temperatura (UHT - Ultra High Temperature) com injeção direta de vapor, dotados de válvulas, tanque de equilíbrio, filtros, medidores de vazão, sensores de pressão, câmara de vácuo, injetor de vapor, homogeneizador e painel de controle, formando um corpo único, com capacidade de processamento mínima de 2.000 e máxima de 30.000L/h.
8419.89.40	023	Equipamentos para desalcoolização de cerveja por meio da tecnologia única de retificação e destilação a vácuo por sistema contínuo de evaporação e condensação que mantem as características essenciais de aroma e sabor das cervejas, com controle automático, capacidade de produção mínima de 2hL/h e máxima de 150hL/h, com concentração inicial de álcool na cerveja de 5% em volume, e concentração final de álcool na cerveja menor que 0,05% em volume, dotadas de placa trocadora de calor, desgasificador, coluna de retificação, evaporador, condensador e bombas de vácuo.
8419.89.40	033	Equipamentos para pulverização e evaporação mecanizada, com capacidade de até 37,5L/s, pressão operacional de até 10bar, montados sobre "skid", dotados de: canhão; hélice; anel de bico de aço inoxidável 316; tubo de alimentação; bicos de conexão rápida adequados para uso em água suja de mina; acionados por motores elétricos de indução trifásicos com potência de até 150hp (111kW), cada, com índice de proteção (IP) 65 ou 66, podendo vir acompanhados ou não de painéis elétricos de proteção/manobra e CLP (Controlador Lógico Programável).
8419.89.99	349	Equipamentos para preparação de lâminas para coloração de imuno-histoquímica (IHC), com funções de desparafinação, recuperação antigênica e reidratação de cortes histológicos de cortes de tecidos fixados em formol e impregnado em parafina (FFPE), função anti-fervura, tela LCD e "software" de controle para processamento de dados.
8419.89.99	350	Máquinas para resfriamento de "pouchs" envasados com produtos alimentícios, tipo molho de tomate, resfriando de aproximadamente 95 graus Celsius para aproximadamente 40 graus Celsius através de "spray" de água, com capacidade de produção de até 500pouchs de 300g/min e ciclo térmico de resfriamento de até 30min, com até 25 camadas na seção de resfriamento, composto por: túnel em espiral com entrada a 5m de altura; dispositivo de transição na entrada e na saída do túnel; quadro elétrico de comando para motores e bombas, com sensores de presença e sistema de alarme nas portas, para prevenção de acidentes; com controlador lógico programável (CLP).
8420.10.90	066	Pressas hidráulicas rotativas, tipo calandra, para acetinar couros e peles, com rolo aquecido, com largura útil de trabalho igual ou superior a 1.600mm, com tapete de introdução dos couros, controlado por um CLP.
8421.19.90	054	Separadores centrífugos, de alta velocidade, formando corpo único, herméticos, para remoção de esporos e bactérias do leite, comercialmente denominada de bactofuga, de 5.000 a 55.000L/h, com potência mínima de 15kW, eficiência mínima de 96% de redução de esporos anaeróbicos à temperatura de 55 graus Celsius, dotados basicamente de: dispositivo de saída; reservatório; dispositivo de acionamento vertical com um eixo do reservatório; módulo de água de processamento (OW/MC); dispositivo de acionamento horizontal; engrenagem sem-fim; pés da base; acoplamento flexível; motor elétrico; dispositivo de entrada do líquido não separado na parte inferior do separador; dispositivo de saída da fase leve do líquido separado; e descarga automática de sedimentos.
8421.21.00	224	Equipamentos cilíndricos verticais fabricados em polietileno com reforço mecânico em fibra de vidro (poly glass) com base SMC, sendo utilizado para armazenamento de meios filtrantes e fluidos em operações de filtração, desmineralização e abrandamento de fluidos residenciais, comerciais e industriais podendo ser: dotados ou não de tampas redutoras, tampas fechadas, válvulas de controle e crepinas (distribuidoras/agitadores) para uniformização de fluidos dentro dos equipamentos, com revestimento interno em polietileno de alta densidade, altura do equipamento com base de 431mm (17 polegadas) a 2.477mm (97,5 polegadas), capacidade de armazenamento de 10,5 a 3.600 litros, pressão máxima de operação de 8 a 10bar, com bocal rosqueado interno de 2,5 polegadas NPSM ou 4 polegadas UN ou bocal flangeado de 6 polegadas FLG , e temperatura de operação de 1 a 50 graus Celsius.
8421.21.00	225	Unidades de membranas tipo mangas tubulares flexíveis com microperforação tipo "split" das para recobrimento em unidades difusoras para fornecimento de ar em sistemas de reatores oxidação de carga orgânica com dimensões diamétricas internas entre 60 e 91mm, e extensão de comprimento entre 500 e 1.800mm e com material de fabricação de silicone, EPDM ou poliuretano.
8421.21.00	226	Combinações de máquinas para tratamento de água instaladas em trailer, para geração de água desmineralizada, mediante integração das tecnologias de membranas de osmose reversa com múltiplos estágios de filtração por meio de membranas, compostas de: filtros cartucho e elementos filtrantes em polipropileno, tubulação de alta pressão em aço inox 316; tubulação de baixa pressão em PVC "Schedule 80"; painel elétrico de controle com controlador lógico programável (CLP) e interface homem-máquina (IHM); 4 bombas do tipo centrífuga, 20 vasos de pressão de 8 polegadas de diâmetro, em plástico reforçado com fibra de vidro para armazenamento dos elementos de membranas de osmose reversa, manômetros; medidores de vazão; transmissores de pressão; pressostatos; medidor de pH; medidor de ORP; montados sob estrutura de aço-carbono pintado sistemas de dosagem químico e montadas dentro um
		trailer.

8421.21.00	227	Módulos de membrana de ultrafiltração de fibras ocas de fluoreto de polivinilideno (PVDF), com reforço interno, de diâmetro nominal interno de 0,8mm e diâmetro nominal externo de 1,9mm, com um tamanho nominal de poro de 0,04 micron, fixadas em coletores de permeado nas extremidades inferior e superior, com área de filtração de 27,9m <sup>2</sup> /módulo, com sentido de fluxo de filtração de fora para dentro e operação submersa, trabalhando com uma faixa de pressão transmembrana entre -55 a 55kPa para tratamento de efluentes e entre -90 a 90kPa para tratamento de água/tratamento terciário.
8421.21.00	228	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 1,1 a 1,2mm com um tamanho nominal de poro de 0,1 a 0,02 micron, 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.
8421.21.00	229	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, 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	231	Módulos de membranas de ultrafiltração de fibras ocas de fluoreto de polivinilideno (PVDF), com reforço interno e resistente a até 1.000ppm de exposição ao cloro, com diâmetro nominal interno de 0,8 a 1,1mm e diâmetro nominal externo de 1,9 a 2,2mm, com um tamanho nominal de poro de 0,04 micron fixadas em coletores de permeado nas extremidades inferior e superior, com área de filtração de 27,9 a 40,9m <sup>2</sup> /módulo para tratamento de água e efluentes, com sentido de fluxo de filtração de fora para dentro e operação submersa em concentrações de sólidos suspensos de até 50.000mg/l, trabalhando com uma faixa de pressão a transmembrana entre -55 a 55kPa para tratamento de efluentes entre -90 a 90kPa para tratamento de água.
8421.29.90	189	Elementos filtrantes, com função de filtrar óleo e reter umidade, fabricados em corpo externo de aço com acabamento em filme capaz de resistir a 500 horas em câmara maresia (água e sal), dotados de conexão de entrada O-ring 1 polegada-14 UNS-2A e conexão de saída O-ring 0,81 polegada-16 UNS 2A, com comprimento de 239mm e diâmetro de 93mm, próprios para utilização em equipamentos de refrigeração.
8421.29.90	190	Filtros separadores de óleo, fabricados com corpo externo em aço laminado a frio, tubo capilar em cobre e pescador de óleo em aço carbono, dotados de conexão de entrada e saída tipo macho ½ polegada ORS 13/16 THD e conexão de saída do óleo tipo macho ¼ polegada ORS 9/16 THD, com comprimento de 167mm e diâmetro de 76mm, próprios para aplicação em tubulações de descarga de fluido refrigerante em equipamentos de refrigeração.
8421.29.90	191	Cabeçotes de aspiração com função de filtrar combustível, com carcaça em plástico (POM) e filtro em polietileno natural sinterizado com porosidade de 80 microns, devem suportar testes de estanqueidades do tipo "bubble point" a pressões maiores ou iguais a 16 ou 30mbar, próprios para aplicação em ferramentas de uso manual acionadas por motor de ignição por centelha.
8421.29.90	192	Sistemas de filtração por membranas, com capacidade de produção de WPC (concentrado proteico de soro de leite) com 80% de concentração de proteína no produto final, compostos de sistema de UF (ultrafiltração) projetado para receber como matéria prima WPC de 35 a 40% de concentração de proteína com um teor de sólidos de 24 a 26% de TS (sólidos totais) e entregar para processamento no sistema de NF (nanofiltração) WPC80 com aproximadamente 28% de TS para concentração final de aproximadamente 36% de TS, composto por 252 membranas de UF, 117 membranas de NF, bombas, válvulas, tanques, vasos, trocadores de calor e instrumentações como refratômetros, medidores/sensores de vazão, pressão, temperatura, condutividade, nível e proximidade.
8421.29.90	193	Equipamentos de filtragem contínua de óleo, montadas em uma única estrutura, com capacidade total de filtragem de até 300L/mim, emissão de ruído < 70dB (A), pressão máxima do filtro 3,5bar, temperatura máxima do óleo 60 graus Celsius, tanque com capacidade total de 2.500L, para aplicações em máquinas de afação de metal duro e similares, dotadas de: tanque escada com várias câmaras dividido em óleo limpo, óleo sujo e transportador de arrasto, bombas com pressão mínima de 0,8 e máxima de 3,5bar, grupo de filtros para filtragem do óleo sujo, sistema de tratamento de sedimentos automático, sistema de resfriamento com capacidade de refrigeração de 18,2kW, separador magnético de partículas ferríticas, separador de nevoa do óleo eletrostático e monitor de controle "touchscreen".
8421.39.90	201	Elementos filtrantes de ar, fabricados com material plástico nas extremidades, dotados de papel filtrante, tela de proteção em alumínio e conexão de saída com diâmetro de 48mm, possuem comprimento de 178mm e diâmetro externo de 89mm, próprios para utilização em equipamentos de refrigeração.

8421.39.90	202	Elementos filtrantes, para filtragem de óleo e retenção de umidade, com corpo externo fabricado em aço com acabamento em filme capaz de resistir a 700h em câmara maresia (água e sal), dotados de conexão de entrada e saída O-ring 1,25 polegada-12 UNF-2A rota lock, com comprimento de 248mm e diâmetro máximo de 89mm, aplicados em evaporadores de equipamentos de refrigeração.
8421.39.90	203	Caixas para filtragem de ar em sistema de climatização predial, com dimensões mínimas de 900 x 270 x 280mm, com capacidade de filtragem mecânica do ar para retenção de partículas e aplicação de raios de luz ultravioleta (UV-C) através de LED UVnano, com comprimento de onda 275nm, próprios para eliminação de vírus e bactérias.
8422.30.10	123	Máquinas enchedoras isobáricas com 50 bicos, com partes construída em aço inoxidável, para envase de vinhos tranquilos e espumantes, com tanque de produto certificado para receber produtos com pressão de até 6bar, com motorização através de motor de passo, controladas por CLP (controlador lógico programado), com automação de velocidade segundo fluxo de garrafas(anti-acúmulo), com dispositivo de parada na entrada da máquina, com sistema de autoajuste da velocidade conforme o formato e fluxo de garrafas, com sistema de ajuste automático de altura na troca de garrafas, com dispositivo de travamento pneumático e desbloqueio do anel de regulagem da altura do tanque de produto, equipada com esteiras de entrada e saída reguláveis entre 50 e 95mm, com sistema para a lavagem automática dos bicos no caso de explosão de garrafa, com dispositivo de pré- evacuação do ar das garrafas, com sistema
		de auto nivelamento com precisão nos níveis de enchimento das garrafas, pré disposta para sistema de CIP.
8422.30.29	907	Máquinas encapsuladoras automáticas de movimento intermitente, para abertura, enchimento e fechamento de cápsulas de gelatina dura com produtos farmacêuticos e alimentícios em forma de pó, grânulos, pellets ou micro comprimidos, tem a possibilidade de trabalhar com até 3 produtos diferentes na mesma cápsula com a troca e intercâmbio das unidades de dosagem, capacidade máxima de produção de 200.000cápsulas/h, com 1 "kit" de ferramentais para um tamanho de cápsulas, dotadas de: estação de alimentação, orientação e abertura de cápsulas vazias; estação de checagem de presença de cápsula; estação de seleção e rejeição (remoção) de cápsulas não abertas; estação de enchimento de produtos por meio de dosadores mecânicos com regulagem automática interligada ao sistema de checagem de 100% do peso bruto; estação de fechamento das cápsulas; estação de descarga (saida) das cápsulas na calha por meio
		de empurradores e ar comprimido; estação de limpeza das buchas (matrizes) por meio de ar comprimido e bocais de sucção; capaz de trabalhar com pós inalatórios, sem compactação, com dosagens a partir de 25mg; com controle operacional por meio de interface homem-máquina (IHM), através de tela colorida sensível ao toque, comandadas por PC industrial e dotada de comunicação OPC UA para interface com sistema MES.
8422.30.29	908	Combinações de máquinas para seleção, empilhamento e encaixotamento de revestimentos cerâmicos, capazes de operar com revestimentos de dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.200 x 1.800mm, compostas de: estação de inspeção visual do operador; máquina de inspeção automática com controle de dimensões; unidade de empilhamento dos revestimentos equipada com 18 ou menos pontos de empilhamento; unidade de encaixotamento dos revestimentos equipadas com dispositivo de colagem das caixas, com ou sem dispositivo de impressão de rótulos; interligados por transportadores de correia em fila única.
8422.40.90	063	Máquinas automáticas para embalar frutas em pacotes com 2 embaladoras alimentadas por unidades eletrônicas de pesagens com 14 células de cargas, produções aproximadas de 40sacolas/min.
8422.40.90	064	Máquinas automáticas para descintamento e leitura de código de barras, dotadas de: robô descintador, picotador de cintas e leitores de códigos de barra com capacidade de descintar bobinas de até 40t e diâmetro externo máximo de 2.200mm.
8422.40.90	065	Máquinas semiautomáticas de envolver pallets estáticos com filme extensível, envolvimento de acordo com a geometria e dimensão do pallet, medidas máxima de altura dos pallets 3.100mm, com capacidade de utilizar bobinas de no máximo 750mm de altura, e 300mm de diâmetro externo, pré-estiramento do filme que pode variar de 0 a 500%, com painel de controle com tela "touchscreen" ou seletor "Jog", dispositivo para troca rápida do filme, com ou sem dispositivo para corte automático do filme, com sensor de altura , com ou sem baterias auto carregáveis.
8422.40.90	066	Máquinas automáticas, com esquadrejadores laterais e traseiro, para cintar com fita plástica caixas desmontadas de papelão ondulado, com velocidade de cintagem de até 24pacotes/min.
8422.40.90	067	Máquinas automáticas com duplo cabeçote para cintar com fita plástica caixas desmontadas de papelão ondulado, com velocidade de cintagem de até 24pacotes/min, com módulo transportador de entrada e esquadrejamento lateral.

8422.40.90	068	Máquinas automáticas horizontais para formar, encher e selar "stand-up pouches", com produtos líquidos e pastosos a partir de bobinas de filmes flexíveis multicamadas laminadas termos seláveis, formam simultaneamente até 4 embalagens individuais por ciclo mecânico, dosam o produto e fecham as embalagens, comandada por CLP (controlador lógico programável) e tela "touchscreen", com capacidade para produção de até 200embalagens/min para embalagens com largura máxima de 110mm e altura máxima de 310mm, permitindo trabalhar com "stand-up pouch" de até 350cc em modo quadruplex, equipado com desbobinador de filme independente, para 2 bobinas, com troca automática, estações independentes para formação da embalagem, envase do produto, selagem e rejeição, painel elétrico independente, lubrificação automática comandada por PLC e limpeza automática tipo CIP ("Clean in Place).
8422.40.90	069	Unidades funcionais para embalagem de bobinas de papel em formato comercial com capacidade de embalar de 20 a 150bobinas/h com densidade do papel de 800kg/m <sup>3</sup> e diâmetro das bobinas de 600 a 2.100mm, compostas de: sistema de esteiras transportadoras de bobinas de interligação com tombadores de bobinas, empurradores de bobinas, elevadores de bobinas, giradores de bobinas e esteiras para bobinas na vertical; sistema robotizado de embalagem de bobinas com papel ou plástico com aplicador de tampos externos, cintagem de bobinas, etiquetagem das bobinas; sistemas de automação, hidráulicos, pneumáticos, elétricos e painéis de controle.
8422.40.90	070	Aplicadoras automáticas de fitilhos removível em embalagens de pães de forma, alimentadas por 2 carretéis de fitilhos, com mostrador digital, sistema de detecção de embalagem e com capacidade de produção máxima 100embalagens/min.
8422.40.90	071	Máquinas automáticas para embalar pão de forma, incluindo esteira de entrada e saída de produto, controlador lógico programável (CLP), magazine duplo de embalagem com troca automática, com capacidade de 35 a 75pães/min.
8423.90.29	004	Sistemas indicadores e de controle de pesagem e dosagem para preparação e carregamento da matéria prima que é enviada para o forno de fusão no processo de produção de vidro "float" compostos de : controladores lógicos programáveis, tipo CLP, módulos de pesagem incluindo displays de IHM (interface homem máquina) , central de processamento com interfaces de comunicação "ethernet" e "profinet" para o gerenciamento de carga das receitas para produção do vidro, controlando a quantidade exata de cada componente da matéria prima a ser adicionado através de pesagem para ser feita a correta dosagem do mesmo, podendo conter caixa de conexão para células de carga.
8424.30.90	129	Conjuntos para utilização exclusiva "upgrade" de sistema automático para lavagem e secagem de vidros automotivos, compostos por: seção de lavagem por "spray" com bomba de pulverização e tanque de água com instrumentação e controle e circulação de água por cascata e tubulação em aço inoxidável, seção de secagem por jatos de ar, montados em pares e perpendicularmente à direção do transporte, dotados de ventilador com filtros de ar com controle de poluição por manômetro de contrapressão, sistema de ajuste automático de altura, conforme espessura do vidro a ser lavado, transportador de rolos revestidos com borracha, com velocidade variável e controlada, escovas cilíndricas com cerdas de nylon e painel de controle, com CLP.
8424.41.00	010	Nebulizadores portáteis, para pulverizar líquidos com motor elétrico incorporado com potência nominal de 60W, tensão nominal de 12V, com conector de entrada de líquidos e compartimento para acoplamento de bateria, que não acompanha o produto.
8424.49.00	013	Pulverizadores agrícolas não tripulados, com controle remoto, estrutura treliça dobrável quadrilateral, 6 rotores verticais com potência de 3.600W cada, 2 câmeras FPV resolução de 1.280 x 720 15 - 30fps com visão noturna e holofotes, tanque de pulverização removível com capacidade para 30 litros, sistema D-RTK integrado, proteção à prova d'água e corrosão IP 67, radar omnidirecional para detecção e contorno de obstáculos, 2 bombas com sistema de diafragma com capacidade máxima de 6 bares de pressão.
8424.89.90	447	Combinações de máquinas para limpeza e aspersão automática de fluido desmoldante, compostas de: 2 unidades, sendo uma unidade de limpeza e lubrificação das mesas de cofragem, com escovas rotativas, aspersor de lubrificante, caçambas de coletas de detritos e lubrificantes, e unidade de limpeza e lubrificação dos perfis de cofragem, com transportador de roletes em aço inoxidável, escovas rotativas, aspersores e bandejas coletoras.
8424.89.90	448	Máquinas aplicadoras de esmalte em latas de alumínio tipo aerossol, capazes de operar com latas de diâmetros compreendidos entre 35 e 66mm, comprimentos entre 80 e 220mm, com velocidade máxima de esmaltação de 150latas/min, capazes de serem integradas em linha de produção de latas de alumínio tipo aerossol.
8424.89.90	449	Máquinas aplicadoras de verniz externo em fundo de latas de alumínio tipo aerossol, capazes de operar com latas de diâmetro compreendido entre 35 e 66mm, comprimentos entre 80 e 220mm, velocidade máxima de produção de 150latas/min, capazes de serem integradas em linha de produção de latas de alumínio tipo aerossol.
8424.89.90	450	Secadores a aspersão (atomizador), com um ou mais filtro manga, para produção de massa cerâmica, com capacidade máxima de evaporação de água igual ou inferior a 25.000L/h.

8426.20.00	002	Guindastes de torre do tipo "flat-top" (sem ponta de torre) com alcance máximo de 56m, com capacidade na ponta de 1t a 56m de alcance, com capacidade máxima de 6t, com mecanismo de elevação de 25kW com inversor de frequência e com velocidade de elevação de até 100m/min.
8426.20.00	003	Guindastes de torre do tipo "flat-top" (sem ponta de torre) com alcance máximo de 60m, com capacidade na ponta de 1,3t à 60m de alcance, com capacidade máxima de 8t, com mecanismo de elevação de 30kW com inversor de frequência e com velocidade de elevação de até 100m/min.
8426.41.90	149	Guindastes hidráulicos autopropelidos sobre pneus, para terreno acidentado (Rough Terrain), acionados por motor de 6 cilindros a diesel, com 2 eixos direcionáveis, sistema caranguejo, eixos dianteiro e traseiro com tração, com limitador automático de momento de carga, dotados de sistema de monitoramento via satélite/GPS/antena, lança telescópica de 5 seções, com comprimento da lança totalmente retraída igual a 11,1m, totalmente estendida igual a 42m, JIB de dois estágios com comprimento de 8 e 12,7m, capacidade máxima de içamento de 51t a 2,5m de raio.
8427.20.90	261	Empilhadeiras autopropulsadas multidirecionais, acionadas por motor a diesel ou gás liquefeito de petróleo (GLP), para elevação, transporte e armazenagem de carga, com capacidade de movimentação de carga entre 2.500 e 30.000kg.
8428.20.90	046	Estações de envio e transporte pneumático ponto a ponto para até 25 amostras clínicas em tubos, por meio de efeito de pressão de um compressor de ar, capacidade de envio de 1.050tubos/h ou mais.
8428.39.20	008	Transportadores de ação contínua, especificamente concebidos para operar com revestimentos cerâmicos em linha de produção, constituídos por rolos motores e correias transportadoras; dotados de dutos, ventiladores e unidades de aspiração para contenção e retenção do pó cerâmico, equipados com dispositivo de rebarbação inferior dos revestimentos; providos de conjuntos de interligações, desviadores e rotações customizados, sendo os desviadores em 90 graus multicorreias, dotados de: rolos revestidos em PVC e elevação mecânica e pneumática, sendo as rotações providas de motor autofranante; equipados com elevadores de 4 colunas para movimentação vertical; aptos para operar na interligação entre prensa de compactação e forno de secagem, capazes de alimentar de forma sincronizada secadores de revestimentos cerâmicos a três planos com boca de entrada nominal de 3.700mm ou inferior, capazes de operar
		com revestimentos cerâmicos de dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.800 x 3.600mm, com respectivas fotocélulas de acionamento, painéis elétricos e quadros de comando "touchscreen" com lógica programável, integráveis ao controle único da linha de produção de revestimentos cerâmicos.
8428.39.90	010	Combinações de máquinas automáticas para paletização de garrafas de vidro com dimensões até 120mm de diâmetro e até 350mm de altura, compostas de: 6 mesas de alinhamento sem pressão, 6 retiradores de garrafas caídas por sopro, 6 espaçadores com transportadores bipartidos, 6 transportadores com apoio lateral, vão de passagem para pedestres e sistema de inversão para sopro e aspiração (Ômega com higienizador), 3 mesas de divisão espontânea com retorno de garrafas, 3 conjuntos de formação de camadas e empilhamento com velocidade de até 3camadas/min, dotados de colocador de divisórias, cabeçote de transferência de camadas até o palete, abastecimentos de paletes vazios, abastecimento de palete de divisórias e retirada de palete pronto através de 1 carro de transferência por trilhos e 1 colocador de molduras no topo do palete, todos interligados para um fluxo contínuo das garrafas de vidro.
8428.39.90	011	Esteiras de transporte vibratórias, sendo calhas de vibração em forma de "U", fabricadas em material aço inoxidável de grau alimentício e rugosidade inferior a 0,8 (RA < 0,8), com tratamento superficial de remoção da camada de óxido do metal, contaminantes e processo de renovação do óxido por passivação natural, dotadas de: escotilhas de inspeção com liberação rápida; entrada e saída tubular com conexões flexíveis tipo BFM; unidade de desequilíbrio; montagem em amortecedores vibratórios; manga de filtro com conexão em tubo vibratório e conexão flexível tipo BFM.
8431.43.90	119	Equipamentos de "pull in" para ligação entre o "riser" de elevação e a plataforma tipo FPSO, compostos por diferentes materiais e seções conectadas entre si por flanges, com comprimento total após a montagem variando entre 37 e 45m, consistindo de: 1 "pup-piece" com flange compacto e com extensão prolongada no pescoço, ambos em aço forjado em peça única; 1 junta de tração de titânio inferior (lower titanium stress joint - LTSJ) com seções cilíndricas e cônicas e flanges compactos nas extremidades, forjada em peça única; 1 junta de tração de titânio superior (upper titanium stress joint - UTSJ) com seções cilíndricas e cônicas e flanges compactas nas extremidades, forjada em peça única; 3 seções de juntas espaçadoras de titânio (spacers) com seção cilíndrica e flanges compactos nas extremidades; 1 pup-piece com flange compacto nas extremidades e com extensão prolongada no pescoço; 1 adaptador/trompeta de
		ajuste entre a junta de tração de titânio superior (UTSJ) e a tubulação da plataforma; com as peças de titânio fabricadas em liga de titânio ASTM B381-GR29 ou ASTM B381-GR23, estojos e porcas para juntas de tração de titânio fabricados conforme norma ASTM B381-GR29/23, estojos e porcas para os pup pieces fabricados em aço ASTM A193 GRB7 e ASTM A194 GR2H respectivamente, anéis de vedação dos flanges fabricados em níquel ASTM B564.

8431.43.90	120	Dispositivos de orientação e controle de RPM, compostos por motor magnético permanente trifásico e encapsulado de 6 pólos, equipamento orientador eletromagnético denominado "resolver" com estator de 3 bobinas e rotor de 1 bobina e caixa de engrenagem 8x3 com rolamentos diversos, utilizados em máquina de perfuração "Xceed _ Xcel"
8431.43.90	121	Mandris de compensação de aço inoxidável, com seção de 2 diâmetros diferentes, rosca externa em área central do eixo principal e rasgo ao longo de eixo para chaveta cilíndrica, parte de seção de direcionamento de máquina de perfuração "Xceed_Xcel".
8431.43.90	122	Dispositivos cilíndricos estriados e flexíveis, para captação de pressão proveniente do poço de petróleo, fabricados em aço inoxidável, utilizados em ferramentas de medição durante perfuração de poços de petróleo.
8431.43.90	123	Camisas estabilizadoras superiores e inferiores, com rosca fêmea, feitas de aço inoxidável e revestimento de carboneto de tungstênio, com diâmetro externo entre 4¾ e 27½ polegadas, utilizadas em máquina de perfuração de poços de petróleo e gás.
8433.20.90	021	Máquinas autopropelidas para manutenção de áreas verdes e gramados, motor potência igual ou superior a 3,5HP a gasolina ou motor elétrico, autopropelido, velocidade de corte de 3 a 6km/h, com unidade de corte fixa ou flutuante para terrenos irregulares, cilindro de corte com 12,7cm de diâmetro, de 11 ou 14 lâminas de corte helicoidal, unidade de corte com 46 a 66cm de largura e com dois controles para ajuste preciso da altura de corte de 1,534 a 31,75mm, com rolo frontal para preparação da grama para o corte, transmissão do equipamento com lubrificação vitalícia sem pontos de lubrificação, suspensão com função dupla que permite parar o equipamento sem desengatar a tração, opção "back-lappin" quando o cilindro rola no sentido inverso, para auto afiar as facas,
		todos os controles operacionais se encontram na mão do operador, pedestal do equipamento com ou sem ajustes distintos para regular com a altura do operador.
8433.20.90	025	Máquinas autopropelidas, para corte e manutenção de áreas verdes, jardins e florestas, capacidade de corte de até 12.200m <sup>2</sup> /h, largura de corte de 137cm, transmissão hidrostática, potência do motor 26HP, motor ciclo "otto" de 4 tempos à gasolina 764cc, lubrificação à óleo 20W50 SJ, plataforma de corte horizontal com regulagem de altura e movimento de corte para frente e para trás, horímetro com escala de 50h para aviso de manutenção, sistema de recolhimento da grama cortada.
8433.20.90	026	Máquinas autopropelidas, para corte e manutenção de áreas verdes, jardins e florestas, capacidade de corte de até 8.988m <sup>2</sup> /h, largura de corte de 107cm, transmissão hidrostática, potência do motor 19HP, motor ciclo "otto" de 4 tempos à gasolina 608cm <sup>3</sup> , plataforma de corte horizontal com regulagem de altura e movimento de corte para frente e para trás, horímetro com escala de 50h para aviso de manutenção, podendo trabalhar com ou sem sistema de recolhimento da grama cortada.
8433.20.90	027	Máquinas autopropelidas, para corte e manutenção de áreas verdes, jardins e florestas, capacidade de corte de até 10.248m <sup>2</sup> /h, largura de corte de 122cm, transmissão hidrostática, potência do motor 26HP, motor ciclo "otto" de 4 tempos à gasolina 764cm <sup>3</sup> , plataforma de corte horizontal com regulagem de altura e movimento de corte para frente e para trás, horímetro com escala de 50h para aviso de manutenção, podendo trabalhar com ou sem sistema de recolhimento da grama cortada.
8433.20.90	028	Máquinas autopropulsadas, de esteira de borracha, utilizadas para capinar, roçar e desbastar vegetação, com engate para acessórios hidráulicos, com capacidade de trabalho em aclives de até 60 Graus, potência entre 20 a 80HP, peso operacional entre 450 e 1.800kg e telecomando a infravermelho, rádio ou cabo.
8433.20.90	033	Máquinas autopropelidas, segadoras, de barra frontal, com largura de trabalho entre 0,70 a 1m, utilizadas para o corte de todo tipo de grama, forragens, capim, ou mato, com regulador de altura do corte, preparado para fazer o corte vertical e aeração, com o eixo cilíndrico (barra frontal) contendo de 20 a 40 martelos, presos individualmente sob pressão ou rosca, com locomoção através de um motor a combustão que varia de 12,5 a 15,5HP, com 4 velocidades a frente e 2 à ré, velocidade máxima a frente de 4,8km/h e à ré de 2,1km/h, tracionados por esteiras ou rodas.
8433.20.90	034	Máquinas roçadeiras robô roçador sobre esteiras (informar o material da esteira), comandadas por controle remoto, com raio de ação de até 150m, desenhada para triturar mato, grama e relva em geral, para trabalhos em terrenos com inclinação de até 55 graus, modelos inteiramente elétrico ou híbrido com a locomoção feita através da energia da bateria ou à gasolina, com motor entre 25 e 30Hp, com 0,8 a 1,1m de largura de corte frontal.
8433.60.29	011	Combinações de máquinas para seleção automática de ovos através da detecção por ovoscopia a laser e com câmeras térmicas, com detecção e remoção automáticas da mortalidade embrionária até os 18/19 dias de incubação (mortalidade precoce, intermediária e tardia), com detecção e remoção automáticas dos ovos inférteis, com detecção e remoção automática de ovos contaminados e com detecção visual e remoção manual de ovos trincados, com capacidade de detecção de até 45.000ovos/h, compostas de: esteira transportadora, unidade de ovoscopia automática através de sensores Laser, unidade de ovoscopia através de câmeras térmicas e unidade de remoção automática de ovos para ovos inférteis, com mortalidade embrionária precoce, intermediária e final, e contaminados.

8433.60.90	039	Selecionadoras de vegetais, grãos e outros produtos por meio da visualização da cor, tamanho, formato e textura, para produtos com dimensões variadas, dotadas de 6 e com capacidade de seleção de até 15t/h, equipadas com 9 câmeras por linha (3 digitais e 6 ir) com capacidade de gerar até 360 imagens de cada produto, com sistema de alimentação em calha molhada com capacidade de processamento de até 45bins/h, com sistema semiautomático de lavagem dos "carriers", com sistema enchedor automático de bins e transportador aéreo de caixas vazias, equipado com gabinete de para componentes elétricos e eletrônicos, com "software" para múltiplas aplicações.
8435.10.00	031	Desgranadeiras de movimento ortodrômico, para uvas, em aço inoxidável com partes em PVC de grau alimentício, dotadas de esteira transportadora assíncrona com pinos emborrachados, com grade metálica oscilante ortogonal para remover as uvas dos caules por meio de movimentos alternados, com ou sem dispositivo de esmagamento constituído por roletes emborrachados e com distância regulável entre eles, com variador mecânico de velocidade para esteira e para a grade, com produção máxima de 5t/h, com painel elétrico.
8436.29.00	047	Combinações de máquinas para incubatório de ovos de aves, construídas em aço inox AISI 304, compostas de: Módulo descarregador de bandejas de incubação, com capacidade de 70.000 ovos/h; Módulo empilhador e carregador de bandejas de nascedouros, capacidade com capacidade de 800 bandejas/h; Módulo detector de embriões vivos com 168 sensores de batimentos cardíacos e dispositivo integrado de ovoscopia, com capacidade de 65.000 ovos/h; Módulo vacinadora de ovos férteis para duas bandejas de 84 ovos de uma única vez, com capacidade de 65.000ovos/h equipado com sistema de verificação de agulhas bloqueadas; Módulo selecionador e transferidor de ovos por meios de esteiras, com capacidade de 65.000ovos/h; Detector de ovos não transferidos, com capacidade para 65.000ovos/h; Módulo de detector de ovos com embriões vivos e rejeição de bandejas, com capacidade de 800bandejas/h; Módulo de
		descarregamento e desempilhamento de bandejas de nascedouros, com capacidade de 800bandejas/h; Trilhos de transporte de carrinhos com motor elétrico, com potência igual ou superior a 1,5kW, com mecanismo de engrenagem e embreagem deslizante; Módulo selecionador e transferidor de ovos por meios de fluxo seletivo a vácuo, com capacidade de 65.000ovos/h; Módulo de detector de ovos com embriões vivos e levantamento de bandejas com ovos presos, com capacidade de 800bandejas/h; Máquina lavadora de bandejas de incubação, com capacidade de 800bandejas/h, capacidade do tanque de 500 litros e consumo de 400 litros/h de água, com painel de controle.
8437.10.00	028	Máquinas descascadoras de grãos de aveia com capacidade para descascar 4.000kg/h, dotadas de corpo principal com tubo central, rotor de lançamento, anel de impacto com movimento para cima e para baixo e dispositivo de elevação com sensor de posição absoluta e lubrificação automática; sistema de controle integrado.
8437.10.00	029	Máquinas compactas polidora/degerminadora de grãos de aveia com capacidade de produção de 5.000 a 10.000kg/h para remoção de impurezas e polimento dos grãos; dotadas de caixa metálica, rotor com segmentos estriados e/ou ressaltos, placas de atrito (com ranhuras e ressaltos), telas e comporta regulável de saída; acionamento por motor e com correia em V.
8437.10.00	030	Máquinas de 2 módulos para análise e classificação de grãos de aveia através de 2 câmeras bicromáticas ou coloridas (para o espectro de cor visível), 2 câmeras "InGaAs" (para o espectro não visível), por características de forma; sistema de iluminação LED e IR, sistema de alimentação através de 1 vibrador por módulo, Calhas anodizadas de 2 300mm/módulo, ejetores de alta velocidade, sistema de interface com tela "touchscreen", sistema de conexão a nuvem para análise e informações de dados; podendo conter ou não conter depósitos de entrada e saída.
8437.10.00	031	Máquinas automáticas, utilizadas na classificação de alimentos diversos através de análise óptica, dotadas de 1 transportador vibratório de alimentação, 1 calha de classificação de 1.200mm de largura e capacidade de produção de até 10.000kg/h dependendo do tipo do produto, com sensores de alta precisão de detecção a laser vermelho, infravermelho e "deep blue", dianteiro e traseiro, com sistema de leitura feita por espelhos rotativos , módulo de ejeção com válvulas de ar de alta velocidade, com interface de usuário, "touchscreen", colorida, com resfriador e transportador vibratório para rejeitos.
8438.10.00	308	Máquinas para divisão e boleamento de massa, automáticas, em processo contínuo, destinadas a fabricação de pão de hambúrguer, com capacidade máxima de produção de 24.000peças/h (3.000peças/h x 8 pistões), comandadas por controlador lógico programável (CLP) e painel de operação sensível ao toque para o controle da operação, dotadas de: funil de alimentação de massa com capacidade de 120kg; unidade divisora volumétrica de massa dotada de 8 pistões de corte, com sistema de lubrificação; sistema de boleamento através de esteira tensionada pneumáticamente e tambores interno e externo; sistema automático de polvilhamento de farinha; esteira separadora com 8 fileiras; esteira retrátil para o depósito dos discos de massa nas bandejas e esteira transversal de transporte de bandejas.

8438.10.00	309	Unidades funcionais para fabricação de tortilhas em processo contínuo, automáticas, com capacidade de produção de até 8.100unid/h para diâmetros das tortilhas compreendidos entre 15 a 20cm ou capacidade de produção de até 3.600unid/h para diâmetros das tortilhas compreendidos entre 25 a 30cm, compostas de: esteira transportadora com 3 fileiras para alimentação com sensor de presença e sincronismo do processo; prensa para compressão e aquecimento dotada de servomotor; forno de esteira a gás com 3 níveis de passagem e sistema automático de lubrificação; sistema de resfriamento com 9 níveis de passagem dotada de esteira e ventiladores; esteiras de transferência; contador e empilhador automático de discos; painel de controle para monitoramento do processo e gabinetes elétricos.
8438.10.00	310	Misturadores de colunas em aço inoxidável, para massas alimentícias com sistema de limpeza automático, com controlador lógico programável (CLP) com tela de 10 polegadas sensível ao toque, capacidade do tachó removível de 550 litros e tachó adicional, cabeçote do misturador planetário para até 2 misturadores (ferramentas) distintas, com raspador das paredes das tinas girando em velocidade diferente dos batedores, fechamento hermético do ambiente de mistura, elevador e tombador de tachó, com possibilidade de mistura sob pressão ou vácuo.
8438.10.00	311	Divisoras automáticas de massas alimentícias por extrusão, de 4 pistões, com capacidade de produção de 2.000 até 2.500peças/h e com peso de 480 ou 580g/peça, comandadas por CLP com tela sensível ao toque (touchscreen).
8438.10.00	312	Equipamentos automáticos para aplicação de grãos e sementes sobre pães de forma e outros, cobertura de 360 graus, capacidade de até 6.000pães/h, velocidade variável do transportador, apalpador superior contínuo para rolagem e aderência dos grãos, sistema de coleta e recuperação de excesso de grãos, tanque sobre rodízios e tampa, alimentador de grãos com tanques de armazenamento, controlador lógico programável (CLP), painel de operação sensível ao toque, estrutura em aço inoxidável, painel elétrico a bordo do equipamento.
8438.10.00	313	Máquinas fatiadoras automáticas de pão de forma, por meio de serras contínuas, com afiador automático de lâminas, com esteira de entrada e saída de pães, pantógrafo ajustável, capacidade de 35 a 75pães/min e controlador lógico programável.
8438.20.19	086	Máquinas de drageamento automático, com acabamento brilhante, para revestimento de ampla variedade de centros (núcleos processados) dos tipos frutas secas, sementes, nozes, chocolates, caramelos, alcaçuz, biscoitos, gomas de mascar, bala mastigáveis dentre outros, pelo recobrimento com coberturas dos tipos açucarados: xaropes açucarados, sacarose, dextrose e açúcar de confeitaria e não açucarados: qualquer tipo de poliois, pós secos, cacau em pó, enceramentos, envidraçamentos e envernizamentos, com capacidade de produção mínima de 330kg/h e máxima de 420kg/h, dotadas de: 1 tambor com capacidade de até 3.900L de volume útil, com tamanho do lote de 2.000 a 3.000kg, com diâmetro de até 1.900mm, comprimento de até 5.600mm e
		profundidade do leito de até 630mm, sistema de pulverização de xarope, sistema de distribuição de pó, sistema de envernizamento e enceramento, sistema de tratamento de ar, sistema de carregamento automático, sistema de descarga e controlador lógico programável (painel PLC).
8438.50.00	419	Combinações de máquinas para abate de suínos com capacidade de até 650carcaças/h com peso vivo compreendido de 60 a 140kg (132 a 308 libras), compostas de: transportador de evisceração com capacidade máxima de carga de 35kN; robô com escaneamento e corte automático de osso "RBDH" com 6 eixos equipado com lâmina para corte; robô com escaneamento e abridor automático de barriga "RBO"; transportador de vísceras com corrente, bandejas, suportes e grampos; afrouxador de gordura com esterilizador; transportador de miúdos vermelhos; robô com escaneamento e cortador automático de pescoço "RNC"; robô com escaneamento e separação automática de carcaça "RPS"; transportadores de re-inspeção; sistema de sucção de vapor à vácuo e lavadora de carcaça.
8438.50.00	420	Equipamentos para preparação de salmoura ou marinada em lotes de 1.000 litros, feitos em aço inoxidável "AISI 304", dotados de funil para a adição de ingredientes com "venturi" para medição de vazão, com até 4 tanques de 1.000 litros cada, sistema de refrigeração e controle de temperatura.
8438.80.90	118	Máquinas automáticas para fabricação de algodão doce, com compartimento dos palitos, compartimento do açúcar, bomba de ar, braço robótico, módulo do aquecedor, panela de água, reservatório de água limpa, reservatório de resíduos, tela de toque 22 polegadas, espátula de moldagem, filtro e bomba d'água e bastão (canudos) de papel, nas seguintes características: potência 2.500W, tensão 220VAC/50Hz.
8438.90.00	007	Bandejas empilháveis especialmente desenvolvidas para moldagem de balas de gelatina em moldes de amido usadas em máquinas do tipo "Mogul", com dimensões externas de 820 x 400 x 48mm, com espaços específicos para circulação de ar durante processo de cura.

8439.10.90	063	Unidades funcionais para produção contínua de pasta mecânica branqueada termo-química-mecânica (Bleached Chemical Termo-Mechanical Pulp), com produção máxima de 400t/dia, compostas de: sistema de lavagem e aquecimento de cavacos com vapor, com separador de partículas, utilizando água de lavagem e agitação; sistema de recuperação de fibras e retirada de materiais pesados ou rejeitos, incluindo filtro tipo tambor perfurado em inox 316L, rosca prensadora inox 316L para drenagem, separação e descarte dos rejeitos; rosca drenadora em aço inoxidável para transferência do cavaco à etapa de impregnação; rosca de alimentação para o refino de alta consistência, refinador especial pressurizado, 1.800rpm, para desfibramento de cavacos e refino da fibra; bombas de polpa à média consistência entre 8 e 10%; sistema de recuperação de fibras com filtro de discos rotativo à vácuo, discos em inox 316L com
		diâmetro de 3360mm; prensas com consistência de entrada acima de 5% e saída de 30% ou superior para lavar a polpa antes e após o branqueamento; refinadores cônicos especiais para refinar polpa utilizando 3.000kW a uma velocidade de 1.800rpm; depuradores à baixa consistência com cestas de peneiramento; filtro de disco em aço inoxidável, com 157m <sup>2</sup> de área instalada para drenagem de água usando perna barométrica; instrumento MAP-Q para análise da polpa; e controlador lógico programável (CLP).
8439.10.90	064	Máquinas para lavar polpa de celulose por processo de prensagem em alta consistência de 30 a 32%, com rolos duplos e capacidade de produção de até 450adt/d.
8439.30.30	011	Combinações de máquinas para fabricação de chapas de papelão ondulado, com ajustes e posicionamentos automáticos e empilhamento de chapas de papelão ondulado, com correção de abaulamento automático, largura de trabalho de até 2,8m e velocidade operacional de até 420m/min, controladas por sistema computadorizado, compostas de: 2 Cabeçotes onduladores com cassete (Single Facer); 1 Coleiro duplo; 5 Emendadores de papel; Porta-Bobinas com carrinhos transportadores de bobinas; Cilindros pré aquecedores e/ou condicionadores de papéis; Mesa secadora tipo Express e "double facer"; Ponte dupla; Tesoura rotativa tipo "rotary shear"; Vincadeira automática tipo "twin", com sistema de limpeza de pó aderido; Cortadeira transversal tipo facão; Empilhador duplo de chapas tipo "stacker"; Sistema de controle de ondulateira; CLP e portas de comunicação até para acesso remoto.
8441.30.90	094	Combinações de máquinas para fabricação de caixas de papelão ondulado, com velocidade mecânica máxima igual a 21.000caixas/h para folhas ou chapas de papelão ondulado com comprimento mínimo nominal de 930mm e máximo nominal de 2.415mm e largura mínima nominal de 230mm e máxima nominal de 675mm, compostas de: 1 unidade de alimentação de chapas; 4 unidades de impressão de ajuste rápido; 1 unidade de corte e vinco rotativo com entalhe vinco duplo (slotter), eixos motorizados e acionamento independente, com sistema de troca rápida de pedidos em até 3min, 1 unidade dobradeira/coladeira; 1 unidade de empilhamento, contagem e ejeção de pacotes totalmente computadorizada e sistema de controle para fechamento das caixas, aplicação de cola e ejeção dos pacotes danificados com a caixa danificada (Clear Vision).
8441.30.90	095	Combinações de máquinas para fabricação de caixas de cartão (papelão) ondulado, com velocidade máxima de alimentação de até 12.000chapas/h, tamanho de chapas máximo de até 2.890 x 1.540mm e mínimo de até 735 x 450mm, compostas de: pré-alimentador automático; unidade alimentadora de chapas de cartão (papelão) ondulado com vácuo auxiliar; até 8 unidades de impressão flexográfica para papelão ondulado, sendo impressão por baixo; com transporte a vácuo entre unidades; configuração totalmente automática do registro da impressão; registro, centralização, alongamento e inclinação (start go); unidade de transferência; unidade de corte e vinco rotativa com sistema para troca rápida e travamento (Posilock); unidade de contagem, formação e ejeção de pacotes de caixas de papelão ondulado (Bundle Stacker) a vácuo, com acionamento independente; unidade central de controle computadorizada.
8441.80.00	149	Máquinas automáticas para corte, vinco com aplicação de "hotstamping" na superfície de papéis com gramatura igual ou superior a 80g/m <sup>2</sup> , velocidade igual ou superior a 4.500folhas/h, formato máximo igual ou superior a 740 x 600mm, com pressão máxima de corte igual ou superior a 300ton.
8443.13.90	061	Impressoras tipo ofsete para decoração de latas de alumínio tipo aerossol, concebidas para operar com diâmetros compreendidos entre 35 e 50mm, comprimentos entre 52 e 230mm, e velocidade máxima de impressão de 150 latas/min, capazes de serem integradas em linha de produção de latas de alumínio tipo aerossol.
8443.16.00	058	Máquinas de impressão flexográfica, para processamento de chapas de papelão, capazes de operar com chapas de dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.600 x 2.800mm, com espessura máxima igual ou inferior a 10mm, e velocidade máxima de operação igual ou inferior a 200chapas/min, dotadas de: alimentação por sistema a vácuo, 4 unidades de impressão, corte e vinco rotativo, e saída com empilhamento das chapas.

8443.17.10	001	Impressoras de rotogravura com velocidade máxima de trabalho de até 450m/min, largura de impressão de 650 a 1.200mm, preparadas para troca rápida de serviços e possibilidade de laminação em linha, dotadas de: 10 colunas de impressão acionadas por motores independentes; câmara de secagem à óleo térmico, comprimentos de 2.000 a 8.500mm; 2 desbobinadores e um rebobinador para bobinas de até 1.000mm de diâmetro, com troca automática sem parada da máquina e sistema automático de controle de registro de impressão lateral e longitudinal; sistema de vídeo inspeção do material produzido; sistema de detecção e combate a incêndio por gás CO2 e sistema de exaustão de vapores de solvente.
8443.39.10	402	Máquinas para gravação de quadros para estampa têxtil, a jato de tinta, para gravação de telas de impressão serigráfica, com resolução mínima de 720/1.440dpi, com conexão para a equipamento de processamento de dados, velocidade de gravação de 2,5 a 5min/m2, com área de impressão mínima de 1.000 x 1.000mm.
8443.39.10	404	Impressoras digitais com velocidades máximas de impressão de 15m <sup>2</sup> /h (720 x 1.800dpi 6 Passagens), 22m <sup>2</sup> /h (720 x 1.200dpi 4 passagens) e 30m <sup>2</sup> /h (720 x 900dpi 3 passagens); com resolução máxima de impressão definida pelo "software" de 720 x 2.400dpi; com cabeça de impressão piezoelétrica de qualidade industrial com 3.200 injetores de tinta operando em conjunto de tintas à base de água ou solvente; com sistemas de aquecimentos antes, durante a impressão por resistências elétricas e após a impressão por infravermelho, complementados por ventiladores de resfriamento antes da rebobinagem e com largura máxima de impressão de 1.800mm com capacidade de trabalhar de maneira autônoma sem conexão em nenhuma rede.
8443.39.10	405	Máquinas de impressão digital com cura UV, com área máxima de impressão de até 3 x 1,5m, com espessura máxima de mídia de até 200mm, para tinta de cura UV, com 1 ou mais cabeças de impressão, sendo cada cabeça de impressão com até 3.200nozzles com gota variável com tamanho mínimo da gota entre 3 e 4,5pl, permitindo a impressão de placas de poliestireno "PSAI" com 2mm de espessura para em seguida passar o poliestireno impresso por equipamento de termo deformação "vacuum forming", produzindo peças de poliestireno que possam superar 15cm de altura.
8443.39.10	406	Máquinas de impressão pelo sistema piezoelétrico a jato de tinta para fotos, alimentadas por bobinas de papel fotográfico, com largura máxima até 210mm, com sistema de avanço e corte, com ou sem separador automático de ordens, com resolução de impressão de 1.440 x 720dpi, com capacidade de impressão de até 430fotos/h em formato 15 x 10cm, para serem conectadas a uma máquina de processamento de dados.
8451.40.10	017	Máquinas lavadoras extratoras profissionais para a limpeza de superfícies em tecidos diversos por via de aplicação e aspiração de água, com reservatório para resíduos de capacidade de 52 litros e reservatório para água limpa de capacidade de 11 litros, com mangueira para aplicação de água e sucção com 2m de comprimento, com diversos acessórios adaptadores para todos os tipos de aplicação; com filtro em poliéster com tratamento antimicrobiano; equipamento movido à energia elétrica tanto em 110V e potência de 1.200W como em 220V e potência de 1.400W, com cabo de alimentação de 8metros; motor "By-Pass" com turbina dupla, para sucção de ar e água, com bomba de pulso eletromagnético para pulverização de água limpa.
8451.50.90	018	Máquinas industriais para cortar tecidos de operação manual com refilador vertical de 8 a 10 polegadas, potência de 850 a 1.168W, 2.850 a 3.300rpm, altura de corte de 160 a 380mm, 110/220V.
8451.90.90	005	Guarnições de vedação, formato circular, diâmetro externo igual ou inferior a 500mm e diâmetro interno igual ou superior a 200mm, fabricadas em monômero de etileno e propileno dieno, com ou sem bocal lateral, para uso exclusivo em máquinas para lavar equipadas ou não com dispositivos de aquecimento e secagem.
8451.90.90	006	Eixos de transmissão, denominados comercialmente como eixo do cesto, estriado ou chanfrado, com eixo central igual ou superior a 115,5mm de comprimento, fabricado em aço 1045, base em alumínio, com braço de fixação igual ou superior a 226mm para uso exclusivo em máquinas para lavar equipadas ou não com dispositivos de aquecimento e secagem.
8454.30.10	093	Injetoras automáticas de ligas de magnésio em alta pressão, com injeção em câmara quente de 2 fases (baixa e alta velocidades), com tempo de ciclo seco menor que 20s, capacidade máxima da câmara de injeção de 3,5kg em um ciclo, força de fechamento de 560t, distância entre colunas de 710mm, altura mínima e máxima do molde de respectivamente 350 e 825mm, com bloqueio automático do molde e placa extratora, sistema de extração das 2 colunas, sistema de controle de parâmetros de injeção (SCAI), interface homem-máquina (IHM) com controlador lógico programável (CLP), interface de comunicação "ProfiNet" para periféricos, válvulas proporcionais para controle de vazão do sistema de fechamento do platô, sistema de extração e sistema de injeção, sistema de controle de posição do platô móvel e do sistema de deslocamento do conjunto de fechamento e painéis elétricos.
8455.21.90	046	Laminadoras parabólicas de barras de aço chato à quente para barras com comprimento de 2.350mm, largura de 120mm e espessura de 60mm, dimensões máximas de entrada e dimensões máximas de saída, comprimento 2.500mm, largura 120mm e espessura mínima de 10mm, em perfil parabólico com tolerâncias de +/-0,15mm e capacidade teórica média de produção de 102 operações hora, para 35s e 3 passas, com sistema de carregamento e descarregamento de barra, painel elétrico de comando e controle automático programável de laminação.

8455.22.90	031	Rolos laminadores, e ou, rolos planetários com setores, fabricados em aço rápido M2 ou M42, ou, aço liga K, com ou sem revestimento nitretado, compreendendo diâmetro externo de rolos entre 80 e 420mm, utilizados em máquinas laminadoras duplo rolo ou planetárias para formação de perfis como roscas, canais, chanfros, pontas e perfis especiais em rebites, pregos, parafusos e produtos similares.
8455.90.00	044	Equipamentos para uso e instalação exclusiva no final da linha de laminação, denominado "poço formador de bobinas" e "carro de transferência de bobinas", com função de aglomerar as espiras de aço em temperatura de até 500 graus Celsius de forma a distribuir uniformemente em uma câmara de 1.250mm de diâmetro externo; com mandril (cone central) de 850mm de diâmetro, sensores e 3 níveis de queda da bobina, formado por conjuntos separadores com 6 "fingers" cada, acionados por sistema pneumático; e também função de transferir as bobinas que foram formadas no poço de forma vertical alterando o eixo para horizontal através do tombador de bobinas.
8456.11.11	042	Máquinas para corte de chapas metálicas por laser de fibra, com capacidade de corte de até 25mm, com tecnologia de controle de feixe variável, dimensões máximas de processamento X e Y de 4.070 x 2.050mm, dotadas de: sistema de corte assistido por água para chapas grossas, trocador automático de 8 ou 16 bicos, com gerador de gás de assistência, com torre paletizadora de 4 a 7 gavetas para carga e descarga automática de chapas (ASFH), sendo cada qual com capacidade de até 3t, com velocidade máxima de posicionamento dos eixos X e Y de 170m/min com painel IHM (Interface Homem-Máquina) "touchscreen" (tela sensível ao toque) de 21,5 polegadas e comando numérico computadorizado (CNC).
8456.11.11	043	Máquinas de corte a laser, para chapas metálicas de espessura superior a 8mm, com ressonador de fibra óptica, comando numérico computadorizado (CNC) de 17 polegadas "touchscreen", 5 ou mais eixos controlados, cabeçote de corte bevel para cortes retos e angulares até 45 graus, regulagem foco e calibração de altura automáticos, área de trabalho possui 2 mesas com área livre de 6.000(x) x 2.500(y) x 160(z)mm, com troca automática e capacidade de carregamento maior que 5t, potência de 15.000W, dotadas de estabilizador de tensão elétrica, com capacidade de saída superior a 100kVA, frequência 50/60Hz, voltagem 380V, tensão de saída de 0 - 400V.
8456.11.19	013	Máquinas de corte a laser de fibra para processamento de tubos, perfilados e chapas metálicas, com tamanho máximo de chapas de 3.070 x 1.550mm e com capacidade máxima de carregamento de mesa de 920kg, tubos e perfilados com comprimento máximo até 6.000mm e com peso máximo de 200kg, com passagem automática do corte de tubos para chapas e de chapas para tubos, com velocidade máxima de posicionamento dos eixos X e Y de 170m/min, com trocador automático de até 16 bicos e com comando numérico computadorizado (CNC).
8456.11.90	019	Máquinas para aplicação de corte a laser de rótulos autoadesivos e filmes, tipo "in mold label", alimentadas por bobina com largura máxima de 360mm, com laser tipo CO2 radiofrequência, semifechado, com potência de 350W e velocidade do feixe de 700m/mim, para meio corte pela frente ou corte pelo verso do adesivo com saída em bobina, ou via corte total em formato com saída módulo "in mold label" em esteira de transporte, leitor de código de barras para trocas de serviço sem parar a máquina.
8456.11.90	079	Combinações de máquinas para gravação e inspeção de códigos em vedantes de rolhas de bebidas em geral para serialização da produção ou promoções comerciais, compostas de: alimentador de folhas do tipo "Vibration Hooper" com capacidade de carregamento de 14.000 unidades de forma equidistante, permitindo a marcação precisa no centro da rolha, transportadora de rolhas unificar com sucção a vácuo para posicionamento das rolhas com divisor para descarga em duas caixas simultâneas, impressora laser UV de 200W com alta precisão, comprimento de onda de 1.064nm, frequência de 0 a 50Hz, área de marcação 115 x 115mm, sistema de sucção de ar e filtro de detritos, pré-filtro e filtro classe 15 e vazão de 230m3/h, câmara de inspeção da qualidade do conteúdo das marcações, com tela "touchscreen", capacidade de inspeção de 2.500unid/min, sistema de gestão de dados e produção integrado em
		computador industrial que recebe os dados a serem impressos em diversos formatos.
8456.11.90	080	Máquinas para gravação à laser de fibra, portáteis, cabeça móvel, círculo de foco, computador com tela sensível ao toque, de 12 polegadas com "software", para marcar de forma rápida e permanente texto, imagem, números de série, códigos de barras, código QR em todos os materiais metálicos e materiais não metálicos, resfriamento a ar.
8456.90.00	006	Fontes inversoras para corte plasma manual ou mecanizado, com dispositivo de proteção contra conexão incorreta de alimentação 200 a 460V mono ou trifásico, corrente máxima de 60A e ciclo de trabalho de 40%, potência ativa de 6,2kW, com separação de chapas máxima de 32mm, com consumíveis autocentrantes, estrutura tubular para máxima proteção, certificada pela norma internacional IEC60974-1, classificação IP23 com painel feita a base de polímeros antichama e à prova de impactos, diagnóstico de falhas completa no painel com indicadores led.

8456.90.00	007	Fontes inversoras para corte plasma manual ou mecanizado, com dispositivo de proteção contra conexão incorreta de alimentação 200V à 460V mono ou trifásico, corrente máxima de 80A e ciclo de trabalho de 40%, potência ativa de 9kW, com separação de chapas máxima de 38mm, com consumíveis autocentrantes, estrutura tubular para máxima proteção, certificada pela norma internacional IEC60974-1, classificação IP23 com painel feita a base de polímeros antichama e à prova de impactos, diagnóstico de falhas completa no painel com indicadores led.
8456.90.00	008	Fontes inversoras para corte plasma manual ou mecanizado, com dispositivo de proteção contra conexão incorreta de alimentação 200 a 460V mono ou trifásico, corrente máxima de 100A e ciclo de trabalho de 60%, potência ativa de 12kW, com separação de chapas máxima de 45mm, com consumíveis autocentrantes, estrutura tubular para máxima proteção, certificada pela norma internacional IEC60974-1, classificação IP23 com painel feita a base de polímeros antichama e à prova de impactos, diagnóstico de falhas completa no painel com indicadores led.
8456.90.00	009	Fontes inversoras para corte plasma manual ou mecanizado, dispositivo de proteção contra conexão incorreta de alimentação 200 a 460V mono ou trifásico, corrente máxima de 120A e ciclo de trabalho de 80%, potência ativa de 15,4kW, com separação de chapas máxima de 55mm, com consumíveis autocentrantes, estrutura tubular para máxima proteção, certificada pela norma internacional IEC60974-1, classificação IP23 com painel feita a base de polímeros antichama e à prova de impactos, diagnóstico de falhas completa no painel com indicadores led.
8456.90.00	010	Fontes inversoras para corte plasma manual, reconhecimento automático de tensão de 208 a 480V, corrente máxima de 60A e ciclo de trabalho de 50%, potência de 7,6kW, painel grande e de alta visibilidade, com indicador do tipo de tocha utilizada, de vida útil dos consumíveis e tecnologia de otimização de gás, função específica para corte de grade, com corte máximo de até 38mm, possui tocha com o conector rápido que permite a substituição seletiva das partes, certificada pela norma internacional IEC60974-1, classificação IP23 com carcaça feita a base de polímeros antichama e à prova de impactos, identificação de erros completa no painel com luzes de led.
8457.10.00	544	Centros de usinagem verticais de duplo palete, para trabalhar metais, com comando numérico computadorizado (CNC), para controlar 3 eixos simultaneamente, podendo fresar, mandrilar, furar e roscar, com curso dos eixos X, Y, Z, iguais a 520, 360, 465mm, respectivamente; avanço rápido dos eixos X, Y, Z de 48m/min; velocidade máxima de rotação do fuso de 12.000rpm com potência máxima do motor de acionamento do fuso de 18,5kW e torque máximo de 95Nm; dimensões da mesa de 650 x 375mm, em cada paleta, com capacidade máxima de carga sobre cada paleta de 200kg, tempo de troca de paleta de 2,9s; magazine com capacidade de 20 ferramentas, para ferramentas com diâmetro máximo de 125mm (sem ferramentas adjacentes) e comprimento máximo de 200mm; trocador automático de ferramentas com tempo de troca "ferramenta-ferramenta" de 1,3s e "cavaco a cavaco" de 2,6s;
		dotados de cone de fixação da ferramenta ISO 40, com opção de conter 4º eixo sobre a mesa.
8457.10.00	545	Centros de usinagem horizontal para trabalhar metais, com comando numérico computadorizado (CNC), com 3 eixos controlados simultaneamente, velocidade do fuso de 8.000rpm, cursos dos eixos X, Y e Z de 1.400/1.200/1.325mm respectivamente, magazine com capacidade para 80 ferramentas, com tela "touchscreen" de 19 polegadas, posicionamento de alta velocidade e precisão para redução do tempo passivo, grande variedade de velocidades de potências de "spindle", amplo curso de eixos, com aceleração e desaceleração rápidas e sem vibrações, construção de alta rigidez e amortecimento de vibrações, com trocador duplo paleta padrão e grande variedade de capacidades do magazine de ferramentas disponível.
8457.10.00	547	Centros de usinagem horizontal de 3 eixos, de duplo paleta, com comando numérico computadorizado (CNC), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar, com curso em X, Y e Z iguais a 1.400, 1.200 e 1.325mm, respectivamente, tamanho dos paletes 1.000 x 1.000mm, altura máxima da peça igual a 1.450mm, capacidade máxima de carga sobre cada paleta de 3.000kg, potência do "spindle" igual a 50HP, eixo-árvore com rotação máxima de 8.000rpm e torque de 1.218nm a 8.000rpm, magazine com capacidade para 120 ferramentas, com transportador de cavacos, troca automática de paletes, sistema de refrigeração, dispositivo de sopro de ar na peça e placa magnética.
8457.10.00	551	Centros de usinagem vertical de dupla coluna tipo portal para peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), para fresar, furar e rosquear, inclusive fora de centro, com capacidade de interpolação simultânea dos 5 eixos (X, Y, Z, B e C), com capacidade para suportar peças com o diâmetro máximo de 2.050mm e altura máxima de 1.600mm, cursos dos eixos X = 2.315mm, Y = 1.600mm e Z = 1.345mm ou maior, com fusos de esferas refrigerados internamente, eixo B com inclinação de 150 graus (-30 graus +120 graus) ou superior e incremento mínimo de 0,0001 graus, eixo C com rotação contínua de 360 graus, incremento mínimo de 0,0001 graus e avanço rápido de 20rpm, cabeçote fresador com rotação máxima de 5.000 rpm e potência máxima de 37kW, com trocador de ferramentas automático e magazine com capacidade para acomodar até 84 ferramentas, com trocador automático de paletes quadrados de
		1.000mm e capacidade de carga sobre cada paleta de 5.000 kg (incluindo o paleta) e transportador de cavacos lateral.

8458.11.99	260	Centros de torneamento horizontais, com comando numérico computadorizado (CNC), para torneiar, fresar, furar e gerar dentes de engrenagens metálicas utilizando programa específico "gear hobbing", eixos lineares localizados sobre o barramento rígido e com sistema de supervisão direta (escala linear magnética de resolução de 0,01µm), sendo eixo X com avanço rápido de 30m/min e curso de 260mm, eixo Y com avanço rápido de 10m/min e curso de + - 50mm, eixo Z com avanço rápido de 30m/min e curso de 590mm e eixo C com ângulo de indexação de 360° e precisão de posicionamento de 0,001°, com diâmetro máximo torneável de 366mm, comprimento máximo torneável de 510mm, diâmetro máximo da passagem de barras do fuso principal de 65mm e tolerância de circularidade de torneamento de 0,20micrometro, dotados de: fuso principal com rotação máxima de 5.000rpm, potência máxima de 15kW e torque máximo de 421Nm; fuso secundário (utilizado também como contraponto) com deslocamento máximo de 564mm, rotação máxima de 6.000rpm,
		potência máxima de 11kW e torque máximo de 77,8Nm; controle de dilatação térmica com circulação de fluido de refrigeração pela estrutura, fusos e motores da torre porta-ferramentas que garante estabilidade de 0,001mm; torre porta-ferramentas com motor de acionamento montado/integrado diretamente na torre e que garante dilatação térmica inferior a 0,43µm, 12 ou mais estações de troca rápida, rotação máxima das ferramentas de até 10.000rpm, potência de 5,5kW, torque máximo do fuso da ferramenta rotativa de 29Nm e sistema de resfriamento da ferramenta realizado por óleo ou ar; CNC com tela "touchscreen" de 21,5 polegadas com regulagem de altura e de inclinação da tela e "software" para gestão e conectividade da produção destinado à indústria 4.0; transportador de cavacos com capacidade para 390litros/h.
8458.11.99	261	Centros multitarefas horizontais para usinagem de peças metálicas e não metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC) com tela "sensível ao toque", com capacidade para realizar operações de torneamento, furação, fresamento e rosqueamento (inclusive fora de centro), com cursos dos eixos X, Y e Z iguais ou superiores a 845mm, 430mm e 1.640 mm respectivamente e todos com incremento mínimo de posicionamento de 0,0001mm, eixo B com curso de 240 graus (-30 + 210 graus) e eixo C com curso de 360 graus ambos com incremento mínimo de indexação de 0,0001 graus, máquina com capacidade de interpolação simultâneo de 5 eixos (X, Y, Z, B e C), eixo árvore de fresamento (milling spindle) com motor integral e velocidade igual ou superior a 10.000 rpm e eixo árvore de torneamento (turning spindle) com motor integral e velocidade de 2.500rpm ou superior, trocador automático de ferramentas com magazine e
		capacidade de no mínimo 36 posições, controle de compensação térmica inteligente, guias lineares de rolos nos eixos X, Y e Z e fusos de esferas com refrigeração central.
8458.99.00	004	Combinações de máquinas automáticas para torneiar, fechar borda de painéis produzidas em material de tripla camada com diâmetros de 140 a 300mm e altura de até 200mm, compostas de: carregador de discos para processo de embutimento com sistema de lubrificação e de exaustão; cortador de borda automatizado; torno vertical automatizado para desbaste e fechamento da borda; esteiras de transporte; viradores de 180 graus; compactador de cavaco; grades de proteção; painéis elétricos para gerenciamento de todas as funções das máquinas com controlador lógico programável (CLP).
8459.61.00	060	Máquinas para fazer estrias em eixos de aço, equipadas com comando numérico computadorizado, com três eixos sob guias lineares, ângulo de trabalho do eixo "C" 0 a 360 graus, com diâmetro de trabalho de 50 a 200mm, com uma rotação de 1.500rpm, potência do motor 5,5kW, bomba de alta pressão de 450kW.
8459.69.00	022	Centros de usinagem CAD/CAM, com 5 eixos com acionamento simultâneo, sendo 3 eixos lineares e dois eixos rotacionais, curso nos eixos (X), (Y), e (Z) de 145 a 330mm, 110 a 146mm e 85m a 145mm respectivamente, eixo angular (A) com grau de liberdade de entre ±180 a ±360 graus e eixo angular (B) com grau de liberdade entre ±30 e ±35 graus, fuso com potência entre 0,3 kW a 0,5 kW e com rotação máxima entre 60.000 a 80.000rpm, magazine com capacidade para até 15 ferramentas, com trocador automático, guias lineares de precisão, fuso de esferas com repetibilidade de até ±0,005mm, sonda de medição de ferramenta com detecção de quebra, para usinagem seca ou úmida, utilizada para trabalhar próteses dentárias em polímeros, zircônio, cromocobalto, titânio e PMMA, com capacidade de produção de até 100 peças /hora.
8460.29.00	188	Máquinas para retificar superfícies cilíndricas, convencional, sem qualquer tipo de comando CNC ou CLP, com dispositivo de retificação interno integrado ao cabeçote principal, com movimentação hidráulica no eixo X longitudinal, com guias lineares de movimentação do cabeçote no sentido transversal, com incremento mínimo de 0,0025mm, peso máximo da peça de 100kg entre pontas, com velocidade do "spindle" ajustado por inversor de frequência, distância entre pontas de até 800mm, altura do centro de 130 a 140mm, com angulação do cabeçote de até 90 graus, com cone morse do cabeçote e contraponto MT4 e todos os seus acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.
8460.31.00	200	Máquinas-ferramenta afiadora de ferramentas rotativas de 5 eixos com comando numérico computadorizado (CNC), capaz de afiar ferramentas com diâmetro compreendido entre 3 e 30mm e comprimento de 100 mm; Curso nos eixos X, Y e Z de 290 x 250 x 150mm, com resolução do sistema de medição de 0,01 micrometro e pré-carga hidráulica para os eixos lineares, eixo V com curso de 230 graus, rotação dos rebolos acionada por um motor de 10kW; com capacidade para instalação de 4 rebolos; com tela LCD para comunicação com computador e CNC; com unidade de ar condicionado.

8460.90.90	123	Máquinas automáticas para remoção de rebarba de peças metálicas, dotadas de 6 dispositivos de desgaste, sendo 3 na parte superior e 3 na parte inferior, para processamento simultâneo da peça, com capacidade para peças de largura máxima de 1.500mm, espessura compreendida entre 0,5 e 50mm, com velocidade máxima de alimentação de 4m/min, com sistema coletor de pó.
8461.90.90	008	Máquinas de escariar furos em anéis de aço, com comando numérico computadorizado, capacidade de furos entre 2 a 13mm de diâmetro, precisão de 0,02mm, rotação máxima de 5.000rpm, potência do fuso principal 1,5 a 2,2kW.
8462.26.00	010	Máquinas para conformar e enrolar arame de metal, para a produção de molas, equipadas com 8 ou mais eixos controlados, com até 24 eixos CNC, dotadas de: unidade de alimentação rotativa de alta precisão; guia giratória para corte e condução de arame programável individualmente; dispositivo de enrolamento e dobra para processar arame com diâmetros compreendidos entre 0,4 e 1,6mm, com velocidade de alimentação do arame de até 140m/min e monitor "touchscreen" Full HD.
8462.39.00	003	Guilhotinas hidráulicas convencional com sistema de leitura digital (DRO), para cortes de chapas com até 6mm de espessura e 3.100mm de comprimento, com capacidade de 8 até 45golpes/min, profundidade de top rastreiro de 750mm e variação do ângulo de corte entre 0,5 a 2,5 graus.
8462.61.00	045	Prensas hidráulicas multifunções para prensagem e endireitamento de componentes em forma de haste com pressão máxima de 1.470kN, pressão hidráulica máxima de 30Mpa, profundidade da garganta de 450mm, abertura máxima de 600mm, com controlador lógico programável (CLP).
8462.61.00	046	Prensas-tesouras hidráulicas semimóvel para corte de sucata de fundição, tubo, vigas, placa, HMS, com 550 toneladas de força de corte, pré-compressão de 72t, movidas a motor turbo diesel ou motor elétrico, produzindo fardos e pacotes nos tamanhos de 80cm de largura e 65cm de altura e de 12 a 30t/h; com dimensões da caixa de compactação na posição aberta de 6m de comprimento x 2,25m de largura e fechada de 6mts de comprimento x 0,80m de largura x 0,65m de altura, podendo conter ou não cabine de comando e mesa de pré-carregamento com operação por controle remoto.
8462.62.00	056	Máquinas automáticas para fabricação de parafusos, rebites e pinos de 1 matriz e 2 punções por arame de metais com extração positiva do punção no máximo 17mm, com distância entre a matriz principal e de corte de no máximo de 55mm, com sistema de 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 igual ou superior a 70peças/min, controlado por um painel elétrico com controlador logico programável (PLC) e painel de controle.
8462.69.00	010	Combinações de máquinas para extrusão contínua de perfis de alumínio, compostas de: 1 prensa de extrusão horizontal, para tarugos com diâmetro de 9 polegadas com cilindro principal forjado, sistema de controle de velocidade, painel com tela sensível ao toque e controlador lógico programável; 1 serra de perfis, hidráulica, com mesa de calibração e coletor de cavacos; 1 tanque de resfriamento de aço inox.
8462.90.00	045	Máquinas estampadoras dupla ação, dotadas de 1 matriz e 2 punções, para estampagem de rebites e parafusos a partir de arames de diâmetro entre 0,5 até 26mm e comprimento entre 3 e 330mm.
8463.20.99	037	Máquinas laminadoras de rosca em parafusos e peças especiais com dimensões de rosca entre 4 a 42mm de diâmetro, por meio de 2 blocos de pente de rosca com comprimento ilimitado, molde de laminação com diâmetro externo de 120 a 170mm e diâmetro interno do poro de 54mm, espessura máxima 100mm, força máxima de laminação de 180kN, distância central dos eixos principais duplos de 120 a 240mm, tamanho do passo (normal) de 1 a 6mm, rotação do eixo principal: 36, 47, 60, 78r/min, dotadas interface homem máquina (IHM) e controle lógico programável CLP.
8463.30.00	186	Máquinas para o endireitamento e corte de materiais (fios) ferrosos e não-ferrosos a partir de bobinas, para produção de fios de aço retos com cortes livres de rebarbas, podendo suportar um fio de aço macio por vez de 0,3 até 1,6mm de diâmetro, com resistência à tração de até 700N/mm <sup>2</sup> (MPa), velocidade máxima de processamento de 16m/min, desligamento motorizado e invólucro de som.
8464.90.19	234	Máquinas para lapidação das 4 laterais de chapas de vidro, com espessura mínima igual ou superior a 3 a 20mm, controladas por um CLP, dotadas de 2 lapidadoras bilaterais com 8 ou 9 ou 10 rebolos para lapidação, com mesa de transferência das chapas de vidros, com ou sem dispositivo de chanfragem de cantos, para dimensão mínima trabalhável 160 x 160mm, com dimensões máxima de 4.000 x 2.500mm, dotadas de grupo de esquadro e grupo de alinhamento e sistema de refrigeração dos rebolos em circuito fechado, com transportador dotado de correias dentadas de poliuretano, com núcleo de aço para o transporte do vidro para a máquina, com sistema de dupla tração regulável em todas as espessuras.
8464.90.90	150	Máquinas de corte automática para corte de placa cerâmica crua, concebidas para serem integradas na saída da prensa e entrada de forno, dotadas de esteira de passagem com movimento automático e sinsncronizado; grupo de corte longitudinal com três discos diamantados acionados por moto-madris independentes, para corte da placa cerâmica em movimento; e grupo de corte transversal com cinco discos diamantados acionados por moto-madris independentes, para corte da placa cerâmica parada; capazes de operar integrados a produção de revestimentos com dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.800 x 3.600mm.

8465.92.19	055	Máquinas automáticas para biselar, desbastar e acabar lentes solares de plástico, lentes solares de policarbonato; com comando numérico computadorizado (CNC), calibração e zeramento automático dos eixos, controle estatístico dos cortes realizados, acabamento de borda em faceta, e furação, dimensões das lentes brutas com diâmetro máximo até 90mm e velocidade máxima do motor do cortador até 33.000rpm, podendo ter dispositivo de carregamento automático de lentes
8465.92.90	035	Máquinas perfiladoras para fresagem redonda de toras descascadas com comprimento mínimo de 1.000mm, com velocidade de usinagem de 5,6 a 34M/min contendo 2 cabeças de corte com rotação de 830 a 1.100rpm e potência de 55 e 75kW, com movimentação de rolo de pressão cônica, sistema de pré-posicionamento do rolo hidráulico, contendo 2 cabeças da placa de proteção, cada uma com uma porta da cabeça.
8465.92.90	036	Máquinas para perfilamento de toras fresadas redondas e serragem de tábuas laterais combinadas com comprimento mínimo de 1.000mm, velocidade de usinagem de 5,6 a 34M/min, contendo 4 ferramentas de corte deslizante com velocidade de 3.800rpm com potência de 55kW, calhas deslizantes com diâmetro de 120 para ajuste da posição dos conjuntos de ferramentas, fusos de ferramentas (cortadores/plainas /lâminas), movimentação do rolo de pressão cônica, sistema de pré-posicionamento do rolo hidráulico, amortecedores de guia de perfil entre os conjuntos de ferramentas.
8465.93.10	005	Lixadeiras contínuas para chapas de fibras ou partículas de madeira, apresentadas em corpo único ou como linha de lixamento com 2 ou mais unidades, com velocidade máxima igual ou superior a 60m/min, largura útil de trabalho igual ou superior a 2.300mm e precisão final na espessura da chapa igual ou inferior a 0,075mm.
8465.93.10	013	Máquinas lixadeiras com 2 rolos de lixamento oscilantes e contrapostos, para lixar peças curvas de madeira e seus derivados, com espessura de processamento entre 10 e 100mm, com 4 rolos de tracionamento para o avanço da peça, com velocidade de alimentação variável entre 0 a 28m/min controladas através de inversor de frequência.
8465.93.90	027	Máquinas automáticas de lixar e escovar, controladas por um controlador lógico programável (CLP), para dar acabamento em utensílios de cozinha em madeira, em peças e partes montadas de mobiliário em geral por meio de um sistema de polimento, dotadas de 1 ou mais cabeçotes oscilantes, que oscila 20cursos/min ou mais, com 7 ou mais escovas (copos rotantes) posicionadas em 2 ou mais fileiras, com regulagem de altura do cabeçote entre 0 a 200mm por meio de motor de engrenagem, com esteira à vácuo.
8465.95.11	012	Máquinas furadeiras múltiplas, com comando numérico, equipadas com sistema de controle, com integração lógica de dados e programas enviados pelo PC Host da linha de produção ou individual, para furar painéis planos retangulares de madeira ou similares, com dimensões das peças a trabalhar com comprimento mínimo de 250mm e máximo de 2.500mm, com largura mínima de 100mm e máximo de 1.000mm, com suportes de agregados composto de 2 motores, com sistema de troca rápida dos cabeçotes, com função de basculação de 0 ou 90 ou 180 ou 270 graus, com avanço de furação servo motorizada com emissor de valor absoluto, com controle digital do posicionamento dos eixos, com fuso de rolamentos de baixa manutenção, com agregados de furação de 11, 5 e 3 mandris, com transportador de cavaco automático.
8465.99.00	188	Máquinas-ferramentas automáticas para furar, ranhurar e fresar contornos retos e curvos em painéis de fibra ou partículas de madeira, para produção de peças de mobiliário, com comando numérico computadorizado (CNC), com mesa de trabalho com sapatas e suportes de vácuo, com ou sem posicionamento eletromagnético, com ou sem sistema de led indicativo de posições das ventosas para diversos tamanhos de chapas, com magazine de troca de ferramentas automático de 8 ou 12 posições, com potência mínima do motor principal igual ou superior a 9kW.
8465.99.00	189	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira e seus derivados, com 3 eixos controlados através de comando numérico computadorizado (CNC), capazes de fresar e furar, dotadas de 5 cabeçotes fresadores principais e mais 5 cabeçotes fresadores auxiliares, podendo trabalhar em 5 peças simultaneamente, com sistema de lubrificação centralizada, com sistema de fixação através de prensos pneumáticos, com curso de trabalho no eixo X de 3.000mm ou superior.
8465.99.00	190	Descascadores de toras de madeira, com diâmetro do anel descascador com 686mm, para descascar troncos com diâmetro igual ou superior a 89mm e igual ou inferior a 635mm, com troncos de comprimento mínimo de 2,26m, com velocidade de alimentação para troncos de diâmetro igual ou inferior a 406mm de 152m/min, constituído por um mecanismo de avanço com 4 pares de rolos tracionadores, por um anel descascador de 6 braços contendo cada braço uma lâmina de descascamento intercambiável, com controlador lógico programável PLC.
8466.10.00	015	Porta-ferramentas hidráulicos com corpo em aço, com acionamento por parafuso lateral, para fixação de ferramentas com haste h6, nos formatos DIN 1835 A, B e E e DIN6535 HA, HB e HE, com batimento e repetibilidade de 0,003mm e grau de balanceamento G2.5 a 25.000rpm.
8466.20.90	004	Módulos eletromecânicos para suporte de painéis de instrumentos veiculares com peso máximo de até 40kg, dotados de atuadores pneumáticos e sensores de detecção para presença e posicionamento, constituído por construção soldada em liga de alumínio 7575, com dimensões de 1.600 x 810 x 630mm, de acordo com a geometria específica para engate e fixação em braço robótico de máquina de fragilização a "laser".

8466.91.00	002	Sistemas de corte de chapas de vidro com dimensões e qualidade definidas para uso em máquinas automáticas de corte da chapa de vidro, composto de: sistema de controle de corte e otimização de placas de vidro, sistema de supervisão, sistema de medição da tensão do vidro, switches, servidores e computadores com "software" embarcado para o gerenciamento e controle do sistema, painéis eletroeletrônicos com controlador lógico programável (clp), "drivers" e servomotores
8466.93.20	026	Mesas giratórias CNC com base basculante angular de 0 a 105 graus, com 2 eixos rotativos acionados por servomotores AC (inclusos) e "Coroa e Sem Fim" com dispositivo anti-desgaste, equipadas com flange diâmetro de 130mm, com velocidades máximas de 33,3rpm (eixo rotativo) e 16,6rpm (eixo basculante), com capacidade de carga máxima de 25kg (vertical) e 50kg (horizontal), sistema de frenagem de 205Nm (eixo rotativo) e 303Nm (eixo basculante).
8466.93.40	027	Cabeçotes angulares 90 graus estendido para uso em mandrilhadoras CNC da indústria de óleo e gás com flange de interface para fixação com relação de comprimento útil x diâmetro que pode estar na faixa compreendida entre 8 x D até 14 x D, dotadas de sistema interno de refrigeração.
8466.94.90	008	Pentes planos fabricados em aço D2 ou M2 ou M42, com ou sem revestimento nitretado, compreendendo medida de comprimento do pente fixo (L1) entre 38 e 381mm, pente móvel (L2) entre 45 e 406,4mm, além de altura (H) entre 15,87 e 130mm, para formação de rosca convencionais ou licenciadas, canais, pontas, e perfis especiais em pregos, rebites, parafusos e produtos semelhantes.
8467.11.90	003	Chaves de impacto pneumáticas, encaixe 3/4 polegada, entrada de ar 1/4 ou 3/8 polegada, torque de 500 a 2.000Nm, rotação livre até 7.500rpm, pressão de trabalho de 90PSI, corpo em alumínio, sistema de martelo "Twin Hammer" ou "Rocking Dog", com botão reversor, com ou sem soquetes e acessórios.
8467.11.90	004	Chaves de impacto pneumáticas, encaixe 1/2 polegada, entrada de ar 1/4 polegada, torque de 250 a 1.200Nm, rotação livre até 7.500rpm, pressão de trabalho de 90PSI, corpo em alumínio, sistema de martelo "Twin Hammer" ou "Rocking Dog", com botão reversor, com ou sem soquetes e maleta plástica.
8467.11.90	005	Chaves de impacto pneumáticas, encaixe 1 polegada, entrada de ar 1/2 polegada, torque de 1.800 a 6.000Nm, rotação livre até 7.500rpm, pressão de trabalho de 90PSI, corpo em alumínio, sistema de martelo "Single Hammer" ou "Pinless Hammer", com botão reversor, com ou sem soquetes e maleta plástica.
8467.19.00	009	Pinadores pneumáticos com ajuste manual de profundidade de cravação de pinos, botão com função de exaustão de ar, adaptador de ponta removível e ponta reserva, punho emborrachado e gancho acoplado como acessório para suspensão, pressão de ar de 0,49 e 0,83mpa, capacidade de 100 pinos em magazine com visor, função anti-disparo a seco, pino tipo "f" de 15 a 50mm, emissão de vibração máxima de 2,5m/s <sup>2</sup> .
8467.19.00	010	Pinadores pneumáticos com ajuste manual de profundidade de cravação de pinos, punho emborrachado, adaptador removível, modo de acionamento para uso contínuo e uso intermitente, pressão de ar operante em mínimo 70psi e máximo 120psi, capacidade de 100 pinos em magazine com visor, pino tipo "t" mínimo 20mm e máximo 64mm, emissão de vibração máxima de 3m/s <sup>2</sup> .
8467.91.00	013	Carcaças do ventilador de tamanho e formato próprio, fabricadas em polímero termoplástico (poliamida) ou magnésio, não podendo rachar em teste de resistência através do impacto de pêndulo de massa aproximada 2,5kg em queda livre numa altura de 400mm com trabalho de choque resultante de 10J (+-0,3J), devendo resistir a testes do sistema de arranque, sendo 1.100arranques/h com um total de 20.000, 30.000 ou 50.000 arranques e parâmetro de falha "Weibull Beta" maior ou igual a 1,5, próprias para aplicação em motosserras de uso manual acionadas por motor de ignição por centelha.
8467.91.00	014	Tampas de proteção e cobertura do filtro de ar, fabricadas em polímero PA6-GF-30 com superfície de alto brilho e rugosidade Rz menor que 2microns, próprias para aplicação em motosserras de uso manual acionadas por motor de ignição por centelha.
8467.91.00	015	Tampas de tamanho e formato próprio, para cobertura e proteção do sistema de tração da corrente, fabricadas em magnésio com pintura em tinta epóxi ou em polímero PA66-GF33, não podendo rachar em teste de resistência através do impacto de pêndulo de massa aproximada 2,5kg em queda livre numa altura de 400mm com trabalho de choque resultante de 10J (+- 0,3J), próprias para aplicação em motosserras de uso manual acionadas por motor de ignição por centelha.
8467.99.00	022	Carregadores de baterias de íons delítio, utilizadas em ferramentas hidráulicas, saída 28DVC, versão de corrente contínua (CC) com cabo de alimentação, equipado com tomada tipo "car Plug", podendo ser utilizados em qualquer veículo com tomada tipo 12V - conector ISO4165, capazes de fornecer "feedback" direto sobre o estado de carregamento e estado de conservação da bateria.

8474.20.90	177	Moinhos pulverizadores de amostras tipo ultra centrífugo com tela de toque e botão de seleção dos parâmetros para moagem de amostra em natura, com gelo seco ou com nitrogênio líquido, possui motor trifásico com inversor de frequência, velocidade variável e programável de 6.000 a 23.000rpm, trabalha com rotor de 6, 12 ou 24 dentes com diâmetro de 99mm feito em aço inox ou em titânio, velocidade periférica do rotor de 31 a 119m/s, utiliza peneiras em aço inox ou em titânio, granulometria mínima atingível de 40 micra, cassete de 900 ou 1.200ml, tem sistema de barreira física tipo labirinto em aço inoxidável com guia de posicionamento para evitar a entrada de pó no motor, possui sistema de segurança para abertura da tampa e funil com sistema de antirrebote, código de proteção IP 20, e seus acessórios.
8474.20.90	178	Conchas britadoras para acoplar em máquinas escavadeiras, acionadas por motor hidráulico, com capacidade de carga variando de 0,45 a 2,23m3 e vazão de óleo variando de 180 a 600L/min e peso aproximado de 1.359 a 7.668kg.
8474.20.90	179	Tesouras hidráulicos para demolição de concreto e corte de vergalhões, altura 2.700mm, largura 1.900 mm, largura máxima de operação 810mm, força de corte 300t, fluxo de óleo 300 a 320 litros/min, pressão operacional 320bar, peso 4.450kg, equipamento para aplicação em escavadeira hidráulica de 30 a 40t, com todos os acessórios necessários para o seu funcionamento.
8474.80.90	199	Equipamentos automáticos para manuseio de moldes de areia para fundição tipo carrossel, com 6 estações.
8474.80.90	200	Máquinas para produção de blocos, "pavers" monocapa e bicapa, e meio-fio, para bandejas com tamanho de 1.400 x 700mm, com capacidade de produção mínima de 15s por ciclo de 33 "pavers" com dimensões de 10 x 20 x 6cm, ou 12 blocos com dimensões de 14 x 19 x 39cm, também com capacidade produtiva de 1.267m2 de "pavers" com dimensões de 10 x 20 x 6cm ou 19.200 blocos com dimensões de 14 x 19 x 39cm no período de 8 horas, capazes de produzir produtos com até 1.300mm de comprimento, com capacidade do silo de 1.100 litros, com moldes intercambiáveis personalizados para a produção de elementos de concreto, vibração do molde e do contramolde, dispositivo para subir e descer a guia durante a troca do molde, fixação pneumática do molde, dispositivo para dupla capa, esteira para produtos recém-produzidos e escova para limpeza das bandejas, descensor e ascensor automático, esteira para
		transporte de produtos curados, paletizador automático e esteira para transporte de produtos paletizados, sistema de retorno, giro e limpeza de bandejas.
8474.80.90	201	Misturadores de tinta refratária a base água com capacidade de 700 litros para pintura de moldes em fundição, com controle automático de densidade da tinta refratária, sistema de gerenciamento automaticamente do nível do tanque e unidade de filtragem com bomba elétrica.
8474.80.90	202	Combinações de máquinas para produção de revestimentos cerâmicos, capazes de produzir revestimentos com dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.800 x 3.600mm, compostas de: prensa concebida para operar sem molde, com força máxima de prensagem igual ou inferior 30.000t; dosadores móveis de pó atomizado com controle automático de espessura; estação de corte automático pós prensagem de material cru; com ou sem sistema de recuperação, moagem a seco e mistura de refugos cortados para reinserção no processo.
8474.80.90	203	Prensas para produção de revestimentos cerâmicos, com força máxima de prensagem igual ou inferior 30.000t, concebidas para operar sem molde, capazes de produzir revestimentos com espessura máxima igual ou inferior a 30mm.
8474.80.90	204	Sistemas de recuperação de refugos de placas cerâmicas cruas, concebidos para serem integrados em prensa de compactação de placas cerâmicas, com moagem a seco por moinhos tipo martelo, mistura, peneiramento e reinserção nas tremonhas de alimentação de pó atomizado da prensa, dotados de respectivas esteiras de extração e translação e tremonha de alimentação, com potência máxima dos moinhos igual ou inferior a 6kW/760V/120Hz.
8474.90.00	070	Segmentos de mesa de moagem de carvão mineral, fabricados em metal com base em alto cromo, com teores superiores a 14% e insertos cerâmicos enclausurados, com alta resistência a abrasão e dureza superior a 2.000HV, com pista de moagem com comprimento superior a 500mm, altura superior a 50mm, aplicação em equipamento para moagem de combustíveis sólidos, com a finalidade de produção de carvão pulverizado para combustão em caldeira supercrítica, de capacidade máxima de 372,323MWe, 330kg/s de fluxo de vapor, 171,21bar de pressão.
8474.90.00	071	Rolos para moagem de carvão mineral, fabricados em metal com base em alto cromo, com teores superiores a 14% e insertos cerâmicos enclausurados, com alta resistência à abrasão e dureza superior a 2.000HV, rolo com diâmetro superior a 1.500mm, altura superior a 800mm e ângulo superior a 30 graus aplicação em equipamento para moagem de combustíveis sólidos, com a finalidade de produção de carvão pulverizado para combustão em caldeira supercrítica, de capacidade máxima de 372,323MWe, 330kg/s de fluxo de vapor, 171,21bar de pressão.
8474.90.00	072	Dosadores móveis de pó atomizado, para distribuição automática de material a ser prensado na produção de revestimentos cerâmicos operando por sensores de nível e potenciômetros resistivos de alta precisão, dotados de sistema de raspagem para controle automático de espessura e dispositivo de translação para direcionamento do tapete atomizado na dimensão da placa a ser prensada, capazes de operar integrados a produção de revestimentos com dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.800 x 3.600mm.

8477.10.11	070	Máquinas de moldar para injeção de termoplásticos, 100% elétricas, com comando numérico computadorizado CNC, dotadas de rosca de plastificação acionada por servomotor elétrico, com sistema de tração, via correia de transmissão lateral, sistema de injeção com velocidade entre 180 e 240mm/s, com diâmetro entre 32 e 100mm, relação comprimento L/D 20:1, acionado por servomotor elétrico, com sistema de tração, via correia de transmissão lateral, sistema de fechamento e abertura por joelhos de 5 pontos, com força de fechamento igual ou acima de 350t ou 3.500kN e acionado por servomotor elétrico, com sistema de tração, via correia de transmissão lateral, com sistema regenerativo de energia (KERS), sistema de extração, acionados por servomotor elétrico, com sistema de tração, via correia de transmissão lateral, encosto de bico com acionamento elétrico e sistema exclusivo de transmissão por fuso,
		sistema automático elétrico de altura de molde.
8477.10.11	161	Máquinas de moldar para injeção de termoplásticos, elétricas, dotadas de rosca de plastificação acionadas por servo motor elétrico, com sistema de tração via engrenagem, sistema de injeção com fluxo entre 25 e 501cm <sup>3</sup> /s com diâmetro entre 8 e 40mm, relação comprimento L/D entre 12 e 25, acionado por servo motor elétrico, com sistema de tração, direto, sistema de fechamento e abertura por joelhos de 5 pontos, com força de fechamento entre 350 e 600kN e acionado por servo motor elétrico, com sistema de tração direto, com sistema regenerativo de energia (KERS), sistema de extração, acionado por servo motor elétrico com sistema de tração direto ou com acionamento elétrico com sistema de transmissão servo hidráulico, encosto de bico com acionamento elétrico com sistema de transmissão servo hidráulico, sistema automático elétrico de altura de molde, sistema de assistência ao programador (assistente de setup) que
		permite a instalação do molde e sua parametrização em 5 etapas.
8477.10.11	162	Máquinas de moldar para injeção de termoplásticos, elétricas, dotadas de rosca de plastificação acionadas por servo motor elétrico, com sistema de tração via engrenagem, sistema de injeção com fluxo entre 79 e 1.634cm <sup>3</sup> /s com diâmetro entre 25 e 80mm, relação comprimento L/D entre 17 e 24, acionado por servo motor elétrico, com sistema de tração, direto, sistema de fechamento e abertura por joelhos de 5 pontos, com força de fechamento entre 1.000 e 2.500kN e acionado por servo motor elétrico, com sistema de tração direto, com sistema regenerativo de energia (KERS), sistema de extração, acionado por servo motor elétrico com sistema de tração direto ou com acionamento elétrico com sistema de transmissão servo hidráulico, encosto de bico com acionamento elétrico com sistema de transmissão servo hidráulico, sistema automático elétrico de altura de molde, sistema de assistência ao programador (assistente de setup) que
		permite a instalação do molde e sua parametrização em 5 etapas.
8477.10.11	163	Máquinas de moldar para injeção de termoplásticos, elétricas, dotadas de rosca de plastificação acionadas por servo motor elétrico, com sistema de tração via engrenagem, sistema de injeção com fluxo entre 175 e 1.634cm <sup>3</sup> /s com diâmetro entre 45 e 80mm, relação comprimento L/D entre 17 e 23, acionado por servo motor elétrico, com sistema de tração, direto, sistema de fechamento e abertura por joelhos de 5 pontos, com força de fechamento entre 3.200 e 6.500kN e acionado por servo motor elétrico, com sistema de tração direto, com sistema regenerativo de energia (KERS), sistema de extração, acionado por servo motor elétrico com sistema de tração direto ou com acionamento elétrico com sistema de transmissão servo hidráulico, encosto de bico com acionamento elétrico com sistema de transmissão servo hidráulico, sistema automático elétrico de altura de molde, sistema de assistência ao programador (
		assistente de setup) que permite a instalação do molde e sua parametrização em 5 etapas.
8477.10.11	164	Máquinas para moldar preformas de politereftalato de etileno (PET), sendo injetora horizontal com fechamento elétrico e força de travamento de 2.250 a 5.000kN, tempo de ciclo seco de 1,7 a 2,1s; com unidade de plastificação de 2 estágios, permitindo injeção e dosagem paralelos para reduzir o tempo de ciclo total, capacidade de plastificação de 720 a 1.650kg/h, volume máximo de injeção de 3.231 a 8.000cm <sup>3</sup> , com automação lateral para remoção das preformas com 3 a 4 estágios de refrigeração, com ou sem molde especial para PET de 48 a 144 cavidades, com ou sem sistema desumidificador para resina PET, com ou sem aparelho desumidificador do ar interno para evitar condensação, com ou sem sistema de inspeção de qualidade das preformas por câmeras, com ou sem partes fria do molde e kits de modificação da automação para a fabricação de formatos de preforma alternativos.
8477.10.91	027	Máquinas de moldagem por injeção de EVA com fechamento vertical e injeção horizontal, com comando via CLP, com duas unidades de injeção de 65mm de diâmetro e capacidade de 920g, 8 estações de molde com força de fechamento de 180t, para moldes de até 290 x 550mm, altura mínima de 100mm e máxima de 230mm e curso de abertura de 350mm; com dimensões de 9,5 x 4,8 x 2,8m; potência instalada de 175kW, tensão 380V.

8477.10.99	108	<p>Máquinas para moldagem por dupla injeção vertical de materiais termoplásticos de 1 ou 2 cores, para fabricação de sandálias, dotadas de: mesas horizontais para deslocamento do molde para fora da máquina; unidade de fechamento com dois pontos de injeção individualizados, secador; sistema de troca de molde com ajuste automático da altura do molde; com sistema de 2 servomotores; equipada com sistema de resfriamento nas placas superior e inferior; rosca especial para operação com matéria prima PVC; trava mecânica de segurança; separação entre estações de trabalho; porta frontal pneumática; com diâmetro da rosca de 55mm, volume teórico da injeção de 593cm<sup>3</sup>, capacidade de injeção (PS) de 539g, pressão da injeção de 1.470Mpa, capacidade de plastificação (PVC) de 33,1g/s, força de fechamento de 180 toneladas, curso de abertura de 300mm, distanciamento entre colunas de 480 x 480 (H x V), molde máximo de 250mm e mínimo de 100mm, acionada por 2 motores com potência de 18,5kW cada, controladas por CLP e painel de interface tipo IHM individualizado com tela tipo "touchscreen" colorida.</p>
8477.10.99	109	<p>Máquinas automáticas de injeção vertical para moldagem de termoplásticos (EVA monocromático), força de fechamento de 2.200kN, pressão de injeção de 130kg/cm<sup>2</sup>, dotadas de 10 estações duplas, com PLC, para molde de 330 x 600mm, com duplo conjunto injetor, capacidade por conjunto injetor de 1.325g.</p>
8477.20.10	330	<p>Combinações de máquinas para produção de tubos de PVC com diâmetro externo compreendido de 150 a 326mm, compostas de: 1 extrusora de dupla rosca com capacidade de produção máxima variável de 1100 a 1300 kg/h, razão LD nominal de 28:1, roscas com diâmetro nominal de 138 mm, sistema de controle com PLC, painel de operação com tela sensível ao toque e gabinete elétrico com ar condicionado; 1 cabeçote de extrusão com conjunto de ferramentais para produção de tubos com diâmetros externos nominais de 150, 170, 200, 222, 250, 274, 315 e 326mm; 1carrinho para suporte e movimentação dos cabeçotes; 1 tanque de calibração à vácuo, de aço inox, com comprimento nominal de 6 m, incluindo conjunto de calibradores e dispositivos de vedação; 2 tanques de resfriamento por "spray" de água, de aço inox, com comprimento nominal de 6 m cada, incluindo conjunto de dispositivos de vedação; 1 puxador com 6 "caterpillar", com força máxima de 40kN e velocidade de operação variável de 0,1 a 3 m/min e 1 serra de corte planetária com capacidade para tubos com diâmetro compreendido de 150 a 400mm e espessura de parede de até 45mm, com função de chanfragem dupla.</p>
8477.20.10	331	<p>Combinações de máquinas para co-extrusão de filme "stretch", compostas de: 7 extrusoras, sendo 2 de 120/33 e rendimento máximo de 900kg/h e 5 de 75/33 e rendimento máximo de 380kg/h; "feed block" de 13 camadas; matriz plana com largura de bocal de 4.800mm; largura de rolo de 5.000mm; espessura do filme compreendida entre 8 e 35 micrômetros; velocidade mecânica máxima de até 750m/min; dispositivo gravimétrico de alimentação e dosagem integrado; unidade de medição automática de espessura do filme; unidade de bobinamento; grupo "chill roll" com diâmetro de resfriamento de 1.600mm; sistema para controle automático da matriz; dispositivo de fixação de borda eletrostática; unidade de recuperação para realimentação de película envoltória esticável com "scraptrusora" vertical com taxa de realimentação máxima de 35%; dispositivo para sucção dos vapores durante a produção; caixa de vácuo com camada tripla; sistema automático de controle da máquina e painel com "touchscreen".</p>
8477.20.10	332	<p>Combinações de máquinas para produção de tubos de irrigação por gotejamento tipo plano em polietileno (PE), com velocidade de produção de até 100m/min, controladas por CLP único instalado no quadro elétrico principal, compostas de: extrusora com capacidade de produção de 260kg/h, com rosca com diâmetro de 75mm e relação comprimento/diâmetro (L/D) de 33:1; unidade para preparação das misturas por peso (gravimetria) com quatro canais e transporte a vácuo; cabeçote de extrusão monocamada responsável pela formação dos tubos com diâmetros de 12 a 20mm; cuba de vácuo com comprimento de 4m, para tubos com diâmetros de 12 a 20mm, com bomba de água para retorno da água de arrefecimento para o sistema de resfriamento e bomba de vácuo responsável por fazer o ajuste dimensional do diâmetro dos tubos, com dispositivo com sistema de alarme para identificação de micro furos eventualmente presentes nos tubos; cuba de resfriamento com comprimento de 14m; unidade de perfuração/punção, com capacidade de perfurar/puncionar até 500 gotejadores por minuto com orifícios com diâmetro de 1,5 a 2,5mm, com unidade de detecção de gotejadores, com estação dupla de punção, com sistema de monitoramento e controle da qualidade da perfuração/punção via câmera; puxador do tipo lagarta, operando através de servo motor, responsável pela tração dos tubos através de toda a combinação de máquinas; bobinadora automática composta por 2 estações, com CLP próprio sincronizado ao CLP principal da combinação de máquinas, capaz de efetuar a troca das bobinas sem a interrupção da produção, com sistema para controle e medição do comprimento das bobinas; unidade de alimentação de gotejadores planos, do tipo centrífuga, com capacidade de alimentação de até 500gotejadores/min;</p>

		dispositivo para transporte, por vibração, dos gotejadores (pre-feeder) para a unidade de alimentação; unidade de inserção dos gotejadores, operando através de servo motor e correias, com capacidade de inserção de até 500gotejadores/min; alimentadora com comprimento de 4m, para transporte dos gotejadores do alimentador centrífugo até a unidade de inserção.
8477.20.10	334	Combinações de máquinas para extrusão de materiais termoplástico e produção de tubos de polietileno com diâmetro externo compreendido entre 20 e 160mm, com operação sequencial, tipo modular, com todos os seus componentes interligados mecânica e eletronicamente, com capacidade máxima de produção/extrusão de polietileno de 500kg/h, sistema de controle com controlador lógico programável e painel de operação com tela sensível ao toque, compostas de: misturador secador de matéria prima com capacidade de até 1.000kg, sistema de alimentação de matéria prima a vácuo, sistema de dosagem gravimétrica para alimentação da extrusora, extrusora mono rosca com capacidade de produção máxima de 500kg/h com rosca de diâmetro nominal de 60 mm e razão L/D nominal de 38:1, cabeçote de extrusão com ferramentais para produção de tubos com diâmetro externo entre 20 e 63mm, cabeçote de
		extrusão com ferramentais para produção de tubos com diâmetro externo entre 75 e 160mm, co-extrusora com capacidade de produção de 1,5kg/h e rosca com diâmetro nominal de 25mm e razão LD de 25:1, tanque de calibração com comprimento de 9.000mm com 2 câmaras de vácuo, 2 tanques de resfriamento por "spray" de água com comprimento efetivo de 9.000mm cada um, puxador com 3 lagartas com força de 12.000N e velocidade de 0 a 25m/min, serra de corte rápido por cisalhamento para bitolas de 20 e 32mm, cortador planetário para bitolas de entre 40 e 160mm com controlador lógico programável (CLP), 2 mesas para recepção e embalagem do produto acabado com comprimento nominal de 4.000 mm, estação dupla de bobinamento para tubos diâmetro entre 20 a 63mm com velocidade máxima de 40m/min, estação simples de bobinamento para tubos diâmetro entre 63 a 110mm com velocidade máxima de
		10m/min.
8477.20.10	335	Combinações de máquinas para extrusão de materiais termoplástico e produção de tubos de polietileno com diâmetro externo compreendido entre 75 e 315mm, com operação sequencial, tipo modular, com todos os seus componentes interligados mecânica e eletronicamente, com capacidade máxima de produção/extrusão de 680kg/h de polietileno, sistema de controle com controlador lógico programável e painel de operação com tela sensível ao toque, compostas de: misturador secador de matéria prima com capacidade de até 1.000kg, sistema de alimentação de matéria prima a vácuo, sistema de dosagem gravimétrica para alimentação da extrusora, extrusora mono rosca com capacidade de produção máxima de 680kg/h com rosca de diâmetro nominal de 75mm e razão L/D nominal de 38:1, cabeçote de extrusão com ferramentais para produção de tubos com diâmetro externo entre 75 e 160mm, cabeçote de extrusão
		com ferramentais para produção de tubos com diâmetro externo entre 180 e 315mm, co-extrusora com capacidade de produção de 1,5kg/h e rosca com diâmetro nominal de 25mm e razão LD de 25:1, tanque de calibração com comprimento de 9.000 mm com 2 câmaras de vácuo, 2 tanques de resfriamento por "spray" de água com comprimento efetivo de 9.000mm cada um, puxador com 4 lagartas com força de 35.000N e velocidade de 0 a 4m/min, cortador planetário com controlador lógico programável (CLP), mesa para recepção e embalagem do produto acabado com comprimento nominal de 9.000mm.
8477.20.10	336	Combinações de máquinas semiautomáticas para preparação de materiais termoplásticos (mistura e extrusão), com capacidade de produção de até 100kg/h, compostas de: extrusora monofuso com diâmetro da rosca de 70mm, velocidade de trabalho de até 35rpm, contendo alimentador forçador e homogeneizador de massas, resfriamento interno da rosca, com sistema de corte a ar e potência de 11kW, inversor; misturador de dispersão pneumático com capacidade de até 12L, para mistura das massas e homogeneização; cilindro homogeneizador e resfriador com potência de 15kW; 2 tanques verticais de refrigeração à água, para resfriamento dos grânulos e 3 turbinas de ar com potência de 2.2HP e tubos para transporte.
8477.20.90	134	Combinações de máquinas para fabricação de sacos plásticos tipo "termoencolhiveis" (shrink) de 11 camadas, por meio do processo contínuo tipo triplo balão, espessura compreendida entre 20 e 150 micrômetros, capacidade de transformação de até 120kg/h, largura operacional entre 120 e 580mm, refrigeração do filme por água e sentido de extrusão descendente, compostas de: 11 conjuntos de extrusoras para produção de filmes de alta barreira de 11 camadas, para processamento de resinas PET(POLIETILENO TEREFALATO), EVOH, PA(NYLON), PEAD(polietileno de alta densidade), PEBD(polietileno de baixa densidade), PEBDL(polietileno de baixa densidade linear), PP(POLIPROPILENO) e TIE(adesivos); unidade de aquecimento com controle por infravermelho para orientação simultânea no sentido máquina/transversal; forno de anelização para as propriedades finais do filme; bobinador e painel de controle computadorizado.

8477.30.90	098	Máquinas elétricas para moldar termoplásticos por estiramento e sopro, transformando preformas PET em frascos com capacidade máxima de até 3 litros, capacidade máxima de produção de até 8.000 frascos/h, com sistema contínuo de carregamento de preformas; sistema de aquecimento de preformas com fluxo laminar; sistema de troca de passo motorizado e unidade motorizada para transferência de preformas e frascos; com até 4 moldes de sopro com 4 cavidades cada, prensa de sopro guiada eletronicamente, sem óleo; dupla compensação pneumática, painel elétrico, painel de comando IHM (interface homem/máquina) e controlador lógico programável (CLP).
8477.30.90	099	Combinações de máquinas de modulação por insuflação (sopro) de termoplástico de alta densidade (PEAD), para produção de garrafas (container IBC) plásticos de 1.000L, de dimensões 1.164mm +/-5; base: igual ou superior 1.050 x 964mm +/-5mm, capacidade de produção de 15pçs/h, força de fechamento de 1.500kN, compostas de: extrusora com capacidade de máxima de extrusão igual ou superior 500kg/h, mas inferior ou igual a 530kg/h, diâmetro da rosca de 150mm, comprimento da rosca L/D igual a 32; Unidade hidráulica com servomotor de 5,5kW; motor elétrico de acionamento de potência de 200kW; cabeçote de acumulação (PEPS) de volume 45L; trefila de diâmetro igual ou superior 300mm, mas inferior ou igual a 550mm; controlador de espessura do "Parison" por 100 pontos; controle radial do "Parison"; Robô manipulador de peças; painel elétrico; controlador lógico programável (CLP).
8477.51.00	006	Máquinas de emenda de câmaras de ar para bicicletas, ciclomotores e motocicletas com borracha butílica e natural com câmaras de comprimento acima de 600mm, espessura de 1,6 a 6mm e largura de 25 a 120mm e pressão de trabalho de 0,6 a 0,8Mpa com alimentação em AC 220V 60Hz, controladas por PLC e sistema de corte hidráulico pneumático.
8477.59.90	170	Combinações de máquinas para preparação/granulação de borracha expandida e ou EVA, compostas de: um ou mais misturador com capacidade nominal de igual ou superior a 75L, com diâmetro do cilindro de 350mm, com ângulo de inclinação de 100 graus, velocidade do rotor frontal máxima de 30rpm e rotor traseiro de 25rpm, com sistema de pilão pneumático, com controle de temperatura automático, com transportador de 2hp de potência e transmissão de corrente dupla, com um ou mais rolo de mistura de 400mm, com comprimento de trabalho de 1.000mm, com ajuste do rolo através de motoredutor, com ajuste elétrico de espessura através de servomotor, com capacidade de dosagem entre igual ou inferior a 35kg, com extrusora de diâmetro do fuso de 166mm (principal), com produtividade de até 450kg/h, capacidade de armazenamento de no mínimo 1.000kg, com fuso com velocidade máxima de no mínimo 45rpm,
		e velocidade do cilindro máxima de no mínimo 30rpm, com velocidade do corte de no mínimo 0 de 30rpm, com sistema de refrigeração a água automático, com um ou mais silos resfriadores, com um ou mais exaustores, com esteira vibratória com dimensões de no mínimo 4 x 1 x 1m, com 2 motores vibradores, com um ou mais misturadores em aço inoxidável #304, com potência de no mínimo de 10HP, com capacidade igual ou superior a 1.000kg, com dimensões máxima de 3 x 2 x 3m, com ou sem paletizadora.
8477.80.90	679	Combinações de máquinas automáticas com controlador lógico programável (PLC) para tratamento superficial dos interiores de embalagens plásticas, obtidas por meio de sopro, para evitar o escape de solventes, por fluoretação (à base de 20% de flúor e 80% de nitrogênio), tipo "offline", compostas de: câmara de vácuo com aproximadamente 14m <sup>3</sup> ; sistema motorizado de carga e descarga da câmara com estante e bandejas para diferentes tamanhos de embalagens; sistema de lavagem dos gases de 40 pés para vazão de 5.000m <sup>3</sup> /h; sistema fechado de resfriamento controlável remotamente; sistema de fornecimento de gases para 2 conjuntos de cilindros; gabinete elétrico com painel de 15 polegadas sensível ao toque; monitor de ar ambiente para proteção do operador; controlador via VPN para rede DSL independente e interface para conexão ao gerador de flúor.
8477.80.90	681	Combinações de máquinas controladas por "CLP" para tratamento de filmes plásticos de largura máxima de até 1.400mm, com velocidade de produção operacional de até 450m/min, compostas de: câmara de tratamento por feixes de elétrons (EB), com sistema de arrefecimento por meio de água gelada, para a cura de tintas e vernizes em substratos de filme plástico; transformador de alta tensão de até 95kV e 500mA; estação central de tratamento do filme plástico (acelerador de partículas - não destinado a teleterapia) com câmara de aceleração de 95kV; painel de controle; interface homem máquina-IHM com tela sensível ao toque; estrutura metálica e cabos de interconexões.
8477.80.90	682	Combinações de máquinas para plastificação de uma camada de massa plástica de "pp" ou "ldpe" em substratos têxteis (tecido plano ou tubular) ou de laminar um filme de "pp" ou "cpp" ou de papel, velocidade máxima de 250m/min, largura do produto entre 800 e 2.000mm, compostas de: desbobinador duplo de substratos têxteis com largura = ou >800mm ou = ou < 2.000mm; sistema de alinhamento do substrato têxtil; unidade de aquecimento por meio de rolos, com tratamento eletrostático tipo corona; extrusora de filme plástico de polipropileno (pp) ou polietileno de baixa densidade (ldpe), suspensa com estrutura móvel, rosca de diâmetro de = ou >90mm ou = ou < 100mm .30d, plastificação máxima de 450kg/h, sistema de troca tela automático e bomba de polímeros; sistema de alimentação gravimétrico de resinas; plastificadora largura útil = ou >1600mm e = ou < 2.000mm, dotada de cilindros resfriados e barras

		de reversão do tecido; unidade refladora (corte) por meio de faca e moinho; desbobinador duplo para o segundo substrato largura 1.500mm, sistema de controle de registro para bobinas pré-impresas; bobinador largura útil = ou >800mm e = ou < 2.000mm com troca automática do rolo; controlador lógico programável (clp) e tela sensível ao toque.
8477.80.90	683	Equipamentos para modernização de cortadeira/bobinador com 12 estações de bobinamento na linha de produção de filmes PET bi-estirado, dotados de: "kit" de partes mecânicas para alteração do sistema de transmissão nos braços de bobinamento, partes para alteração do sistema de trava dos braços de bobinamento (sistema patenteado de compensação de alongamento), novos rolos de apoio com reforço em fibra de carbono, novos braços de apoio (capazes de imprimir maiores forças de apoio), alteração no "software" do equipamento e "kit" pneumático para elevação da pressão de ar comprimido do sistema.
8477.80.90	684	Máquinas para a fabricação de sacos com válvula topo ou de boca aberta a partir de filme a base de resina de polietileno e/ou polipropileno monocamada ou coextrudado de até 9 camadas, com selagem por calor, sem a adição de adesivos, com capacidade de produção de até 120sacos/min, para fabricação de sacos com dimensões de largura entre 25 e 60cm, e largura de fundo de 8 a 18cm, dotadas de: desbobinador primário simples, ferramenta de abertura do tubo, dispositivo de corte transversal, seleção de modo de operação sacos valvulados/sacos boca aberta, sistema de transferência, sistema de transferência com estação de abertura de fundo e estação de fechamento de fundo, correia de fixação do fundo, ajuste transversal motorizado, unidade de válvula com desbobinador simples, controle do dimensional das válvulas, unidade de folhas de reforço com desbobinador simples, controle de tensão para desbobinador
		de válvula e folha de reforço, esteira de rejeição, esteira aceleradora, entrega de pacotes, carcaça de proteção, unidade de controle de temperatura, instalação elétrica, dispositivo para produção de sacos com válvula topo, modelo bolso, controlador lógico programável (CLP).
8477.80.90	685	Entalhadores automáticos, com unidade controlada por microprocessador para entalhar um conjunto de corpos de prova e opcionalmente para cortar suas extremidades, capacidade de corte das extremidades do corpo de prova a 63,5 e 80mm de comprimento o entalhe simultâneo de 50 corpos de prova de 4mm espessura, alimentação 230V.
8477.80.90	686	Combinações de máquinas para a plastificação e/ou laminação de faixas de identificação de PP ou BOPP em tecido circular tipo "LENO", com velocidade mecânica máxima 120m/min, compostas de: extrusora para PP ou LDPE com redutor e acionamento AC com inversor, troca tela, matriz plana com vedações internas e ajustáveis, com alimentador automático de resinas, desbobinador duplo com alinhador para tecido circular tipo "LENO", desbobinador duplo para faixas de identificação de PP ou BOPP, laminador com rolo resfriado, rolo de pressão de silicone e sistema abridor de tecido circular tipo Leno, rebobinador de contato com controle de velocidade via celular de carga, talhas para o desbobinador e rebobinador, controle e sincronização via PLC e Tela sensível ao toque.
8477.80.90	687	Máquinas para rebarbação a frio para peças em borracha, por sistema de criogenia, nitrogênio gasoso na temperatura de trabalho de -30 a -120 graus Celsius, tambor rotativo com capacidade 360cm <sup>3</sup> , ciclo de operação >/=10min, com jateamento de mídia plástica impulsionada por turbina de aço inoxidável, dotados de bandeja de saída de peças e crivo de controle de qualidade, controlado por PLC, tela "touchscreen", tensão de trabalho 380/60Hz, pressão de ar de 8Bar, pressão acústica >80Db a 1m do equipamento.
8477.80.90	688	Máquinas de injeção de poliuretano, dotadas de 1 unidade dosadora de materiais com 2 tanques de armazenamento de materiais, 2 bombas de dosagem em alta pressão, filtros, válvulas de controle de fluxo, unidade hidráulica para controle dos cabeçotes e válvulas, painéis de controle com controlador lógico programável (CLP), motores e painéis elétricos protegidos à prova de explosão e painel de segurança para controle de níveis de concentração de pentano, com alarme sonoro e visual de emergência, sistema de monitoramento de concentração de pentano via sensores infravermelhos.
8477.90.00	472	"Kits" de peças para modernização do sistema de controle de linha co-extrusora; com gabinetes de alimentação e controle; com inversores para controle do rolo de resfriamento; com inversores para 4 extrusoras; com sistema de comando; com sistema de interface controle IHM (interface homem máquina); com termopares e controladores de temperatura para todas as 4 extrusoras; com sensores de pressão; com cabos de controle; com cabos de silicone para 4 extrusoras; com motor de corrente alternada para 1 extrusora; com motor de corrente alternada para 1 extrusora; com rosca de alta performance para 1 extrusora; com cilindro/canhão (relação 120/33 L/D); com corpo bimetálico; com alta resistência ao desgaste e com caixa de redução para 1 extrusora.
8477.90.00	473	Partes de máquinas para produção contínua de painéis ou telhas termoisolantes do tipo sanduíche, sendo: Sistema de saída e destinação dotadas de estação de refrigeração vertical com 36 posições, sistema de giro de 180 graus para segurança no armazenamento com capacidade superior a 5ciclos/min, com bancada de rolos motorizados, sistema de empilhamento de painéis e módulo para aplicação de filme plástico com capacidade de até 12m/min.

8479.10.90	089	Equipamentos fresadores de solo, com largura de corte de 350 a 1.000mm, profundidade máxima de corte de 150 a 250mm, pressão de trabalho hidráulico de 3.050 a 4.000psi, peso de 682 a 1.741kg, com aplicação em minicarregadeiras de 2.581 a 3.763kg.
8479.81.90	471	Máquinas horizontais de enrolamento de bobinas de cobre, com capacidade de até 20.000kg, comprimento de 3.000mm e diâmetro de até 2.800mm, torque de até 20.000Nm, dotadas de dispositivo de pressão axial do condutor de 2.000N, plataforma de operação, sistema de guias e freio dos condutores com capacidade máxima para 24 condutores e painel de operação.
8479.81.90	473	Máquinas de bobinar e embalar fios elétricos com range de diâmetro nominal de 5 a 18mm, controlado por um CLP, com contador automático, com tambor de enrolamento automático de filme "strech" nos rolos, com espalhamento automático, com fracionamento dos fios em tamanhos diversos, de acordo com metragem e diâmetro do fio definido, com diâmetro interno rolo formado entre 180 a 250mm, diâmetro externo rolo formado entre 250 a 600mm, com largura rolo formado entre 180 a 250m, com velocidade máxima 100m/min; com potência da máquina de 7,5kW.
8479.82.10	294	Combinações de máquinas automáticas para tamisação, granulação, moagem úmida, secagem e revestimento de produtos farmacêuticos, utilizados na fabricação de grânulos, comprimidos e "pellets", compostas de: peneira rotativa com sistema de transporte pneumático com capacidade de processamento de até 10.000kg/h; granulador úmido com uma capacidade de até 1.200 litros com uma combinação de impelidor de tração inferior e design horizontal com cortador lateral e câmara hermeticamente fechada; moinho de mistura úmida acoplado ao granulador; leito fluidizado para secagem, granulação e revestimento, válvulas injetoras de tripla função; sistema de limpeza automática; sistema de gerenciamento central com controlador lógico programável (CLP) e interface lógica homem-máquina (IHM).
8479.82.10	295	Combinações de máquinas automáticas integradas para compactação e homogeneização de produtos farmacêuticos utilizados na fabricação de comprimidos, cápsulas e granulado com controlador lógico programável (CLP), compostas de: rolos compactadores com capacidade nominal de 400kg/h, com moinhos de calibração integrados pós compactação; moinhos de calibração com cabeçotes intercambiáveis (oscilante e cônico); coluna elevatória com capacidade para 2.000kg com rotação automatizada, sistemas de alimentação e transferência a vácuo para produtos em pó; peneira centrífuga móvel de alta performance para desaglomeração de pós; Scanner Laser de segurança de aproximação; sistemas de lavagem WIP (Wash-in-place); sistema de detecção e eliminação de metais
		móvel com IHM (Interface Homem e Máquina); painéis de controle com tecnologia de tela de toque (touchscreen); controle de gestão de receitas automáticas por produto e controle de acesso segundo a norma CFR-21 part11 e painéis elétricos.
8479.82.10	296	Combinações de máquinas automáticas para tamisação e mistura de produtos farmacêuticos utilizados na fabricação de grânulos, comprimidos e cápsulas, compostas de: peneira rotativa; misturador com função de elevação, giro e descarga, com carga máxima de 800kg; até 5 containers de design farmacêutico de 1.000 litros; até 5 "containers" de "design" farmacêutico de 1.500 litros; coluna elevatória com capacidade para 250kg com peneira rotativa Sifter S20; sistema de transferência a vácuo integrado; função rotativa manual; "Scanner Laser" de segurança; sistema UPS ininterrupto de energia, composto por "software" CFR 21; sistema de gerenciamento central com controlador lógico programável (CLP) e interface lógica homem-máquina (IHM) com comunicação via OPC UA.
8479.82.10	297	Misturadores para a homogeneização de produtos químicos branqueadores (líquidos e gasosos) à polpa de celulose de baixa ou média consistência, através da fluidização da polpa, com capacidade de processar até 6.400t de polpa/dia.
8479.82.10	298	Misturadores de "container", semiautomático com a função para homogeneizar as matérias primas para a fabricação de tinta em pó, com recipiente de volume máximo igual a 2.000L e capacidade de trabalho máxima de 600 a 1.600L, velocidade de 5 a 15m/s, dotados de motor automático com potência 55kW, 440V Trifásico, gabinete de controle (IHM), redutor, eixo, sistema de agitação, sistema de acionamentos elétricos automatizados e Painel elétrico PLC, 1 container 2.000L e 1 container de 1.000L e grade de proteção de segurança.
8479.82.10	299	Misturadores para compostos de PVC utilizados no processo de agitação, dissolução e mistura de composto de PVC, em ferro e aço, com componentes eletrônicos, operado por dispositivo de adição de compostos químicos e medição automática, dotadas de controlador lógico programável (CLP), sensores de controle de temperatura, balança de pesagem, transporte pneumático, dispositivo de elevação, motorreductores, panela misturadora vertical com hélices com capacidade de operação de mistura nominal de 1.200kg/ciclo, panela resfriadora horizontal com hélices giratórias com capacidade nominal de 3.500kg por ciclo e painel homem máquina (IHM) com conexão eletrônica e ethernet.
8479.82.90	073	Peneiras oscilatórias de 3 "decks" para separar partículas de madeira nas seguintes frações rejeito, camada externa, camada interna e pó para produção de painel MDP, compostas de 2 bocas de entrada e 4 bocas de saída, com tampa superior de explosão, injeção de água lateral e tampas laterais presas com feche rápido, estrutura com tratamento contra torção e capacidade de 130m3/h com densidade de 100kg/m3 base seca.

8479.82.90	089	Trituradores de resíduos sólidos de qualquer natureza (tipo shredder) equipados com rotor monoeixo, para operar em baixa velocidade de, no máximo, 87 rotações/min, com facas tipo pastilhas individuais e reutilizáveis nas 4 faces, com 1 motor de 200kW ou 2 motores de 132kW ou 2 motores de 160kW, cuja transmissão de força é por correias tipo "V" com polia dupla, com peneira incorporada, para a trituração de, no mínimo, 3.000kg/h, com alimentador por acionamento hidráulico para evitar sobrecarga do equipamento, sistema de controle de torque por embreagem de segurança, porta hidráulica para manutenção e remoção de objetos indesejados, com conversor de frequência e com unidade de controle lógico programável (PLC).
8479.82.90	233	Peneiras reboque ou carreta, sobre rodas ou esteiras, tipo tambor, de comprimento igual ou superior a 4m, diâmetro igual ou superior a 1,4m, montadas em estrutura em aço, com estrutura helicoidal soldada na parte interna do tambor, para peneirar resíduos domésticos, industriais, resíduos florestais e de mineração, acionadas por coroa, apoiado sobre rodas de nylon, constituídas de controle de rotação do tambor variando de 0 até 25rpm, escova de limpeza do tambor, caixa de carga com volume superior a 3m <sup>3</sup> , com esteira de alimentação do tambor ajustável, controlada por célula de carga, dotada de duas esteiras de descarga dos materiais separados, painel com controlador lógico programável (CLP) com interface gráfica tipo "touchscreen", sistema de controle computadorizado de monitoramento e diagnóstico de falhas e manutenção com transmissão online e acionamento por controle remoto, motor diesel de
		potência igual ou superior a 46HP.
8479.82.90	234	Máquinas automáticas para preparação de cola utilizada na produção de chapas de papelão ondulado, com capacidade de até 225galões (851 litros)/batelada com tempo de preparação de até 18min, fórmulas automáticas e ajustáveis com medição de ingredientes através de células de carga e alimentação por rosca sem fim, aquecimento de água automático por mistura de vapor, depósitos de estocagem (silo) de amido de 1,1m <sup>3</sup> cada, tanques de armazenamento com capacidade para 2.271 litros de cola com misturador; com CLP.
8479.89.11	181	Máquinas compressoras, rotativas, automáticas, para fabricação de comprimidos farmacêuticos por compactação, com forças máximas de pré-compressão e compactação iguais a 100kN, com 4 torres intercambiáveis com até 41 estações de prensagem, capacidade de produção máxima compreendida de 295.200 comprimidos/h, com capacidade para grandes comprimidos com diâmetros de até 25mm, com sistema desempoeirador de comprimidos com sistema de detecção de metais integrado, com sistema automático de controle de conformidade dos comprimidos, que monitora peso, dureza, espessura e diâmetros dos comprimidos, controladas por sistema computadorizado com "software" dedicado e interface homem-máquina (IHM) e nível de ruído abaixo de 75dB.
8479.89.11	182	Prensas específicas automática de bancada para produção de pastilhas com superfície plana e lisa para uso em espectrofotômetro de fluorescência de raio x, pressão de 0 a 35t ou de 0 a 343kN, memória para 10 parâmetros de prensagem, ferramentas deslizantes e intercambiáveis para pastilhas de 14 a 45mm, programação dos parâmetros através de visor sensível ao toque embutido na prensa, trabalha com 3 passos de prensagem de elevação do pistão, tempo de permanência e alívio da pressão, montada em gabinete fechado com sistema de segurança para não operar com a porta aberta, possui botão de segurança para parada de emergência.
8479.89.12	180	Combinações de máquinas para dosagem de estuque, aditivos sólidos, aditivos líquidos e cola, para o processo de formação de placas de gesso acartonado, compostas de: sistema de dosagem de estuque com silos de armazenamento, transportador alimentador de correia de pesagem e dispositivos de recirculação de estuque; sistema de dosagem de aditivos sólidos com silos de armazenamento, alimentadores de perda de peso, sistema de transporte pneumático e transportador alimentador de correia de pesagem; sistema de dosagem de aditivos líquidos com tanques de armazenamento, resfriador de água, bombas de cavidade progressiva e geradores de espuma; sistema de dosagem de cola com bombas hidráulicas e tubulações; conjunto de instrumentos de monitoramento, segurança e controle (PLC).
8479.89.12	181	Sistemas de dosagem gravimétrica automático utilizados em linha de produção de tintas, projetados para dosar produtos à base de água, dotados de: cabeça individual fixa de dosagens, 15 estações de bombeamento, sendo 4 circuitos (baldes) com bombas dobre diafragma pneumáticas ½ polegada, válvulas de dosagem modelo "multiflow" 1,3mm/20mm, 5 circuitos (tambores) com bombas dobre diafragma pneumáticas ½ polegada, válvulas de dosagem modelo "multiflow" 1,3mm/20mm, 6 circuitos IBC com bombas dobre diafragma pneumáticas 1 polegada, válvulas de dosagem modelo "multiflow" 1,3mm/20mm, sistema de agitação composto por 2 misturadores com motor pneumático para balde e 2 misturadores com motor pneumático para tambor, balanças de 35kg +/-0,1g e 1.500kg +/-2g, sistema automático de limpeza, estrutura de aço inox, gabinete operador com computador e controles eletropneumáticos.

8479.89.99	013	<p>Combinações de máquinas para o tratamento da superfície de chapas de rochas ornamentais, compostas de: 2 robôs manipuladores automáticos com sistemas de ventosas operando por sucção com dupla bomba à vácuo, para o carregamento e descarregamento das chapas, dotados de transportadores de rolos à pente, proteções de acesso com portões para a passagem e descarga sobre carros porta-chapas; até 3 mesas com lâminas transportadoras para as chapas, com correntes motorizadas e botões de pressão fixos ao solo, de acionamento por pedais, para controle de qualidade do material; exaustor com sistema de captação e expulsão de vapores com tubos de conexão ao sistema de aspiração; até dois transportadores de rolos motorizados para o transporte das chapas no circuito; forno vertical para a catálise das chapas com duas séries de planos interconectados com 30 andares e alimentação à gás, dotado de</p>
		<p>mecanismo de inserção e extração das chapas; e até 70 bandejas de aço alveolar para o suporte das chapas com ganchos e apoios.</p>
8479.89.99	014	<p>Máquinas automáticas para limpeza de chapas metálicas individuais de até 17peças/min, ou duplas de até 34peças/min, com largura individual das chapa entre 700 e 4.100mm, comprimento de chapa de 500mm a 2.100mm e espessura de chapas entre 0,5 e 2,5mm, para instalação e integração na entrada de linha de prensas de alta velocidade para indústria automotiva de até 16golpes/min, munidas com tecnologia de escovas lineares para remoção de impurezas aderentes, sistema de aspiração, módulo de alimentação com console de bomba e tubo de aspiração, painel de controle, armário elétrico, bomba com guarrição com capacidade de aspiração aproximada de 2.000m3/h e até 3 níveis de filtragem.</p>
8479.89.99	018	<p>Equipamentos para retração e extensão de mangueiras flexíveis com gomos , por compactação dos gomos, e não por enrolamento , com o uso por motor elétrico acionado por inversor de frequência e correias, para uso coordenado com equipamentos de ar pré-condicionado para aviões no solo, afixado sob a ponte de embarque, com mangueiras com botoeira liga/desliga e contrai/retrai, com conector próprio para engate em receptáculo na fuselagem do avião, conectável por WiFi ou cabo a um painel de controle , com sistema de inter-travamento que impede acionamento do equipamento durante a movimentação da ponte de embarque e vice-versa.</p>
8479.89.99	041	<p>Enroladores motorizados de cabos aeronáuticos de 400Hz, para uso em conjunto com inversores de 400Hz, com cabos de uso aeronáutico com até 36 metros, com conector específico, com 3 fases redundantes, com sensor de voltagem, comando liga/desliga do inversor , enrola/desenrola dos cabos , tendo o enrolador velocidade de desenrolamento de até 30 metros por minuto, intertravamento com ponte de embarque e inversor, sensor de travamento para cabo semi-desenrolado, painel de controle independente na altura do operador conectado por cabo ou wifi, instalado sob a ponte de embarque ou no piso.</p>
8479.89.99	042	<p>Equipamentos para retração e extensão de mangueiras flexíveis por enrolamento , com motor elétrico, para uso coordenado com equipamentos de ar pré-condicionado para aviões no solo, com , afixado sob a pontes de embarque ou instalado sobre o piso, com mangueiras com botoeira liga/desliga e contrai/retrai, com conector próprio para engate em receptáculo na fuselagem do avião, conectável por WiFi ou cabo a um painel de controle , com sistema de inter-travamento que impede acionamento do equipamento durante a movimentação da ponte de embarque e vice-versa.</p>
8479.89.99	043	<p>Talhas para cabos aeronáuticos para uso conjunto com inversores de 400Hz, a serem acopladas às pontes de embarque de aeroportos, acionadas por motor de 24VDC e sistema de molas, permitindo ao operador ter os cabos na altura do corpo, com rápida extensão e retração dos cabos, equipados com cabos de 400Hz, com botoeira retrai/retrai cabos, liga/desliga inversor, com 3 fases redundantes, conector especial para engate em aviões equipado com sensor de queda de voltagem.</p>
8479.89.99	044	<p>Combinações de máquinas, montadas em "skid", próprias para controle de fluxo e temperatura da água de arrefecimento de grupos eletrogêneos e interligação a módulos auxiliares, compostas de: unidade de pré-aquecimento de água; painel de alimentação e controle dos módulos auxiliares contendo CLPs e equipamentos elétricos; dispositivo de lavagem de turbinas; tubulações, conexões e válvulas para interligação da unidade com os demais sistemas.</p>
8479.89.99	045	<p>Equipamentos próprios para análise, admissão, medição e controle de combustível (gás natural), usados em grupos eletrogêneos de usinas termoeletricas, compostos por: módulos individuais em cada grupo eletrogêneo montados em "skid" com medidores de vazão, tubulações e conexões de entrada e saída de gás, ventilação e purga de gás, válvulas e instrumentos para manuseio de gás e modulação da vazão de alimentação de gás e filtros de gás, podendo conter ou não uma unidade analisadora central de espectroscopia óptica.</p>
8479.89.99	046	<p>Unidades de exaustão dos gases dos grupos eletrogêneos de usinas termelétricas, com unidade de ventilação (exaustão) e módulo de gases de escape composto por dutos de exaustão, dutos de ramificação, flanges, juntas de expansão, selos de explosão, silenciadores e chaminés.</p>

8479.89.99	048	Unidades funcionais para recuperação de materiais provenientes de fraldas descartáveis rejeitadas durante o processo produtivo, sendo polímero superabsorvente (SAP), polpa de celulose (PULP) e material residual (plástico), com taxa de recuperação de materiais de até 91%, sendo até 93% e até 89% polpa de celulose, capacidade de processamento de 450kg/h MAX, compostas de: esteira transportadora de alimentação com trajeto parcial horizontal e parcial inclinada 45° e capacidade máxima de 500kg/h, triturador provido de 3 lâminas rotativas diâmetro externo de FF220cm cada, rotação de 250 a 360 rpm e peneira com largura 112mm, 4 orifícios e capacidade máxima de processamento de 500kg/h, sistema de transporte a vácuo com fluxo de ar de 20cm <sup>3</sup> /min pressão estática de 2,5kPa, unidade dosadora com sensor de transbordo e sistema de transporte pneumático, tambor de separação com 4 malhas e duas hélices rotativas de alta velocidade entre 600 a 1.000rpm, separador de material residual com malha e vazão 50m <sup>3</sup> /min, separador
		Polímero SAP de dois estágios com volume de ar de processamento até 60m <sup>3</sup> /min, separador de polpa de celulose com volume de ar de processamento até 90m <sup>3</sup> /min, conjunto filtros manga de feltro F520 x 4.500L x 7pçs com volume de ar de processamento 150m <sup>3</sup> /min, 1 prensa helicoidal com capacidade de 400kg/h para resíduos plásticos, 1 prensa horizontal hidráulica com capacidade de 80kg/h para celulose recuperada, 2 ventiladores industriais de alto desempenho para geração de vácuo, sendo 1 ventilador principal com volume de vento 170m <sup>3</sup> /min rotação 1.840min-1 e 1 ventilador impulsor com volume de vento de 60m <sup>3</sup> /min rotação: 120min-1, e painel de controle elétrico 55kW.
8479.89.99	062	Máquinas semiautomáticas sobre trilhos, especialmente desenvolvidas para a lavar o telhado de estufas agrícolas de vidro, montadas sobre uma plataforma móvel em alumínio, que permite sua movimentação controladas remotamente em toda a extensão do telhado através de painel de instrumentos próprio, equipadas com sensores de detecção de janelas abertas, conjunto de escovas tipo tigela, escova para limpeza da calha para remoção de resíduos, estribos de alumínio montados entre os braços da estrutura principal, braços de pulverização dobráveis de alumínio, pistolas de pulverização, mangueiras para transporte da água e/ou tintas de sombreamento, caminhão-tanque móvel de 1.000 litros para abastecimento, cinta de elevação de 4 pontos.
8479.89.99	063	Equipamentos de produção de 20 e 50 geradores estéreis de Tc-99m dotados de caixa de enchimento produção de solução de carga de Mo-99; caixa de carga asséptica; caixas eclusa para montagem inativa e estéril, caixa para montagem final e controle de qualidade, caixa eclusa para montagem final e a embalagem, trilhos de transporte, eclusas para material do tipo eclusa de dupla porta para material, carro de transporte com bandeja de roletes de esfera, carro elevador com adaptador para recipiente e quadro elétrico.
8479.89.99	064	Tensionadores hidráulicos rebocáveis sobre duas rodas para lançamento de um, dois, três ou quatro cabos condutores em redes de transmissão de energia elétrica, controlados eletronicamente, tração máxima do tensionador de 140kN em velocidade máxima de 5km/h, diâmetro da roda-guia de 1.500mm, diâmetro máximo do cabo condutor de 40mm, motor diesel de 48kW, transmissão em circuito hidráulico, freio hidráulico negativo auto atuante, dinamômetro hidráulico com ponto de ajuste e controle automático da tração máxima, sistema de resfriamento do óleo hidráulico, contador eletrônico de metros, instrumentos de controle para o sistema hidráulico e o motor diesel, eixo rígido para reboque em velocidade máxima de 30km/h, gerador de potência hidráulica para controle de até 4 carretéis com cabeçote hidráulico, estabilizador frontal com atuação hidráulica, tomada de potência hidráulica, equipamento
		para controle remoto, 4 garras de tração do cabo condutor com atuação hidráulica para mudança do carretel, ponto de conexão à terra.
8479.89.99	065	Dispositivos trava-queda retrátil, com caixa protetora transparente, com chassi interno em aço inoxidável, com dispositivo de absorção de energia radial, com mola do tipo anel, sem parafuso para calibração ou ajuste, com fita ou corda ou cabo de aço de 1,80, 3, 6, 10 ou 15 m, com ou sem dispositivo para controlar a retração entre 1 e 5m/s, com conector (de vários tipos e materiais), com ou sem mosquetão.
8479.89.99	067	Máquinas eletromecânicas de uso exclusivo para aplicação de lubrificantes a óleo e graxa em mancais de rolamento, limitados a volumes de até 250ml, com Led com cores distintas indicando o status de funcionamento, suporta pressão de aplicação entre 5 e 10bar, temperatura de trabalho entre -20 a + 60 graus Celsius, configuráveis para aplicar por até 12 meses através de chave DIP, peso líquido inferior à 0,8kg e dimensões de até 19,6 x 10,2cm (L x A), alimentados à baterias de Lítio de 6VDC de 1.600mAh não recarregáveis ou fonte de alimentação externa DC de 6V.
8479.89.99	079	Máquinas industriais para corte de polímeros para a indústria cerâmica, através de lâmina pneumática oscilante, controladas por um comando numérico computadorizado (CNC), "software" de controle, mesa de corte e furos para aplicação de vácuo para fixação da peça, com largura de 2.800mm e comprimento de 12.000mm e interface de comunicação TCP/IP.
8479.89.99	082	Equipamentos para automatização e controle do processo de transferência, filtração e coleta de amostras de dissolução, dotados de bomba de seringas de pistão rotatória, com capacidade para até 8 seringas de volume ajustável, placas de amostragem com capacidade para até 96 tubos, bandejas para coleta de amostras UV-Vis ou HPLC, tela colorida sensível ao toque integrada, podendo ou não conter módulos integrados de filtragem por membranas e impressora integrada para impressão de dados.

8479.89.99	086	Limpadoras de pisos compactas sem fio, com bateria de íons de lítio de 18V, potência de entrada nominal a 70W, capacidade de carga elétrica de 2,5Ah e velocidade de rotação da escova limpadora de 500 a 650rpm; dimensão de trabalho de 300mm, tanque de água limpa e suja com capacidade, respectivamente, de 1 e 0,7L, com consumo durante a operação de cerca de 30ml/min.
8479.89.99	089	Combinações de máquinas para o tratamento da superfície e reforço estrutural das chapas de rochas ornamentais, compostas de: carregador e descarregador automático de entrada, com ventosas e sistema de sucção por bombas à vácuo dotado de suporte à pente giratório basculante para posicionamento vertical das chapas e proteções de segurança; transportador a pente fixo com rolos transversais motorizados e elevador; transportador motorizado com elevador à pantógrafo para transferência lateral das bandejas de suporte das chapas; transportador duplo com plano superior fixo e esteira rolante inferior basculante; câmara desidratadora horizontal de chapas com sistema de aquecimento de ar, equipada com até 60m de painéis de isolamento e tubos de conexão; escova motorizada em formato helicoidal para a limpeza das chapas; transportador com elevador, à pantógrafo para a manutenção do ciclo contínuo das bandejas no
		circuito; plataforma elevada para operadores de linha; até 5 exaustores com tubos para aspiração na área de aplicação da resina; até 10 mesas de transporte das bandejas com dois andares para conexão entre as unidades; máquina para aplicação manual da rede de reforço estrutural; máquina de aplicação de resina combinada com misturador de resinas com sistema de dosagem e alimentação completo com bombas e 4+4 recipientes termocontrolados com agitador, controlado por PLC; 2 passarelas para travessia das mesas de transporte; câmara de micro-ondas horizontal com potência de 16kW, equipada com transporte motorizado para bandejas de suporte das chapas e tubos de conexão; câmara de catálise multinível com duas torres de 40 andares para o armazenamento de bandejas com tubos de conexão; elevador para o deslocamento vertical das bandejas na câmara de catálise operando em quatro colunas de aço com
		movimento controlado por inversor e mecanismo de inserção e extração das bandejas; carregador e descarregador automático de saída, com ventosas e sistema de sucção por bombas à vácuo e proteções de segurança; até 110 bandejas metálicas com grelhas para o suporte e transporte das chapas no circuito; transportador motorizado com intertravamento para passagem lateral das bandejas de suporte das chapas; mesa à pente fixa com rolos transversais motorizados para o transporte das bandejas de suporte; transbordador duplo motorizado com respectiva unidade de enrolamento do cabo de alimentação; até 25 carros motorizados porta chapas; 2 unidades de enrolamento de cabos de alimentação dos carros porta chapas; até 210m de trilhos para movimentação dos carros porta chapas; e painéis elétricos com PLC de comando por monitor "touchscreen" para o controle das unidades.
8479.89.99	090	Máquinas automáticas para encapar sapatos, utilizando como material policloreto de vinila (filme de pvc descartável), 220V, potência máxima de 1.300W, com tempo de revestimento de 2s, altura de 20mm, 2 pesos de 21kg, utilizando de eletricidade estática, cobrindo os sapatos de diversos tamanhos, sem a utilização das mãos.
8479.89.99	093	Máquinas automotoras varredeiras, para varrer fabricas, ateliês e pisos diversos, acionadas a bateria, com assento para o condutor, utilizando uma escova central cilíndrica e duas escovas laterais de varrição, reservatório de lixo com capacidade de 61 litros, faixa de limpeza de 110cm, sistema de controle de pó em filtro de poliéster, nível de ruído máximo de 70 decibéis, com fácil troca de escovas sem a necessidade do uso de ferramental.
8479.89.99	095	Ferramentas de corrida tipo pinça, com mecanismo hidráulico ou mecânico de liberação do "liner", fabricadas predominantemente de aço, diâmetro externo entre 5 e 16 polegadas, torque máximo suportado entre 20.000 e 140.000ft.lbf, utilizadas para suportar a descida do conjunto suspensor no fundo do poço de petróleo e liberar a mesma durante o processo de completação.
8479.89.99	097	Obturadores de vedação de poços de petróleo e gás natural, predominantemente fabricados em liga de aço, com seção cilíndrica de borracha, com mandril em configuração de uma peça, podendo medir entre 5 e 13 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> polegadas, para pressão até 10.000psi, com roscas em suas extremidades.
8479.89.99	100	Ferramentas de assentamento para obturadores, fabricada predominantemente de aço carbono, com selos de borracha ao longo do corpo, com roscas em ambas as extremidades, para "casing" de diâmetros entre 5 e 9 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> polegadas, para temperatura de operação entre 0 e 150 graus Celsius, pressão de até 10.000psi, utilizadas em atividades de completação de poços de petróleo.
8479.89.99	102	Ferramentas de assentamento mecânico "RDA" para obturadores de sistema de "Liner", fabricadas predominantemente de aço carbono, com diâmetro externo máximo podendo variar entre 5,85 e 17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> polegadas, com rolamento axial em zona central do corpo, roscas em ambas as extremidades, blocos de assentamento suportados por molas de compressão, utilizadas em atividades de completação de poços de petróleo.
8479.89.99	103	Dispositivos recuperáveis para vedação de poços de petróleo e gás natural, com sistema interno de desvio, utilizados em atividades de completação, predominantemente fabricados em liga de aço, com múltiplas seções cilíndricas de borracha, podendo medir entre 6 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> e 13 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> polegadas, para pressão até 7.500PSI, com roscas em suas extremidades.

8479.89.99	104	Processadores automáticos de tecidos, de uso laboratorial "in vitro"; monitor sensível ao toque; sistema de controle de hardware; sistema de fluido; sistema de transmissão de amostra; cilindro de desidratação; cilindro de parafina; módulo de ventilação; sistema de interface; bandeja de coleta de resíduos de parafina; processos de enxague; até 100 processos de desidratação; três sensores ultrassônicos de nível de líquido no cilindro de processamento de tecidos; trava automática da tampa do cilindro; tampa do cilindro com efeito de aquecimento para evitar a condensação de líquidos; configurável em dois módulos de processo de desidratação, partida retardada ou partida imediata; 4 cilindros de parafina; passagens independentes de líquido e gás; pressão de bombeamento de aproximadamente -40kpa; pressão de descarga de aproximadamente 30kpa; filtro de carvão ativado; cilindro de desidratação com capacidade de até 300 cassetes.
8479.89.99	105	Dispositivos de coloração de laminas laboratorial; dotados de: estação de carregamento; 4 estações de lavagem; 17 estações de reagente, podendo ser configurado com até 24; estação de estufa; 3 estações de descarga; estação de transferência com sistema de transporte de braço mecânico; sistema de controle principal; sistema de via de fluido; módulo de fonte de alimentação; tampa do corpo principal; faixa de temperatura de operação entre 15 e 40 graus Celsius; capacidade de carregamento de até 11 suportes de lâminas; monitor sensível ao toque.
8479.89.99	106	Dispositivos montadores de lâminas; uso "in vitro" em laboratórios de patologias; próprios para cobrir laminas de tecidos para biopsias, células ou amostras de esfregaços; sela e armazena os tecidos entre as laminas; portas para interface de sistemas; capacidade de produção de até 90 laminas de amostras; volume da caixa de laminas para 20 peças; tamanho da lamina 25 x 75mm; tamanho da laminula (23-24) x 50mm; volume do frasco de selante de 250ml; bandeja de armazenamento para 90 peças.
8479.89.99	107	Silos de pesagem e armazenamento simétricos, com capacidade de armazenamento de volume $\pm 930\text{dm}^3$ , fabricados em material aço inoxidável de grau alimentício e rugosidade inferior a 0,8 (RA < 0,8), com tratamento superficial de remoção da camada de óxido do metal, contaminantes e processo de renovação do óxido por passivação natural, para armazenagem de pós, contendo 2 escotilhas de inspeção, interruptor de segurança com ímã codificado em escotilhas de cone com "design" nivelado e selo de silicone completo, sem bordas afiadas ou "cantos vivos" para retenção mínima de produto, com flange DN250.
8479.89.99	108	Máquinas automáticas para montagem de sistema de cabo de aço utilizado no levantador de vidro de veículos automotores dotadas de dispositivos de corte, montagem da mola, formação de ponta, injeção de liga de zinco, teste de tração e aplicação de graxa, controlada por controlador lógico programável (CLP).
8479.89.99	109	Ferramentas de assentamento "Tipo 4" para Dispositivos de Vedação "Packer", fabricadas predominantemente de aço carbono, compostas por módulo de assentamento de esfera e módulo de assentamento de "packer", com rosca em ambas as extremidades, para "casing" de diâmetros entre 5" e 10¾ polegadas, para temperatura de operação entre 0 e 150 graus Celsius, pressão de até 10.00psi, utilizadas em atividades de completação de poços de petróleo.
8479.89.99	110	Ferramentas para liberação de emergência de fundo de poço para abandono rápido utilizadas em conjunto com dispositivo de vedação "packer" de coluna, em formato tubular, com rosca em suas extremidades, medindo entre 43/4 e 6½ polegadas, com diâmetro externo entre 1,5 e 2 polegadas, utilizadas para desconexão rápida de emergência de ferramentas e para troca de equipamentos de superfície sem desconexão com coluna de perfuração.
8479.89.99	111	Sistemas automatizados para montagem de lâminas de microscópio, dotados de cesta que comporta 19 ou 30 lâminas e capacidade de montagem de até 600lâminas/h e uso de laminulas entre 40 e 60mm.
8479.89.99	113	Combinações de máquinas para processo de refinaria da fabricação do aminoácido Triptofano, composta de: 4 bombas antiespumantes; 9 centrifugas decantadoras de rolagem com capacidade de 10kL/h; 10 filtros de membrana com capacidade de 45kL/h e rendimento $\geq 98\%$ ; 3 filtros prensa de membrana de 22 folhas, área da superfície 62m <sup>2</sup> e volume de 936L cada; 2 evaporadores C2 com capacidade de 25t/h; 1 cristalizador C3 com taxa de evaporação igual ou superior a 25t/h; 1 evaporador celular com taxa de evaporação igual ou superior a 8t/h com painéis de proteção e controle; 1 secador celular com taxa de alimentação de 80kL/dia, taxa de descarga de 800kg/h e taxa de evaporação de 2.800kg/h; 2 secadores com taxa de evaporação de 450kg/h; 1 secador com taxa de evaporação de 700kg/h; 2 filtros esteira a vácuo C1 com taxa de filtragem de 140kL/dia; 2 filtros esteira a vácuo C2 com taxa de filtragem de 93kL/dia;
		2 filtros magnéticos com capacidade de 50kL/h; 1 misturador de linha de 4" x 1.300L; 9 aquecedores de tanque; bombas; válvulas; isolamentos; tubulação, instrumentação, estruturas metálicas; sistema de comando e controle integrado.
8479.89.99	118	Unidades de Abastecimento, para transferência de líquidos, combustíveis e ou "arla 32", em polietileno reforçado com dupla parede, capacidade máxima de 400 até 5.000 litros, sistema de contenção, acompanha bomba com medidor ou não.

8479.89.99	120	Máquinas automáticas com cabeçote de corte montado em pórtico móvel com sistema de movimentação via cremalheira para corte e meio corte e vinco de materiais rígidos e flexíveis tais como papelão, cartão, vinil, lona, adesivos, ps, mdf, acrílico, acm, foam, polionda, para uso na indústria de embalagem e da comunicação visual, entre outras, podendo recortar embalagens, "displays", adesivos e etiquetas, com mesa de trabalho e unidade de controle programável, velocidade máxima igual ou superior a 30m/min, área de trabalho igual ou superior a 800 x 1.100mm, tamanho máximo da folha igual ou superior a 1.000 x 1.500mm, podendo contar com dispositivos automáticos de alimentação e saída a partir de pilhas e/ou rolos.
8479.89.99	121	Varredeira com sistema de varrição mecânica e sucção, motor 4 cilindros, sistema de arrefecimento a água diesel de 129kW, tração hidrostática nas rodas dianteiras, suspensão hidráulica nas rodas traseiras, mola de lamina nas rodas dianteiras, cabine com aquecimento e ar condicionado com 2 lugares, altura de bascula 1.340mm, freios hidráulicos, percurso de varredura de 3.600mm, peso total carregado de 13.000kg e capacidade de carga de 5.000kg, dotadas de:1 escova central tipo rolo (largura 1.320mm), 2 escovas laterais (largura de varrição 2.600mm), esteira transportadora vertical, sistema de sucção feito com 2 turbinas controladas hidráulicamente, filtro de poliéster, agitador de filtro hidráulico e reservatório de coleta.
8479.89.99	122	Conjuntos de segurança e controle de poço utilizados em atividades de "coiled tubing" em poços de petróleo, com rosca pino e caixa, com diâmetros externos nominais que podem variar entre 1.687 e 2.875 polegadas, com pressão de trabalho que pode ser de 10.000 ou 15.000PSI, fabricados predominantemente de aço.
8479.89.99	124	Máquinas compactadoras de fibras de algodão com duplo cesto de compactação, pistão hidráulico de 220 x 1.600mm, com capacidade de até 100t de pressão/força sobre as fibras, cestos em aço Inox AISI 304 em formato cônico para fácil extração das fibras de algodão compactadas, unidade hidráulica, motores elétricos, válvula mecânica de ajuste de pressão, capacidade produtiva de aproximadamente 15 a 18t de fibras de algodão/dia, com controlador lógico programável (CLP).
8479.90.90	379	Dispositivos de assentamento tipo esfera rotativa, fabricados predominantemente de aço, com rosca em ambas as extremidades, diâmetro externo entre 3 e 6,500 polegadas, utilizados para gerar área de pressurização para assentamento do conjunto suspensor durante a atividade de cimentação de poços de petróleo.
8480.71.00	274	Conjuntos (Kits) de peças para repotencialização completa da parte fria de molde de produção de preformas de politereftalato de etileno (PET), por injeção, dotados no máximo de até: 100 anéis de travamento do macho para travamento das castanhas com diâmetro de 46mm e comprimento de 110mm, 98 tubos de resfriamento do macho para transporte de água com diâmetro de 12mm e comprimento de 242,60 até 244,10mm, 102 pares de castanhas para rosqueamento das preformas com altura de 32,2mm, comprimento de 45,00mm (cada unidade) e largura de 49,50 mm, 12 GIB para proteção de abertura e fechamento das barras de conexão com largura de 25mm, altura de 19,80 a 20mm e comprimento de 244mm, 12 placas de desgaste para proteção dos deslizadores 1 com altura de 10mm, largura de 104mm e comprimento de 191,50 a 357mm, 6 placas de desgaste para proteção dos deslizadores 2 com altura
		de 10mm, largura de 104mm e comprimento de 191,50 até 357,00mm, 100 flanges da cavidade para travamento das castanhas com diâmetro de 85mm, largura de 49,50mm e altura de 26,80mm, 2 presilhas para encaixe de moldes em segurança com largura de 38,10mm, comprimento de 538 até 539,30mm e altura de 19 até 97mm e 1 alça de levantamento com altura de 193,90mm, comprimento de 300 mm e largura de 152mm.
8480.71.00	275	Moldes de aço e ligas especiais, com tratamentos térmicos e superficiais para alta precisão, durabilidade, repetibilidade e isenção de sujidades, com 64 cavidades, utilizados em máquinas injetoras, para fabricação de peças plásticas chamadas de "atuadores", com sistema de injeção por câmara quente e com extração por ejeção mecânica e "side gate", capazes de produzir até 391mil peças/dia com ciclo de injeção de até 12s, apresentando variação dimensional de ±0,03mm.
8480.71.00	276	Moldes de aço e ligas especiais, com tratamentos térmicos e superficiais para alta precisão, durabilidade, repetibilidade e isenção de sujidades, com 48 cavidades, utilizados em máquinas injetoras, para fabricação de peças plásticas chamadas de "fixações", com sistema de injeção por câmara quente e com extração por ejeção mecânica, capaz de produzir até 293 mil peças/dia com ciclo de injeção de até 12s, apresentando variação dimensional de ±0,05mm.
8480.71.00	277	Moldes em aço inox, completos, para moldagem de preformas PET por injeção, de 32 a 48 cavidades, passo 63,5 x 160 a 75 x 170, resfriamento duplo nas castanhas e machos com tratamento superficial em carbono, câmara quente com bico valvulado e controle individual por Termopar.

8480.71.00	278	Conjuntos (Kits) de peças para repotencialização completa da parte fria de máquinas de produção de preformas de politereftalato de etileno (PET), por injeção, dotados no máximo de até: 150 anéis de travamento do macho para travamento das castanhas com diâmetro de 44 até 54mm e comprimento de 99 até 125mm, 150 tubos de resfriamento do macho para transporte de água com diâmetro de 9,72 até 15,72mm e comprimento de 230 até 300mm, 150 pares de castanhas para rosqueamento das preformas com altura de 28,98 até 38,98mm, comprimento de 40,50 até 53mm (cada unidade) e largura de 44,55 até 59,75mm, 14GIB para proteção de abertura e fechamento das barras de conexão com largura de 22,50 até 35mm, altura de 17,82 até 25mm e comprimento de 229,60 até 300mm, 144 placas de desgaste para proteção dos deslizadores 1 com altura de 9 até 14mm, largura de 96,80 até 125,60mm e comprimento de
		130,25 a 399,75mm, 144 placas de desgaste para proteção dos deslizadores 2 com altura de 9 até 14mm, largura de 96,80 até 125,60mm e comprimento de 130,25 a 399,75mm, 150 flanges da cavidade para travamento das castanhas com diâmetro de 80,50 até 110mm, largura de 44,55 até 59,75mm e altura de 24,12 até 35,75mm, 10 presilhas para encaixe de moldes em segurança com largura de 34,29 até 49,34mm, comprimento de 484,20 até 603,96mm e altura de 69 até 99mm, 10 alças de levantamento com altura de 174,51 até 255,80mm, comprimento de 285 até 460mm e largura de 139,80 até 197mm.
8480.71.00	279	Moldes para uso em sopradoras, confeccionados em alumínio especial, contendo 1 cavidade, capacidade de produção de 15 peças/h, destinado a produção de garrafas (container IBC) plásticos de 1.000L, em polietileno de alta densidade pelo processo de sopro, de dimensões 1.164mm +/- 5; base: igual ou superior 1.050 x 964mm +/- 5mm, dotados de pinos de sopro; dispositivo de aço para conformação de anel superior da tampa da garrafa; Postiços para moldar a rosca superior da tampa da garrafa; dispositivo hidráulico para furar o bocal da válvula ao fim do ciclo de sopro; sistema de refrigeração por meio de circulação de água gelada; insertos para identificação de material.
8480.71.00	280	Moldes para produção de frascos plásticos tipo "roll-on", por processo de injeção e sopro (IBM), dotados de conjunto de injeção com 20 cavidades, fabricadas em aço inox 420 com dureza RK-C 46/48 e conjunto de sopro com 20 cavidades, fabricadas em aço inox Royalloy com dureza RK-C 34, incluindo sistema de extração e controlador de temperatura.
8481.10.00	011	Válvulas reguladoras de pressão e vazão, para utilização em poços de petróleo e gás em águas profundas de até 3.000m, capazes de suportar uma pressão de trabalho de até 15.000psi, e temperatura entre 2 e 70 graus Celsius, com diâmetro interno de passagem de 5½ polegadas, dotadas de: sensor de posição de abertura da válvula e duplo atuador, sendo o primeiro hidráulico com capacidade de acionamento de até 5.000psi, e o segundo mecânico com torque de atuação de até 1.440 lb.ft.
8481.80.95	046	Válvulas do tipo esfera de 1¾ polegadas, compostas por corpo do tipo monobloco em latão, tubo de conexão em cobre, e esfera em aço, fluxo do tipo pleno e em duplo sentido, de fechamento manual, com pressão de trabalho de 650PSIg, próprias para sistemas de condicionadores de ar do tipo "Chiller".
8481.80.95	047	Válvulas do tipo esfera de 1½ polegadas, compostas por corpo do tipo monobloco em latão, tubo de conexão em cobre, e esfera em aço, fluxo do tipo pleno e em duplo sentido, de fechamento manual, com pressão de trabalho de 650PSIg, próprias para sistemas de condicionadores de ar do tipo "Chiller".
8481.80.95	048	Válvulas do tipo esfera de 5/8 polegadas, compostas por corpo do tipo monobloco em latão, tubo de conexão em cobre, e esfera em aço, fluxo do tipo pleno e em duplo sentido, de fechamento manual, com pressão de trabalho de 650PSIg, próprias para sistemas de condicionadores de ar do tipo "Chiller".
8481.80.96	001	Válvulas macho, extremidades flangeadas, de vedação metal x metal de 24 polegadas de diâmetro nominal, Classe 300, construídas em aço fundido ASTM A 217 Gr. WC6 e obturador em ASTM A217 Gr. C12, com superfícies de vedação endurecidas e dotadas de tomadas de injeção de vapor para purga na carcaça.
8481.80.99	159	Válvulas controladoras de dosagem com diâmetro de 250mm, de alimentação precisa e baixo fluxo de pós por fluidização "sem ar", com alma em material aço inoxidável de grau alimentício e rugosidade inferior a 0,8 (RA < 0,8), com tratamento superficial de remoção da camada de óxido do metal, contaminantes e processo de renovação do óxido por passivação natural, compostas de: disco de válvula com vibradores integrados; vibradores de turbina pneumática com frequência de vibração ajustável (16 a 28kHz); válvula de controle e regulador de pressão para os vibradores; conexão de flange DN300; acionamento pneumático de dupla ação e posicionador pneumático com sinal de controle de 4 a 20mA.
8481.80.99	160	Válvulas de carga do acumulador, parte do sistema de acionamento hidráulico de árvore submarina de teste, com material de fabricação em bronze, alumínio ou aço inox e selo fabricado em borracha com pressão máxima de trabalho de 5.000psi.
8483.40.10	357	Caixas de engrenagem para redução e transmissão de torque para equipamento ou implemento de irrigação agrícola, dotados de um eixo de entrada com diâmetro nominal 1 polegada e um eixo de saída com diâmetro nominal 2¼ polegadas, relação de redução 50:1 com torque máximo aproximado de 14,1kn.m (1437,8kgf.m) com carcaça em ferro fundido com acabamento externo em tinta primer e acabamento interno em selante primer, acompanhada de disco, 8 prisioneiros roscados e 8 porcas sextavadas com rosca unc 9/16 polegada, desprovidas de freio.

8483.40.10	365	Caixas de engrenagem para redução e transmissão de torque para equipamento ou implemento de irrigação agrícola com reboque, dotados de um eixo de entrada com diâmetro nominal 1 polegada e um eixo de saída com diâmetro nominal 21/4 polegadas, relação de redução 50:1 com torque máximo aproximado de 14,1kn.m (1437,8kgf.m) com carcaça em ferro fundido com acabamento externo em tinta primer e acabamento interno em selante primer, acompanham disco, 8 prisioneiros roscados e 8 porcas sextavadas com rosca unc 9/16 polegada, desprovidas de freio.
8483.40.10	366	Caixas de engrenagem para redução e transmissão de torque para equipamento ou implemento de irrigação agrícola com reboque, dotados de um eixo de entrada com diâmetro nominal 1 polegada e um eixo de saída com diâmetro nominal 2 polegadas, relação de redução 50:1 com torque máximo aproximado de 14,1kn.m (1437,8kgf.m) com carcaça em ferro fundido com acabamento externo em tinta primer e acabamento interno em selante primer, acompanha disco, 8 prisioneiros roscados e 8 porcas sextavadas com rosca unc 9/16 polegada, desprovidas de freio.
8483.40.10	367	Caixas de engrenagem para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores, com 3 estágios de multiplicação, sendo um de engrenagens planetárias e dois de engrenagens helicoidais de eixos paralelos, com rotação nominal de entrada no rotor variando entre 17,21 e 17,90rpm, rotação nominal de saída para o gerador variando entre 1.375 e 1.430rpm, relação de multiplicação de velocidade de 1:79,895 e com potência mecânica de 1.874kW.
8483.40.10	368	Módulos para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores de 3,6 a 4,5mw, compostos de caixa de engrenagem e eixo de transmissão, com três estágios de multiplicação, sendo um estágio de engrenagens helicoidais e os demais de engrenagens planetárias, com rotação nominal de saída para o gerador de 1.485revoluções/min(rpm), com relação de multiplicação de velocidade de 1:137 até 1:143,37, com torque nominal de entrada de 4.086 até 4.470knm; material de construção do eixo principal: ferro dúctil totalmente ferrítico GJS 500-14 ou silício dúctil de grau metalúrgico; comprimento total do eixo principal: 3.155mm (±1mm); diâmetro frontal do eixo principal: 2.060mm (±0,5mm); diâmetro traseiro do eixo principal: 830mm (±0,5mm).
8484.20.00	013	Elementos de máquinas denominados selos mecânicos operados com gás refrigerante em regime "seco" onde as faces de vedação não entram em contato mecânico, instalados em turbo-máquinas (compressores) no processamento de gás com objetivo principal de vedar o eixo rotativo entre o contato com a atmosfera e pressão de trabalho sendo suas principais características de suportar pressões de operação de até 450barg e velocidade periférica das faces de vedação de até 200m/s.
8485.80.00	001	Combinações de máquinas para proteção, textura e gravação na superfície de pisos vinílicos com espessuras de 1,8 à 3,5mm, em dimensões limitadas à 600mm na largura, com velocidade de trabalho ajustável entre 1 e 20m/min, compostas de: descarregador automático, Esteiras de rolos, unidade de aplicação de rolo cerâmico a quente para termoplásticos, dispositivo de aquecimento e dosagem de polímeros, dispositivo de secagem ultravioleta compacto, com 2 lâmpadas UV, conjunto de aquecimento para nivelamento do verniz, mesa transportadora, mesa de transporte com lâmpadas infravermelhas e calandra.
8487.90.00	006	Anéis retentores compostos de alma metálica e revestimento em borracha (72 NBR/902) com dureza de 72 IRHD (+-5 IRHD), densidade de 1,45g/cm3 (+-0,02g/cm3) e conteúdo de pó vulcânico de 48% (+-3%), unidos pelo processo de vulcanização, próprios para o acoplamento no virabrequim de ferramentas de uso manual acionadas por motor de ignição por centelha.
8487.90.00	007	Anéis retentores compostos de alma metálica e revestimento em borracha (72 NBR/902) com densidade de 1,42g/cm3 (+-0,02g/cm3) e conteúdo de pó vulcânico de 48% (+-3%), unidos pelo processo de vulcanização, próprios para o acoplamento no virabrequim de ferramentas de uso manual acionadas por motor de ignição por centelha.
8487.90.00	008	Anéis retentores compostos de alma metálica (DC03/DC04) com espessura de 0,5 a 0,75mm e revestimento em borracha (72 NBR/902 ou 75 FKM 595), unidos pelo processo de vulcanização, próprios para o acoplamento no virabrequim de ferramentas de uso manual acionadas por motor de ignição por centelha.
8502.39.00	013	Unidades funcionais para geração de energia elétrica, compactas, montadas sobre rodas, com potência contínua de fornecimento de 35.500kVA (35,5MVA), dotadas de: gerador elétrico, trifásico, com potência nominal de 35.500kVA (35,5MVA), tensão de saída de 13,8kV, fator de potência 0,9, frequência de operação de 60Hz, rotação de 3.600rpm, acionado por turbina a gás aeroderivativa, interligados com: sistema de ventilação; sistema de exaustão; sistema de admissão de ar; sistemas de lubrificação e controle de óleo; sistemas de suprimento de combustíveis; silenciadores; sistema de comando e controle; dispositivos de proteção elétrica; instrumentações.
8502.39.00	014	Unidades funcionais para geração de energia elétrica, compactas, montadas sobre rodas, com potência contínua de fornecimento de 38.800kVA (38,8MVA), dotadas de: gerador elétrico, trifásico, com potência nominal de 38.800kVA (38,8MVA), tensão de saída de 13,8kV, fator de potência 0,9, frequência de operação de 60Hz, rotação de 3.600rpm, acionado por turbina a gás aeroderivativa, interligados com: sistema de ventilação; sistema de exaustão; sistema de admissão de ar; sistemas de lubrificação e controle de óleo; sistemas de suprimento de combustíveis; silenciadores; sistema de comando e controle; dispositivos de proteção elétrica; instrumentações.

8503.00.90	068	Estruturas de suporte para o rolamento principal e caixa multiplicadora de velocidades de aerogeradores, confeccionadas em ferro fundido dúctil SSD I classe C já usinado; com comprimento de 4.380mm, altura de 1.204,7mm e largura de 3.990mm; massa máxima de 20.130kg.
8503.00.90	069	Colunas estruturais para aplicação em aerogeradores, fabricadas em aço manganês - S355JO; massa aproximada: 336kg; largura: 250mm, comprimento: 860mm, altura: 2.556mm.
8503.00.90	070	Vigas estruturais para aplicação em nacelles de aerogeradores, fabricadas em aço manganês S355JO, com massa aproximada de 337kg, largura de 200 mm, comprimento de 310mm, altura de 3.470mm.
8503.00.90	071	Suportes para apoio de geradores elétricos de turbinas eólicas, feitos de aço e/ou ferro fundido, com estrutura interna flexível composta por aço e borracha; apresentam rigidez estática axial e lateral de 11 ou 21kN/mm +/-20%, rigidez axial dinâmica de 18 ou 28kN/mm (a uma frequência de 15Hz); temperatura de operação de -30 a 50 graus Celsius; massa máxima de 50kg; altura externa máxima de 320mm, comprimento de 300mm e largura de 220mm.
8503.00.90	072	Colunas estruturais para aplicação em aerogeradores, fabricadas em aço S355JO; com altura total aproximada de 2.239mm, largura máxima de até 325mm e comprimento de 846mm; massa máxima de 218kg.
8503.00.90	073	Colunas estruturais para aplicação em aerogeradores, fabricadas em aço S355JO, com altura total aproximada de 2.626mm, largura máxima de até 1.105mm e comprimento de 337mm; massa máxima de 336kg.
8503.00.90	074	Tampas para aplicação em rolamentos principais (main bearing) de aerogeradores, fabricadas em ferro fundido dúctil ou aço S235JR ou aço ASTM A36; diâmetro externo de 1.692mm, diâmetro interno de 1.266mm e espessura de 45mm; massa máxima de 245kg.
8503.00.90	075	Colunas estruturais para aplicação em aerogeradores, fabricadas em aço manganês - S355JO; massa aproximada: 217kg; largura: 190mm, comprimento: 820mm, altura: 2.238,9mm.
8503.00.90	076	Colunas estruturais para aplicação em aerogeradores, fabricadas em liga de aço carbono - EN S355JO; massa aproximada: 186kg; largura: 305mm, comprimento: 800mm, altura: 1.710mm.
8503.00.90	077	Colunas estruturais para aplicação em aerogeradores, fabricadas em aço manganês - S355JO; massa aproximada: 186kg; largura: 305mm, comprimento: 800mm, altura: 1.709,9mm.
8504.22.00	002	Autotransformadores de partida trifásicos, isolados em dielétrico líquido, selados hermeticamente, com potência igual ou superior a 8.012 kVA, classe de tensão 7,2kV, tensão nominal primária de 4.16 kV, com derivações secundárias: 58% 2.413 kV; 65% 2.704 kV; 70% 2.912 kV; operação em 60Hz, imersos em óleo para aplicação de partidas de motores de 9000 HP, com buchas horizontais, válvula de alívio de sobre pressão e indicador de nível de óleo, termômetro do óleo e do enrolamento.
8504.34.00	021	Transformadores trifásicos de 3 enrolamentos, dotados de um enrolamento de potência de alta tensão (10 a 36kV), um enrolamento de potência de média tensão (6.000V) e um enrolamento de potência de baixa tensão (690V com uma derivação de 400V); terminais do transformador constituídos de cobre e/ou cobre estanhado, projetados para conexão a cabos com alças aparafusadas; núcleo do transformador e conjunto da bobina equipados com dispositivos de elevação, possuindo capacidade térmica de isolamento uniforme; corrente de linha do Estator: 580A a uma tensão de 6kV; corrente do conversor do lado linha: 1.050A a uma tensão de 690V; potência ativa nominal de 6.288kVA; 60Hz; temperatura de operação: -30 a 70 graus Celsius.
8504.40.50	007	Inversores eletrônicos de frequência para variação de velocidade de motores elétricos síncronos e assíncronos, aplicados em máquinas de tração de elevadores, com controle por campo orientado e duplo loop de controle de velocidade, protocolo TIS2 de segurança, função de autoaprendizagem de parâmetros de máquina e ceramento de polos, grau de proteção IP20, contendo proteção para sobreaquecimento, sobrecorrente, perda de fase e flutuação da tensão de rede, compatível com placa adaptadora para encoder absoluto ou incremental, frequência de chaveamento de 8kHz, protocolo de comunicação CAN, corrente nominal de saída de 13 a 34A, potência de saída de 8,6 a 22,4kW, tensão de entrada trifásica mínima de 323VAC e máxima de 506VAC, regime de funcionamento máximo de 240partidas/h.
8504.40.90	644	Dispositivos modulares de alimentação de energia ao sistema frigorífico de veículos de transporte, com ou sem baterias eletroquímicas (Li-ion) para armazenamento de energia elétrica, sendo circuito elétrico composto por: módulo de ligação elétrica com sistema de gestão de bateria (junction box/JUBO), indutores para conversor DC/DC (dual common inductor/DCI), módulo de filtragem e sincronização com a rede elétrica (filter box/FIBO), inversor DC/AC controlador de gerador (motor controller/LCR), conversor de corrente contínua DC/DC controlador do motor frigorífico (load controller/LC), módulo de leitura de mensagens de comunicação em protocolo CAN/RS232/RS485 com GPS e antena GPRs (telemática/MLU), caixa de fusíveis e botão de emergência (fuse box/FUBO), indutor toroidal para efeitos de filtragem de modo comum (choke/toroide), sistema com ou sem unidade de tomada de força, com potência

		compreendida entre 5 e 19kW, saída AC -3 x 380V AC 60Hz, plugue padrão 5 polos 16/32 Amps CEE, saída DC HV 700V, interface de carregamento (entrada) 3x 220/380V AC 60Hz, plugue padrão 5 polos 16/32 Amps CEE.
8504.40.90	645	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", "ongrid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 10.500W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 10.500VA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220V.
8504.40.90	646	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", "ongrid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 3.300W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 3.300VA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220V.
8504.40.90	647	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", "ongrid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 23.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 25.300VA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 380/220V.
8504.40.90	650	Inversores para sistemas fotovoltaicos microinversor, para rede trifásica, com potência nominal de saída de 3.600W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 3.600W a 40 graus Celsius e tensão nominal de saída de 380Vca.
8504.40.90	652	Conversores de corrente-contínua/corrente-contínua do tipo "Step-up/Step-down" para carga e descarga de baterias de tensão nominal de até 1.500Vdc, potência máxima de operação contínua de 600kW com corrente máxima de operação contínua de até 500A, refrigerado a ar e com potência média de operação de 98,2% para aplicações em sistemas fotovoltaicos de acoplamento em corrente contínua..
8504.40.90	653	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 33.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 36.300W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca.
8504.40.90	654	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 36.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 39.600W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca.
8504.40.90	655	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 4.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 4.400W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220 e/ou 230 e/ou 240Vca.
8504.40.90	656	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 3.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 3.300W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/230/240Vca.
8504.40.90	657	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 27.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 29.700W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca.
8504.40.90	658	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 5.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 5.500W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220V e/ou 230V e/ou 240V.
8504.40.90	659	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 13.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 14.300W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	660	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 50.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 55.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	661	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 55.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 55.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	662	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 6.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 6.600W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220V e/ou 230V e/ou 240V.
8504.40.90	663	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 10.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 11.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220V e/ou 230V e/ou 240V.
8504.40.90	664	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 7.300W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 8.800W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220V e/ou 230V e/ou 240V.
8504.40.90	665	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 9.100W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 11.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220V e/ou 230V e/ou 240V.

8504.40.90	666	Conversor estático de corrente contínua (DC), com sinal pulsado para controle de abertura de freio, com alimentação mínima de 1.98VAC e máxima de 242VAC, 6 saídas, sendo 3 de 0VDC, 1 de 12VDC e 1 de 198VDC-144VDC, 8 entradas para confirmação de segurança para abertura de freios, tensão de saída para freios de 198VDC por 1 segundo para abertura e 144VDC para manutenção dos freios, capacidade de até 250W, contém 1 bateria chumbo-ácido de 7Ah / 12VDC e 04 LEDs de indicação de estado, sendo 1 indicador de zona de porta, 1 indicador de saída ativa, 1 indicador de carga da bateria e 1 indicador de status da bateria.
8504.40.90	667	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid" tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 16kW a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 18kVA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220Vca.
8504.40.90	668	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid" tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 18kW a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 20kVA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220Vca.
8504.40.90	669	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid" tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 275kW a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 275kVA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 800Vca.
8504.40.90	670	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 10.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 11.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	671	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 25.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 27.500W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	672	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 30.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 33.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	673	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 17.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 18.700W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	674	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 8.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 8.800W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220Vca e/ou 230Vca e/ou 240Vca.
8504.40.90	675	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 8.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 8.800W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	676	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 12.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 13.200W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	677	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 15.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 16.500W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	678	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 20.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 22.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	679	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 33.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 36.300W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	680	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 40.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 44.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	681	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 36.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 39.600W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	683	Inversores para sistemas fotovoltaicos, "on-grid" tipo "string" para rede trifásica, com potência nominal de saída de 228.000W a 40 Graus Celsius, com potência máxima de saída de 228.000VA a 40 Graus Celsius, e tensão nominal de saída de 800Vca.
8504.90.40	032	Gerenciadores de potência capazes de controlar até 10 inversores simultaneamente, tensão nominal de entrada de 230V, intervalo de frequência de 45 a 65Hz, faixa de operação -25 e +60 graus Celsius.

8504.90.40	033	Gerenciadores de potência capazes de controlar até 80 inversores simultaneamente, tensão nominal de entrada de 400V, intervalo de frequência de 45-65Hz, faixa de operação -25 e +60 graus Celsius.
8514.19.00	040	Fornos de destilação à vácuo para separação de liga SnPb (Estanho Chumbo), com potência de até 550kVA (sistema trifásico), com capacidade de alimentação em torno de 10 a 15t/dia de liga estanho chumbo (SnPb), dotado de corpo de forno, aquecedor de grafite, eletrodo e carcaça de forno selada, corpo da fornalha inclui um laminado de evaporação, revestimento de condensação de grafite e revestimento de isolamento de grafite.
8514.90.00	013	Rolos de aço inoxidável 25/20 e 18/8 cr-ni do sistema de movimentação interno para uso em linhas industriais "float" de alta capacidade de produção de vidro plano nos processos de recozimento contínuo.
8515.21.00	205	Máquinas de solda a laser com ressonador do tipo estado sólido e transmissão do feixe via fibra ótica, com 2 cabeças emissoras, uma para corte de pontas e cauda e outra para solda, dotadas de: centralizadores de entrada e saída e cabine de solda, tesura meia lua e possui um sistema de inspeção automática da qualidade de solda, com capacidade de soldar chapas com largura entre 750 e 1.875mm, espessura entre 0,4 e 3mm, num range de materiais desde graus leves como os CQs até ligas mais pesadas da família dos AHSS.
8515.80.90	162	Máquinas de solda por ultrassom automática para geocélulas, com 15 estações de soldas por ultrassom, cada estação com potências de até 4.200W e frequência de soldagem de 15kHz, dimensões das folhas de plástico para soldar (Largura £304,8mm, Comprimento £6,2m), a máquina opera a uma tensão trifásica 380V ±10%; 60Hz, consome uma potência total de 76kW.
8515.80.90	163	Máquinas de soldagem em polímeros/borracha por temperatura (calor) e ou alta frequência, com movimento suspenso em cima da mesa de trabalho controlado por (CNC), área de soldagem configurável até 650 x 150mm, força de prensagem de 4t, temperatura máxima do eletrodo 200 graus Celsius, velocidade da máquina de 12m/min, "software", tela de comando e interface de comunicação TCP/IP.
8515.80.90	164	Máquinas de solda utilizada para projeção de material refratário em alta temperatura, com alimentação de pó ajustável, projetada para trabalhar com fluxo de oxigênio de até 80nm <sup>3</sup> /h., dotadas de tanque em aço inoxidável, sistema de nitrogênio e acessórios para seu pleno funcionamento.
8543.20.00	042	Equipamentos geradores de sinais de onda senoidal de 15Hz a 150kHz, e modulador de 3Hz a 10kHz, amplificadores de potência, com interface de monitoramento e diferentes unidades de acoplamento e desacoplamento e a impedância necessária de 10ohms a fonte de perturbação, dotados de firmware / "software", amplificador de 600W, display colorido de 5,7 polegadas, unidade de extensão com impedância de saída de 50ohms, dispositivos de acoplamento para recepção do sinal, kit de calibração e transformador de corrente com tensão de alimentação de 110 a 230VAC/50/60Hz.
8543.20.00	043	Equipamentos geradores de sinais de rádio frequência faixa de 4kHz a 1GHz, com medidor de potência, amplificador de potência com 35W, com variação de frequência de 150kHz a 230MHz, com interface de monitoramento e diferentes unidades, display colorido de 5,7 polegadas, com diferentes unidades de acoplamento e desacoplamento 1A: 300MHz e 16A:150kHz a 230MHz, kit de calibração, atenuadores, kit de monitoramento de corrente alternada e contínua e mala de transporte, com tensão de alimentação de 110 a 230VAC/50/60Hz.
8543.30.90	048	Células eletrolíticas para produção principal de clorato de sódio por eletrólise de solução aquosa contendo cloreto de sódio, com capacidade de produção de 280kg/h de clorato de sódio operando a uma densidade de corrente elétrica de 2 a 4ka/m <sup>2</sup> e a uma faixa de temperatura de 70 a 90 graus Celsius, compostas por 4 pares de conjuntos de eletrodos catodo/anodo, soldados em placas trimetálicas específicas, resistentes quimicamente à solução de eletrólito, com anodos em titânio revestidos com uma camada de material catalisador a base de rutênio e catodos em aço carbono, cada um com dimensões de 2.5 x 305 x 870mm, um conjunto final de anodos, um conjunto final de catodos, caixas eletrolíticas fabricadas em etileno propileno fluorado (fep) e fibra de vidro em formato cilíndrico e divididas em duas peças conectadas através de uma flange central, dimensões externas de 4.350mm de altura e 1.900mm de diâmetro,
		com conexões para entrada e saída de eletrólito, saída de gases, entrada e saída de energia elétrica e instrumentos.
8543.90.90	008	Filtros de guia de onda, tipo mecânico composto por cavidade interna para recepção de sinais via satélite operando em banda C, com entrada de sinal no padrão de acoplamento tipo CPR-229G e saída de sinal do tipo CPR-229F, opera na faixa de frequência de entrada entre 3.700 até 4.200MHz, perda por inserção máxima de até 1,5dB, corpo em alumínio.
8604.00.90	087	Guindastes ferroviários, autopropulsados sobre trilhos, acionados por motor diesel refrigerado a água, com bitola ferroviária de 1.000mm ou 1.600mm, lança telescópica (retrátil) com raio de operação mínimo igual ou superior a 7m e máximo igual ou inferior a 23m e capacidade de elevação, apoiados, de até 225t.

8607.99.00	011	Módulos de conexão, especificamente concebidos para montagem em composições ferroviárias, destinados a viabilizar a conexão elétrica de 15 vias ou menos, apresentados completos, montados ou por montar, com diâmetro de contato máximo igual ou inferior a 20mm com tecnologia de lamela, compatíveis com cabos de seção máxima igual ou inferior a 240mm <sup>2</sup> , aptos para conexão e desconexão manual, constituídos de carcaça em poliamida e zamak, tensão máxima de trabalho igual ou inferior a 3.600V.
8609.00.00	033	Contêineres refrigerados projetados para transporte de longas distâncias, com capacidade para gerar e manter temperaturas ultrabaixas de -70 a -30 graus Celsius e a +50 graus Celsius sem afetar a resistência da estrutura, dotados de unidade de refrigeração com tecnologia em cascata de compressores duplos, com estágio de baixa temperatura (compressor scroll hermético com refrigerante R-23) e alta temperatura (compressor alternativo semi-hermético com refrigerante R-134A), controlador microprocessado de gerenciamento dos circuitos de refrigeração e modem de comunicação, com capacidade líquida de refrigeração de até 28.175 BTU/h e capacidade líquida de aquecimento (degelo) de até 27.850 BTU/h, próprios para armazenamento de produtos que necessitam de temperaturas extremamente baixas ou especialmente vacinas da Covid19.
8716.20.00	004	Reboques e semirreboques, para varrer e fazer sucção de detritos, com tanque de lixo 3m <sup>3</sup> , velocidade de varredura de até 20km, largura máxima de varredura de até 2.800mm, com capacidade de varredura de até 42.000m <sup>2</sup> , tanque de água de até 500 litros, equipado com bomba de pressão de até 150bar, aproximadamente 15litros/min, pistola de lavagem de alta pressão com até 10m de distância, com 11 bicos de pulverização de água e escovas com diâmetro de 40 a 75cm, bicos de sucção de 180 a 600mm, com 4 câmeras no reboque e um monitor para instalar no trator que a rebocar.
8907.90.00	017	Equipamentos flutuantes de aeração mecânica superficial, fabricados em aço carbono e/ou aço inoxidável, em formato de rosca sem fim helicoidal, de alta rotação de fluxo ascendente, com saída do jato (splash) em 360 graus e paralelo a superfície do nível líquido, acionados por motores elétricos trifásicos e tensão de alimentação de 220/380/440V.
9015.80.90	093	Equipamentos para a deterioração de pedras de granizo, altura de 6m e diâmetro de 0,8m; peso aproximado de 1.600kg; sistema a prova de som e variação de decibéis entre 40,1 até 94,5; utilização de gás acetileno com ausência de coloração; ponto de fusão - 80,7 graus Celsius e ponto de ebulição -84,7 graus Celsius; com temperatura crítica de 35 graus Celsius e estabilidade química em condições normais através de cone de aço galvanizado com emissão de gás acetileno; possui dois sensores, um para temperatura e outro para pressão; sistema de energia solar com carregador MPPT 10A 24V e painel solar de 330V 10 graus; bateria elétrica de 24V XXXA e sistema de ignição com tensão máxima de 24V, tensão de carregamento de 32V com intensidade máxima de 6A.
9015.90.90	092	Caixas de junção para comunicação de "modens" acústicos para ferramenta de telemetria de operações de teste de poços de petróleo (Well Testing), feita de aço inoxidável, medindo 20 x 8 x 3cm, para temperaturas entre 165 e 175 graus Celsius.
9015.90.90	093	Blocos de desvio de fluxo hidráulico, circulares com extremidade cônica, em peças únicas, de aço inoxidável, utilizados em chassis eletrônico de ferramentas de telemetria, perfuração ou perfilagem.
9018.12.90	038	Equipamentos oftalmológicos com biometria potência de prob 10MHz e capacidade de cálculo de lente, possuindo também capacidade de efetuar paquímetro utilizando uma prob 20MHz e angulação de 45 graus.
9018.12.90	039	Equipamentos oftalmológico com biometria potência de prob 10MHz e capacidade de cálculo de lente nos fórmulas SRK-II, SRK-T, BINKHORST-II, HOLLADAY, HOFFER-Q, HAIGIS-STD.
9018.12.90	040	Equipamentos oftalmológico com a função de efetuar a paquimetria utilizando uma prob 20MHz e angulação de 45 graus, ajuste de ganho de 0 a127dB.
9018.12.90	041	Equipamentos oftalmológico com capacidade de efetuar a ultrassonografia, possuindo ajuste de fanho de 30 a 105 (dB) e com capacidade de efetuar a biometria (A-Scan)
9018.19.80	183	Monitores fetal - maternal (cardiotocografo), destinados ao monitoramento de um ou dois fetos ( gemelar) durante os exames pré-natais, pré-parto e no parto, medindo a frequência cardíaca fetal na faixa de 15 a 300bpm com frequência de ultrassom 1MHz/1.5MHz +10% onda de impulso, monitoram a atividade uterina medindo as contrações por meio de um transdutor TOCO, possuem bateria de lítio recarregável, tela LCD colorida de 10,4 polegadas, alça dobrável e tela ajustável 0~90 graus, impressora térmica embutida 110/150mm e indicador de alarme áudio visual. Monitoramento maternal, ECG, temperatura, oximetria, pressão não invasiva, opcional estimulador fetal e opcional marcador de evento, "software" estatístico.

9018.19.80	184	Monitores fetal - maternal (cardiotocografo), destinados ao monitoramento de um ou dois fetos (gemelar) durante os exames pré-natais, pré-parto e no parto, medindo a frequência cardíaca fetal na faixa de 15 a 300bpm com frequência de ultrassom 1MHz/1.5MHz +10% onda de impulso, monitoram a atividade uterina medindo as contrações por meio de um transdutor TOCO, possuem bateria de lítio recarregável, tela LCD colorida de 10,4 polegadas, alça dobrável, impressora térmica embutida 110mm e indicador de alarme áudio visual. Monitoramento maternal, ECG, temperatura, oximetria, pressão não invasiva, opcional estimulador fetal e opcional marcador de evento, "software" estatístico.
9018.19.90	109	Placas (eletrodos) neutras bipartida descartáveis, de alumínio nas margens e lã para melhor contato com a pele do paciente, além de gel de contato, podendo ter superfície de 40 ou 85cm, para adultos e crianças, podendo conter cabo de 4m e conector internacional, compatível aos geradores elétricos.
9018.19.90	110	Aplicadores híbridos descartáveis para plasma de argônio e técnica monopolar de PTFE, podendo ser de 35mm /100mm/350mm, com eletrodo espátula ou eletrodo agulha, com cabo de conexão de 3m, máxima de energia de 4,3kVp, compatíveis com módulos de argônio dos módulos de geradores elétricos.
9018.19.90	111	Instrumentais cirúrgicos (obturadores) de metal, de 8 ou 12mm de diâmetro e 10 ou 15cm de comprimento, rombo, estéril, passível de reprocessamento, para uso exclusivo intraoperatório do sistema endoscópico.
9018.50.90	016	Aparelhos para cirurgia oftalmológica de retina e corpo vítreo.
9018.50.90	033	Facoemulsificadores com irrigação e aspiração, para cirurgias oftalmológicas.
9018.50.90	186	Equipamentos oftalmológicos com capacidade de realizar a tonometria com potência de medição na faixa de 3 a 70mmHg.
9019.10.00	037	Massageadores corporais com controle de função, com calor infravermelho e magnetos internos para aumento de circulação sanguínea, com braço articulável em 90 graus, e cabeça de massagem rotativa de 360 graus e junta flexível, com kit de 6 acessórios intercambiáveis da cabeça do massageador para diferentes resultados terapêuticos, bivolt automático.
9019.10.00	038	Massageadores corporais com seleção de função e controlador de intensidade, jato de ar quente e dois focos de calor infravermelho, com indicador luminoso de funcionamento para cada função, de cabeça dupla de massagem e cabo antiaderente, dimensões de 48 x 20,5 x 20cm, tensão 110 ou 220V, 50 ~ 60Hz de frequência, potência nominal de 28W.
9019.10.00	039	Cadeiras massageadoras dobráveis, bivolt, dimensões em condição de uso de 81 a 111 x 59 x 77 a 147mm e dobradas 100 x 59 x 28mm, alimentação de tensão nominal 12V e potência nominal de 60W, para massagem de todo o corpo através de mecanismo de 2 massageadores no pescoço, 4 massageadores nas costas e lombar, assento vibratório, com apoio para os braços e suporte para os pés, com controle eletrônico de 6 modos de massagem no suporte de braço, acompanha fonte adaptadora e plugue de tomada.
9019.20.10	061	Ventiladores pulmonares para oxigenoterapia, com sensor de fluxo ultrassônico, para controle da vazão de ar e uso na ventilação de pacientes adultos e/ou pediátricos e/ou neonatais, através de ventilação invasiva e/ou não invasiva, com interface (tela) colorida com acesso às funções via "touchscreen", com ou sem base móvel, podendo ou não conter dispositivos médicos periféricos.
9019.20.90	014	Ventiladores pulmonares portáteis, de uso pessoal, para ventilação de pacientes adultos e pediátricos com peso corporal igual ou superior a 13kg e que necessitam de assistência respiratória invasiva ou não invasiva nas atividades diárias fora de sua residência, com motor e rotor de baixa inércia, pressão de suporte com volume alveolar automático assegurado compreendida entre 0 e 0,7cmH2O/s, bateria interna com autonomia de até 2 horas, nível de ruído de apenas 31dBA, fluxo máximo de 220L/min, conexão para sensor de oximetria e capacidade de armazenamento de dados de 7 dias de operação na tela e 365 dias na memória interna.
9022.14.19	065	Aparelhos fixos de raios-X com detector digital, utilizados para aquisição de imagens por raios-X, com capacidade de armazenamento de 10.000 imagens, dotados de detector plano de silício amorfo de 35cm x 43cm ou maior, com cintilador de iodeto de cério e tamanho de pixel de 148 micrômetros ou menor, tubo de raios-X para montagem no teto com exposição máxima de 150kV, com velocidade do ânodo de 9.000 a 10.800rpm, capacidade máxima de armazenamento de calor da caixa da ampola de 2.530.000 HU e do ânodo de 820.000 HU, tela sensível ao toque acoplada ao tubo para ajuste de parâmetros radiográficos e visualização da angulação do detector, colimador automático, gerador de alta frequência, com saída igual ou superior a 65kW, unidade de processamento de dados com "software" dedicado, monitor de tela plana, teclado e mouse, mesa do paciente com ajuste de altura de 51,5 a 95,5cm,

		capacidade de até 300kg, deslocamento longitudinal de + 48cm até - 48cm e transversal de + 14cm até - 14cm, Bucky Mural motorizado para utilização com detector plano móvel ou fixo com inclinação de - 20 graus até + 90 graus, rastreamento entre mesa e tubo (altura, longitudinal e inclinação) e entre tubo e Bucky Mural e sistema de posicionamento automático através do programa de órgãos selecionado com movimentação livre e simultânea em seis eixos; podendo conter, alternada ou cumulativamente, suporte para aquisição automática de imagens de membros inferiores e coluna completa, sistema de posicionamento automático de alta velocidade com até 1.000 posições, controle remoto para posicionamento do tubo, mesa e Bucky Mural através do
		programa de órgãos selecionado, dispositivo para realização de tomografia linear, para adquirir uma imagem em série de ângulos diferentes na mesa do paciente, detectores adicionais de silício amorfo, móvel ou fixo de diferentes tamanhos.
9022.14.19	066	Arcos cirúrgicos dotados de estação móvel de visualização contendo monitor de exames com ou sem "touchscreen", monitor de referência, computador e console; coluna do arco cirúrgico em "C" contendo intensificador de imagens de modo triplo de 9 ou 12 polegadas, câmera CCD, tanque de raios-X com ânodo giratório de 15kW, com ou sem impressora.
9022.14.19	067	Arcos cirúrgicos dotados de arco móvel "C" com capacidade de rotação de 150 graus (90 graus +60 graus), intensificador de imagens de 9 polegadas, câmera CCD 1K x 1K, colimador íris circular 180 graus, gerador de raio x com alta frequência e operando com tensão no tubo de raio X de 40 a 120kV, tubo de RX de 5,3 ou 4,5kW.

9024.80.19	003	Aparelhos de testes/ensaios de propriedades mecânicas, de fibra têxtil, computadorizados, utilizando célula de carga de alta resolução 200cN e cabeça de medição integrada para determinação de densidade linear de acordo com o princípio vibroscópico, para determinação das características de força/alongamento, densidade linear (fibra finura) e propriedades mecânicas de crimpagem (extensão de crimpagem, crimpagem, força de remoção, estabilidade de crimpagem) de fibras individuais, equipados com computador desktop (16GBytes de RAM, capacidade do disco rígido Mínimo de 500Gbytes, microprocessador I5, portas USB, monitor, mín. resolução 1.920 x 1.080 pontos) e "software" dedicado, transformador de 2.500W e 220/230V e todos acessórios para pleno funcionamento.
9027.10.00	229	Equipamentos de monitoramento contínuo de emissões gasosas provenientes da unidade de recuperação de energia de tratamento de esgoto, dotados de, sonda de amostragem em Aço inox 316 com aquecimento e "blowback" de ar (sopro temporizado para remoção de impurezas), linha aquecida para transporte de amostra, medidor de particulado pelo princípio de tribo elétrico, analisadores de gases para a medição de SO2, Nox, CO, HCL, HF, H2O com tecnologia Infravermelho HOT-WET pelo princípio da bi frequência e correlação de filtros, O2 HOT-WET com tecnologia célula de zircônia, e de Totais Hidrocarbonetos HOT-WET pelo princípio de FID. Todos os componentes integrados em gabinete de aço carbono provido de ar-condicionado e Interface
		Homem Máquina do tipo tela de toque de 15 polegadas, conta com programador lógico (PLC) para ajuste contínuo de todo sistema e envio de sinais e resultados, programação de "Spam", rotina de checagem de zero, calibrações automáticas e correlações matemáticas através do "software".
9027.30.20	098	Oxímetros de pulso de dedo, portáteis, destinados a medir a saturação de oxigênio no sangue (SpO2) e sua frequência cardíaca, com faixa de medição da saturação de SpO2 de 0 a 100% interferência a luz ambiente inferior a +/-1%, ciclo de atualização de dados menor que 12s, fonte de alimentação com 2 pilhas alcalinas AAA, indicador de nível de bateria localizado no painel frontal e desligamento automático quando não utilizado.
9027.50.10	041	Sensores para processo em linha para determinação de cor para bebidas através do princípio de absorção, com faixa de medição de 0 a 3AU, 1 a 3 comprimentos de onda, resolução de 0,001AU, reprodutibilidade de +/- 1%, linearidade melhor que +/- 0,5% de transmissão, temperatura de operação da amostra de 0 a 110 graus Celsius, pressão máxima da amostra 10 bar.
9027.50.90	219	Equipamento contadores de partículas de aerossóis, remotos, com 2 até 8 canais de detecção de 0,3 a 25mm (micrômetros) 2 canais de modo farmacêutico para 0,5 e 5mm, taxa de fluxo de 1pé3/min (28,3L/min), bomba de exaustão com filtros, desligamento automático para sonda coberta, potência 100 a 240VAC, com até 1,5ª, 50/60Hz, interface com "Ethernet", Modbus TCP, gabinete de aço inoxidável (grau 316L) passivado, compatível com diversos softwares de gestão de dados.
9027.50.90	220	Detectores de chama com matriz de detecção infravermelha de multiespectro em 4 faixas distintas do espectro infravermelho (IR4) ou tecnologia que combina um sensor ultravioleta (UV) com um sensor de infravermelho (IR), com alcance de detecção menor ou igual a 70m, com tempo de resposta menor ou igual a 12s, com distância mínima de imunidade de soldagem à arco entre 1,5 e 4,6m, com as configurações de saída: escalonada entre 0 e 20mA, comunicação Modbus, comunicação HART, com ou sem relés de advertência alarme e falhas, dotados de: registro de eventos, LED status, grau de proteção IP66/IP67, com possibilidade de teste de integridade usando lâmpada de testes, invólucro de aço inoxidável na cor vermelho à prova de explosão para ambientes corrosivos e marinhos, com monitoramento contínuo de caminho óptico e o circuito eletrônico do detector COPM, 2 conexões mecânicas de entrada com rosca 3/4

		polegadas NPT ou M25, com aprovações INMETRO, FM, ATEX, IECEx e SIL3.
9027.50.90	221	Analísadores semiautomáticos para medir em fluidos biológicos os teores de substratos, enzimas, drogas, proteínas e eletrólitos, por leitura fotométrica, absorvância e turbidimetria, 5 comprimentos de onda, desligamento automático da lâmpada, impressora embutida, memória para 60 programações e 2.200 resultados.
9027.50.90	222	Analísadores semiautomáticos para medir em fluidos biológicos os teores de substratos, enzimas, drogas, proteínas e eletrólitos, por leitura fotométrica, absorvância e turbidimetria, sem potenciometria, tela LCD colorida com sistema de análise pré cadastradas para 12 espécies, memória para 200 programações e 3.000 resultados, com função de desligamento automático da lâmpada, possibilidade de conexão de mouse, teclado, exportação de resultados via porta USB, comunicação com interface analógico.
9027.81.00	035	Equipamentos de espectrometria de massa por plasma com detector ortogonal para análise de metais, nanopartículas únicas e laser ablação, sistema padrão de introdução de amostra resfriada por Peltier, bomba de pistão e uma válvula de 7 portas de acoplamento fechado, sistema "Plasma And Shield Torch System (STS)", Sistema de Reação de Octópolos de 4ª Geração (ORS4) e Gerador de Plasma RF 27MHz, contendo ainda bomba turbo de fluxo, bomba rotativa externa, nebulizador concêntrico com padrão de baixo fluxo de amostra (~0,2ml/min), câmara de nebulização de duplo passo do tipo Scott de quartzo, bomba peristáltica de 10 cilindros de baixa pulsação.
9027.89.12	020	Viscosímetros cinemáticos digitais, faixa de medição de viscosidade cinemática 0,3 a 5.000mm <sup>2</sup> /s, faixa de temperatura de +15 a +100 graus Celsius (escolha de uma ou duas temperaturas nessa faixa), temperatura controlada por elemento sólido metálico (peltier) sem necessidade de banho termostático; repetibilidade para viscosidade cinemática 0,1%, reprodutibilidade para viscosidade cinemática 0,35%, resolução de quatro algarismos decimais para viscosidade, repetibilidade para temperatura de 0,005 graus Celsius, reprodutibilidade para temperatura de 0,03 graus Celsius, resolução de 3 algarismos significativos para temperatura, volume mínimo de amostra de 1,5ml com seringa ou 3,5ml com funil e volume mínimo de solvente para limpeza de 5ml com seringa ou 10ml com funil, conforme metodologia ASTM D7042, com possibilidade de trabalhar com classes de precisão precisa ou ultrarrápida, com operação com seringa ou
		funil, necessidade de condições ambientais de 15 até 35 graus Celsius e 80% de umidade não condensante, memória de armazenamento de dados até 1.000 resultados de medição, dispositivo com interface com tela sensível ao toque, teclado e mouse opcionais, bateria para operação sem eletricidade opcional, conectividade por 3 entradas USB A, 1 entrada USB B, 1x Ethernet (100Mbit).
9027.89.99	367	Equipamentos para indicação de tempo de exposição com ou sem coleta automatizada dos princípios ativos de comprimidos e substâncias farmacológicas, dotado de pá e cesto com malha de aço inoxidável 40 mesh e 381 microns, pás sobre disco e/ou cilindro giratório, elevador motorizado, aquecedor e circulador de água, impressora de transferência térmica, cubas de vidro para dissolução com volume de 1 a 2 litros, tampas, eixos receptores, colar de travamento e ferramentas de ajuste, sonda de medição de temperatura com unidade portátil do vaso de dissolução, dispensador manual ou automático de formas farmacêuticas, coletor de amostras de 6 ou 8 posições podendo conter sensor de temperatura individual.
9027.89.99	368	Sensores para medição de concentração e densidade através do princípio de tubo oscilatório, cujo material do tubo pode ser em vidro ou aço inoxidável, faixa de densidade de 500 até 2.000kg/m <sup>3</sup> , com precisão de 1kg/m <sup>3</sup> ou 0,001g/cm <sup>3</sup> , faixa de temperatura do processo de -10 a 60 graus Celsius ou 10 a 80 graus Celsius ou até 95 por 30min, pressão máxima de operação de 6 ou 16bar, nas opções com ou sem tela sensível ao toque.
9027.89.99	369	Equipamentos para análise de área superficial e poros (volume e distribuição de tamanho) por adsorção de gás com 2 a 4 estações de análises permitindo realizar medidas de área superficial (BET, NSA, STSA e Langmuir), isotermas de adsorção e dessorção, faixa de tamanho de poro 0,35 a 500nm, área superficial específica inferior de 0,01m <sup>2</sup> /g, volume mínimo de poro 1,2 x 10 <sup>-8</sup> cm <sup>3</sup> , com estações para degaseificação de até 4 amostras simultaneamente com análises embutidas no mesmo equipamento e faixa de temperatura para degaseificação até 425 graus Celsius, com tela "touchscreen" integrada.
9027.89.99	370	Instrumentos analisadores on-line de tamanhos de partículas - granulometria em polpa de minério, com medição por apalpamento mecânico, apto a medição de 1 a 3 fluxos de amostras, com uma faixa de medição de 25 a 600µm, dotados de painel com tela de interface com o usuário tipo "touchscreen", sistema de amostragem secundária, cabeçote sensor e com opcionais de medição de densidade e pH.

9027.89.99	371	Analisadores automáticos compactos de densidade e concentração, que realizam análises através da tecnologia do tubo em U oscilante, de acordo com o método "Repeated Fade-out", possibilidade de integração de acessórios para analisar amostras pastosas, não homogêneas, com sedimentos ou particulares, ou "sprays" aerossol, capacidade de análise de densidade na faixa de 0 a 3g/cm <sup>3</sup> , pressão de 0 a 10bar e temperatura de 15 a 40 graus Celsius ou 15 a 60 graus Celsius ou 0 a 100 graus Celsius, com precisão de densidade 0,001 ou 0,0001g/cm <sup>3</sup> ou 0,00005g/cm <sup>3</sup> , repetibilidade de 0,0002 ou 0,00005g/cm <sup>3</sup> ou 0,000005g/cm <sup>3</sup> , com volume mínimo de aproximadamente 1mL de amostra, dotados de câmera de visualização do tubo U "U-view", entrada ethernet, com 3 ou 4 entradas USB, conexão RS232, sistema automático de detecção de erros de preenchimento e bolhas "Filling Check" e correção de toda a faixa de
		viscosidade, capaz de analisar outros parâmetros como gravidade específica, tabelas de álcool, tabelas de açúcar/extrato, tabelas de ácidos e bases e funções API.
9027.90.99	033	Equipamentos para reômetros modulares para medição reológica de pós através de célula de cisalhamento de pós, com volume de amostras de 4,3 a 18,9ml, faixa de torque de 0,5nNm a 300mNm, tensão normal de cisalhamento até 30kPa e compactação até 110kPa, opções de temperatura de -20 a 180 graus Celsius ou -160 a 600 ou até 1.000 graus Celsius, ou célula de fluxo de pós com volume da amostra de 60 a 120ml, faixa de torque de 10nNm a 300mNm, tensão normal até 22kPa.
9027.90.99	034	Sensores para uso em detectores de gás portátil, para monitoramento e análise de gases combustíveis, gases tóxicos ou oxigênio, conforme especificação de cada sensor, com circuitos eletrônicos integrados de aplicação específica, função "plug-and-play" para identificação automática pelo detectores de gás, com corpo cilíndrico com dimensões aproximadas de 16mm de diâmetro e 15mm de altura total (incluindo corpo do sensor e pinos), com 4 pinos para conexão elétrica com placas de circuito impresso.
9031.10.00	141	Máquinas automáticas para balanceamento de conjuntos de núcleos turbocompressores CHRA, com sensibilidade de 0,05gmm/kg, para diâmetros de até 85mm, com rotação máxima em baixa velocidade de 40.000rpm e rotação máxima em alta velocidade de 300.000rpm, sistema com pressão de 8bar e válvula tipo borboleta.
9031.10.00	142	Máquinas automáticas para balanceamento de conjuntos de núcleos turbocompressores CHRA, com sensibilidade de 0,05gmm/kg, para diâmetros de até 135mm, com rotação máxima em baixa velocidade de 40.000rpm e rotação máxima em alta velocidade de 300.000rpm, sistema com pressão de 8bar e válvula tipo borboleta.
9031.10.00	145	Máquinas automáticas para balanceamento de conjuntos de núcleos turbocompressores CHRA, com sensibilidade de 0,05gmm/kg, para diâmetros de até 85 mm, com rotação máxima em baixa velocidade de 40.000rpm e rotação máxima em alta velocidade de 300.000rpm, sistema com pressão de 8bar e válvula tipo borboleta
9031.10.00	146	Máquinas automáticas para balanceamento de conjuntos de núcleos turbocompressores CHRA, com sensibilidade de 0,05gmm/kg, para diâmetros de até 135 mm, com rotação máxima em baixa velocidade de 40.000rpm e rotação máxima em alta velocidade de 300.000rpm, sistema com pressão de 8bar e válvula tipo borboleta.
9031.10.00	147	Máquinas automáticas para balanceamento e calibração de conjuntos de núcleos turbocompressores de diversos tipos, com sensibilidade de 0,05gmm/kg, para diâmetros de até 85mm, com rotação máxima em baixa velocidade de 40.000rpm e rotação máxima em alta velocidade de 300.000rpm, sistema com pressão de 8bar e válvula tipo borboleta.
9031.10.00	148	Máquinas automáticas para balanceamento e calibração de conjuntos de núcleos turbocompressores de diversos tipos, com sensibilidade de 0,05gmm/kg, para diâmetros de até 135mm, com rotação máxima em baixa velocidade de 40.000rpm e rotação máxima em alta velocidade de 300.000rpm, sistema com pressão de 8bar e válvula tipo borboleta.
9031.20.90	246	Bancadas de ensaio para máquinas agrícolas, com estrutura em aço inoxidável com leitor ótico, placa "wireless" integrada, bateria própria, exportação de laudos automática, para realização da checagem da pressão pneumática do circuito de máquinas agrícolas com pressão máxima permissível de 14bar, da pressão de trabalho hidráulica com entrada máxima permissível nos conectores de 200bar e de um ensaio elétrico de protocolo de comunicação serial síncrono via linguagem CAN e UDS com tensão nominal entre 12 até 15V, acionamento automático dos freios de roda, freio de mão e freio do implemento das máquinas.
9031.20.90	247	Equipamentos para testes estáticos (torção estática), quase-estáticos e fadiga rotacional que levam até a falha da peça em teste para determinar a resistência estrutural em semieixos homocinéticos automotivos, máquina com 2 cabeçotes de teste capaz de aplicar torque máximo contínuo de +/-6kNm, torque de pico de curta duração de até +/-10kNm, rotação de até 60rpm, cada cabeçote é montado em uma base articulada capaz de atingir ângulo de esterçamento de -5 a 30 graus em um dos lados e -5 a 55 graus no outro lado, dotados de: 2 motores para aplicação e controle de torque e rotação simultaneamente, 2 caixas de engrenagens e 2 células de torque de 15kNm; 2 sopradores com potência de 0,550kW e vazão de 900m <sup>3</sup> /h; 2 pirômetros com distância focal de 22:1 e medição de temperatura de 0 a 1.000 graus Celsius; gabinete de controle com computador; base de aço soldada e pés elásticos antivibração e guarda de

		proteção fabricada em alumínio e policarbonato, com ajuste longitudinal (flange a flange) de 150 a 1.400mm e ajuste do centro de junta (flange ao pivô) de 30 a 400mm.
9031.20.90	248	Equipamentos para testes de durabilidade em semieixos homocinéticos automotivos, através de controle de velocidade e de torque aplicado às peças, dotados de: sistema de "loop" fechado e arranjo em 4 quadrantes; com servo motor elétrico e servo-drive para controle de torque; torque máximo em "loop" fechado de 2.300Nm; rotação máxima de +-2.500rpm; 2 motores AC de 31kW, potência máxima contínua no sistema de 200kW, gradiente de torque de +/-360 graus por segundo e gradiente de velocidade de +/-333rpm por segundo; unidade de deslocamento vertical com capacidade dinâmica de +-50mm a 1Hz e curso total de -100 a +300mm; unidade de deslocamento vertical equipada com acelerômetro para controle de vibração; sistema de aquisição de dados de até 2.000Hz; base ajustável para peças entre 400 a 1.200mm, monitoramento de temperatura e vibração de rolamentos, caixas de engrenagens refrigeradas à água; com 2
		transdutores de sobrecarga com telemetria por rádio, classe de precisão de 0,05 e capacidade de sobrecarga de 160%; 2 "encoders" para medição de velocidade e de posição angular dos eixos; 8 pirômetros infravermelhos com resolução óptica de 22:1 e parte óptica separada da parte eletrônica para medição das temperaturas das peças em teste na faixa de 0 a 1.000 graus Celsius; base com pés de isolamento e nivelamento antivibração; sistema de resfriamento automatizado com "drive" de controle de velocidade variável; barreira física de proteção construída em alumínio e painéis de policarbonato de 8mm de espessura.
9031.49.90	565	Máquinas automáticas de inspeção óptica para verificação de peças metálicas, plásticas e de borracha, com sistema de alimentação automático e opcionalmente com sistema de embalagem, com sistema de mesa rotativa e se utilizando de 1 a 8 câmeras.
9031.49.90	566	Equipamentos para inspecionar (ampolas e frasco ampolas) de vidro, com capacidade produtiva de até 18.000unidades/h; inspecionando 100% das ampolas com volumes de 2 a 10ml, por meio de decaimento de pressão (vácuo), realizada pelas 36 câmaras de inspeção existentes no equipamento (integridade).
9031.49.90	567	Aparelhos para classificação automática de revestimentos cerâmicos por sistema óptico, concebidos para serem instalados em qualquer ponto da linha de produção, capazes de analisar estrutura e decoração dos revestimentos, dotados ou não de dispositivo expulsor de rejeitos, capazes de operar com revestimentos de dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.200 x 1.800mm.
9031.49.90	568	Equipamentos para inspeção visual com comunicação bidirecional integrada dotados de: sistema de visão diurna / noturna, sensor com capacidade de alta / baixa luz de 1.080p a 60fps, lente sensível a FOV, "switcher" de ótica de visão noturna integrado, LEDs IR de alta potência, sensor de luz ambiente; sistema de transmissão de vídeo sem fio (criptografado), com latência próxima de zero e alta penetração de material, com alcance de transmissão de linha de visão superior a 13km e capacidade de vários receptores; microfone integrado com conjunto de dois microfones condensadores ultrassensíveis; armazenamento de vídeo local com slot para cartão micro SD integrado para gravação de registros de vídeo e áudio de alta qualidade, cartões micro SD Classe 10 de 64GB; podendo ser acoplado ou não à aeronaves não tripuladas; dispositivo de intrusão em ambientes confinados ou vedados em vidro, guiado por sensores.
9031.49.90	569	Equipamentos automáticos para inspeção das medidas de espessura das paredes, altura e profundidade do domo das latas de alumínio, destinadas ao envase de bebidas, em um ciclo entre 30s e 60s por lata em 4 a 8 posições, por meio de padrão pré-estabelecido de calibração.
9031.80.12	043	Rugosímetros portáteis para medição de superfícies com unidade de avanço com cursos máximo X=50mm (comprimento), Z=800 micrometros (altura) , resolução máxima de 0,0001micrometro, "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 4 mili Newton; pontas com raios de 2; 5 e 10 micrômetros e ângulos de 60 e 90 Graus, unidade de avaliação com "display" colorido e bateria recarregável.
9031.80.20	257	Dispositivos de medição de 2 a 6 linhas de nervura tipo RM 204, para medição da geometria de aço variando de 4 a 22mm de diâmetro, com "software" e laser embutido, triangulação M-sistema para medição automática da altura e da largura das nervuras longitudinais aplicável para todas as geometrias de aço de reforço com nervuras longitudinais.
9031.80.20	259	Máquinas para medição tridimensional de barras de aço especial em tempo real por sistema ótico de visão computacional, capazes de medir interna e externamente espessuras, larguras, diâmetros, raios, pesos por metro, diagonais, ângulos e áreas com geometrias planas ou circulares variando entre 2 e 140mm, com resolução igual ou inferior a 0,01mm, sistema de inspeção ótico digital (inspeção de superfície) e sistema de detecção térmica (pirômetro), montadas sob trilho, dotadas de: unidades de supervisão e/ou controle remoto; módulo de processamento de medição; módulo de processamento de defeito; dispositivos de sinalização e painel elétrico.

9031.80.20	260	Máquinas para medição tridimensional de barras de aço especial em tempo real por sistema ótico de visão computacional, capaz de medir interna e externamente espessuras, larguras, diâmetros, raios, pesos por metro, diagonais, ângulos e áreas com geometrias planas ou circulares variando entre 3 e 420mm, com resolução igual ou inferior a 0,01mm, com sistema de inspeção ótico digital (inspeção de superfície) e sistema de detecção térmica (pirômetro), montadas sob trilho, dotadas de: unidades de supervisão e/ou controle remoto; módulo de processamento de medição; módulo de processamento de defeito e painel elétrico.
9031.80.20	261	Equipamentos para geração de imagens digitais tridimensionais a partir de lasers e câmeras de alta velocidade, taxa de até 540medições/s, com uso de processamento de digitalização computacional, com capacidade de escanear toras de madeira, contendo módulos de câmeras, computador industrial, interface de rede, gerador de pulso, gabinete elétrico, cabos e acessórios.
9031.80.20	262	Equipamentos para geração de imagens digitais tridimensionais, a partir de lasers e câmeras de alta velocidade, taxa de até 560medições/s, com uso de processamento de digitalização computacional, com capacidade de escanear toras de madeira, contendo módulos de câmeras, gabinete elétrico, computador industrial, interface de rede, barreira de luz para medição, gerador de pulso, cabos e acessórios.
9031.80.20	263	Equipamentos para geração de imagens digitais tridimensionais, a partir de câmeras estereoscópicas digitais de alta velocidade, com taxa de 30quadros/s, resolução Full HD 1.920 x 1.080, com capacidade de realizar o monitoramento da posição das toras de madeira através de processamento e digitalização computacional, contendo módulos com câmeras estereoscópicas, módulos de LED, gabinete elétrico e computador.
9031.80.20	264	Equipamentos para geração de imagens digitais tridimensionais, a partir de lasers e câmeras de alta velocidade, com uso de processamento de digitalização computacional, com capacidade de escanear geometria de tábuas de madeira com largura compreendida entre 150 e 600mm, contendo câmeras cromáticas, unidades de lasers, gabinete elétrico, computador com placa de rede, monitor tela plana, gerador de pulso, barreira de luz, cabos e acessórios.
9031.80.99	224	Máquinas semiautomáticas para realizar teste das características funcionais do sensor de velocidade e posição do comando de válvulas denominados ACAM e CPDD, dotadas de: base de teste; berços de posicionamento das peças a serem testadas; caixa de descarte; monitor IHM para interface ao operador; módulo de fixação do sensor no teste final; módulo de giro da roda de teste efetuado por meio de servo motor; módulo de aquisição de dados de saída do sensor, módulo eletrônico para gerenciamento e armazenamento de dados com funções de PC E PLC (programador lógico programável); fonte de alimentação programável; módulo de gravação de sensores aprovados através do uso de laser híbrido de 3 eixos; módulo de controle de movimento e sincronismo; módulo de contato do conector do sensor de teste; modulos de segregação de peças rejeitadas com contagem para reset do equipamento.
9031.80.99	225	Dispositivos equipados com roletas ou mesa rotatória para fixação do produto para medições de concentricidade, simetria, paralelismo, planicidade, circularidade, perpendicularidade, cobrindo a grande maioria de fixadores como parafusos, rebites, porcas e produtos semelhantes, além de outras peças como matrizes, tubos, eixos etc, em uma gama de bitolas (diâmetros), inferiores a 90mm.
9031.80.99	226	Sistemas de medição para controle dimensional do bloco de motor para controle dos diâmetros dos mancais do virabrequim em 4 passos sequenciais e os diâmetros dos cilindros em 3 passos sequenciais compostos de 2 Tampões Transfer para controle dos diâmetros 48,795mm dos mancais de virabrequim em X e Y com 4 apalpadores, sendo um de uso e um para backup, 2 Tampões Transfer para controle dos diâmetros 46,795mm dos mancais de virabrequim em X e Y com 4 apalpadores, sendo um de uso e um para "backup", 2 Tampões Transfer para controle dos diâmetros 74,915mm dos cilindros em X e Y com 4 apalpadores, sendo um de uso e um para "backup", 2 Tampões Transfer para controle dos diâmetros 73,915mm dos cilindros em X e Y com 4 apalpadores, sendo um de uso e um para "backup" e sistema amplificador microprocessado industrial e Painel PC.
9031.80.99	227	Unidades portáteis de teste eletrônico denominadas como "PETU", compostas por unidade eletrônica principal, cabos de alimentação, cabos de potência, cabos de comunicação e um "laptop" industrial contendo "software" específico para controle e operação de equipamentos ligados às Árvores de Natal Molhada e "Manifolds" para produção de Óleo e Gás.
9031.80.99	228	Instrumentos analisadores "on-line" de tamanhos de partículas - granulometria em polpa de minério, com medição por difração a laser, apto a medição de 1 a 3 fluxos de amostras e com uma faixa de medição de 1 a 500 micron, dotados de painel com tela de interface com o usuário tipo "touchscreen", sistema de amostragem secundária e cabeçote sensor.
9031.90.90	035	Sensores indicativos de posição, próprios para medição de ângulo das lâminas de raspadores de correias, compostos de 2 placas de circuito, suporte para pilhas de lítio, que alimentam o sistema, com medidas aproximadas de 60 a 90mm de largura, de 30 a 63mm de altura e de 25 a 70mm de comprimento, frequência de operação de 915MHz, dotados de mecanismo de comunicação sem fio próprio para receptor de armazenamento de dados em nuvem.

9402.90.20	028	Camas hospitalares, elétricas ou não, construída com sua base em aço, altura do leito variável entre 22cm de altura mínima e de 84cm de altura máxima, ângulos de inclinação de até 75 graus, plataforma do colchão curva ou não, com acessórios integrados ou não, com grade de proteção do lado esquerdo e direito da cama como opcional podendo ter ou não.
------------	-----	--

## ANEXO IV



