

ANEXO I

NCM	Nº Ex
8407.90.00	059
8413.91.90	122
8414.10.00	040
8414.10.00	081
8415.10.90	005
8419.39.00	184
8419.89.19	134
8420.91.00	003
8421.19.10	017
8421.21.00	139
8421.21.00	167
8421.39.90	080
8428.90.90	723
8431.31.10	142
8436.10.00	067
8437.80.10	018
8441.80.00	143
8443.39.10	392
8450.20.90	004
8451.40.29	024
8457.10.00	434
8461.50.90	020
8465.93.90	014
8467.29.93	009
8467.29.93	015
8477.80.90	602
8477.80.90	627
8479.89.99	170
8479.89.99	857
8480.71.00	263
8502.20.11	065
8514.20.20	018
8514.20.20	019
8514.20.20	020
9027.89.99	286
9031.49.90	437

ANEXO II

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO
8405.10.00	015	Geradores de gás endotérmico a partir de ar e gás natural, com ajustes automáticos de relação da mistura de acordo com parâmetros pré setados, utilizados para controle da atmosfera de câmaras de fornos de tratamento térmico, com capacidade de geração de 70m³/h de endogás, equipados com controle de medição direta de ponto de orvalho, sistemas de monitoramento e medição de CH4 residual e controle de vazão de consumo momentâneo, rastreabilidade do processo de geração do gás com armazenamento de registros gráficos (criptografado), refrigeração a ar, tecnologia de construção estrutural com multi-retortas, com controle automático de operação através de "interface" IHM "touchscreen".
8407.90.00	061	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, 540 ou 656cc, eixo saída tomada de força na posição vertical, controle automático de rotação estacionária entre 3.000 e 3.600rpm sem carga, potência de 17,5, 19 ou 20,0HP, ignição eletrônica, com partida elétrica, com alternador incorporado e sem tanque de combustível.
8407.90.00	062	Motores de combustão a gasolina, para aplicação em equipamentos de manutenção de áreas verdes, 4 tempos, 2 cilindros, eixo vertical, cilindrada de 724cc, refrigeração a ar, potência de 25HP.
8407.90.00	063	Motores a combustão interna em versão GLP ou gasolina, com 4 cilindros, com cilindrada de 2.237cc, com potência de 35kW a 2.400rpm, com torque máximo de 147nm com 1.600rpm e tensão de trabalho de 12V.
8407.90.00	064	Motores estacionários, de ignição por centelha, a gasolina, 2 tempos, monocilíndrico, com cilindro em alumínio, pistão de 34mm de diâmetro, curso de 28mm, com cilindrada de 25,4CC, torque de 1.15Nm@5.500rpm, potência máxima de 0,87kW a 8.000rpm, embreagem centrífuga, refrigerado a ar, carburador do tipo diafragma de Venturi de 10,5mm, partida manual, tanque de combustível com capacidade para 0,6l, para montagem em diversos equipamentos agrícolas, para jardinagem, entre outros.
8408.90.90	113	Motores de combustão interna, diesel, com potência de 280kW, rotação de 1.800rpm, tensão de 24VCC, com 6 cilindros e 12 válvulas em linha, com diâmetro de curso de 126 x 130mm, ciclo de 4 tempos, com sistema de injeção direta.
8408.90.90	114	Motores de combustão interna, diesel, potência de: 360kW, rotação de 1.800rpm, tensão de 24VCC, com 6 cilindros e 24 válvulas em linha, com diâmetro de curso de 126 x 130mm, ciclo de 4 tempos, com sistema de injeção direta.
8412.31.10	075	Cilindros pneumáticos de movimento retilíneo para equipamento de corte e expansão de tubos, com dimensões 2 1/2 polegadas diâmetro do êmbolo e 3/8 polegadas de curso 5 - 1 (5 êmbolos de mesmo curso), com pressão de trabalho de 80 a 100PSI.
8412.31.10	076	Cilindros pneumáticos de movimento retilíneo para equipamento de corte e expansão de tubos, com dimensões 4 polegadas, diâmetro do êmbolo e 8,25 polegadas de curso, 1 polegada de diâmetro da haste e pressão de trabalho de 80 a 100PSI, LR5A.
8412.80.00	003	Cilindros hidroneumáticos de movimento retilíneo H-L para equipamento de corte e expansão de tubos com dimensões de 3,25 polegadas de diâmetro x 5/8 polegada de curso, com haste dupla com diâmetro de 2 polegadas HA0270 e pressão de trabalho máx. 150PSI.
8412.90.80	029	Hastes de aço cromadas, obtidas através do beneficiamento do aço redondo SAE 1045 com acabamento de cromo duro com resistência a 200h de névoa salina com "rating" 9 de acordo com a ISO9227, diâmetro nominal de 6 a 200mm com tolerância F7, para fabricação de cilindros hidráulicos para máquinas agrícolas, equipamentos industriais e empilhadeiras.

8413.40.00	006	Máquinas de bombeamento de concreto por tecnologia de duplo pistão hidráulico com diâmetro de 230mm e curso de 1.650mm e capacidade máxima de saída com vazão de 120m³/h de concreto; pressão máxima no concreto de 66bar ou 6,6MPa com circuito hidráulico aberto; com no máximo 30ciclos/min; com acionamento impulsinado por tecnologia de tomada de força (PTO); alcance vertical máximo de 31.4m e distancia horizontal máxima de 27.4m, altura mínima de desdobramento de lanças de 7.6m com 4 seções de lança sendo a 1ª seção com comprimento de 7.940mm e ângulo de abertura de 90 graus, a 2ª seção com comprimento de 6.350mm e ângulo de abertura de 180 graus, a 3ª seção com comprimento de 6.360mm e ângulo de abertura de 240 graus e 4ª seção com comprimento de 6.750mm e angulo de abertura de 230 graus; e ângulo de rotação dos braços de 270 graus; com controle de longa distância sem fio com duas velocidades e leitor de frequência automático; diagnóstico de falhas em 3 estágios; Tecnologia de bombeamento APC com controle preciso do bombeamento; Dotado de 4 barras estabilizadoras horizontais (patolas); Tubulação de bombeamento do concreto com camada dupla e alta durabilidade; Mastro de distribuição com tecnologia no desenvolvimento que garantem 400,000m³ sem trincas; placa de desgaste (chapa óculos) de carboneto duro para mínimo 30.000m³ e anel de corte para unidade de bombeamento em PU; montadas sobre chassis sem caminhão.
8413.40.00	007	Máquinas de bombeamento de concreto sem o caminhão, com tecnologia de duplo pistão hidráulico com diâmetro de 230mm e curso de 2.100mm e capacidade máxima de saída com vazão de 160m³/h de concreto; pressão máxima no concreto de 70bar/7Mpa com circuito hidráulico aberto; com no máximo 22ciclos/min; com acionamento impulsinado por tecnologia de tomada de força (PTO); alcance vertical máximo de 39.5m e distância horizontal máxima de 35.2m, altura mínima de desdobramento de lanças de 8.10m com 5 seções de lança sendo a 1ª seção com comprimento de 8.000mm e ângulo de abertura de 90 graus, a 2ª seção com comprimento de 6.820mm e ângulo de abertura de 180 graus, a 3ª seção com comprimento de 6.550mm e ângulo de abertura de 180 graus, a 4ª seção com comprimento de 7.130mm e angulo de abertura de 240 graus e a 5ª seção com comprimento de 7.000mm e ângulo de abertura de 195 graus; e ângulo de rotação dos braços de 270 graus; com controle de longa distância sem fio com 2 velocidades e leitor de frequência automático; diagnóstico de falhas em 3 estágios; tecnologia de bombeamento APC com controle preciso do bombeamento; dotados de 4 barras estabilizadoras horizontais (patolas); tubulação de bombeamento do concreto com camada dupla e alta durabilidade; mastro de distribuição com alta tecnologia no desenvolvimento que garantem 400,000m³ sem trincas; Placa de desgaste (chapa óculos) de carboneto duro para mínimo 30.000m³ e anel de corte para unidade de bombeamento em PU, montadas sobre chassis sem caminhão.
8413.40.00	008	Máquinas de bombeamento de concreto sem o caminhão, com tecnologia de duplo pistão hidráulico com diâmetro de 230mm e curso de 2.100mm e capacidade máxima de saída com vazão de 160m³/h de concreto; pressão máxima no concreto de 66bar/6Mpa com circuito hidráulico aberto; com no máximo 22ciclos/min; com acionamento impulsinado por tecnologia de tomada de força (PTO); alcance vertical máximo de 35.5m e distancia horizontal máxima de 31,15m, altura mínima de desdobramento de lanças de 8,52 m com 5 seções de lança sendo a 1ª seção com comprimento de 7.700mm e ângulo de abertura de 90 graus, a 2ª seção com comprimento de 5.950mm e ângulo de abertura de 180 graus, a 3ª seção com comprimento de 5.950mm e ângulo de abertura de 230 graus, a 4ª seção com comprimento de 5.950mm e angulo de abertura de 180 graus e a 5ª seção com comprimento de 5.950mm e angulo de abertura de 250 graus; e ângulo de rotação dos braços de 270 graus; com controle de longa distância sem fio com duas velocidades e leitor de frequência automático;

		diagnóstico de falhas em 3 estágios; Tecnologia de bombeamento APC com controle preciso do bombeamento; dotado de 4 barras estabilizadoras horizontais (patolas); tubulação de bombeamento do concreto com camada dupla e alta durabilidade; mastro de distribuição com alta tecnologia no desenvolvimento que garantem 400,000m ³ sem trincas; Placa de desgaste (chapa óculos) de carboneto duro para mínimo 30.000m ³ e anel de corte para unidade de bombeamento em PU; montadas sobre chassis sem caminhão.
8413.40.00	009	Equipamentos para bombeamento de concreto com motor a diesel com potência de 37kW, bateria de armazenamento de 12V e 45Ah, alcance de transporte do material na horizontal de 30 a 80m, altura de elevação de 15 a 30m, diâmetro do material de passagem abaixo de 20mm, velocidade de pulverização de 150m ² /h, cilindro de óleo duplo, estrutura em forma de carrinho com rodinhas para facilitar a locomoção.
8413.40.00	010	Equipamentos projetores de concreto com motor a diesel com potência de 15CV, mangueira de projeção de 10m com alcance de projeção na vertical e na horizontal de 20 e 40m, respectivamente, pressão de trabalho 4mpa e altura da elevação abaixo de 20m, com reservatório com capacidade de 50L, peneira localizada acima do reservatório, bomba de parafuso, velocidade de pulverização de 150m ² /h, bomba de água, compressor de ar de 10bar, capacidade de trabalho de 150m ² /h, estrutura em forma de carrinho com rodinhas para facilitar a locomoção.
8413.50.10	082	Bombas alternativas de deslocamento positivo para bombeamento de polpa de rejeito, com duplo diafragmas de elastômero, acionados por meio de 3 cilindros de ação simples, com pistão diâmetro de 300mm e acionados por virabrequim, diafragmas guiados por haste de controle, com vazão nominal igual ou superior a 162,33m ³ /h, com pressão nominal de sucção igual ou superior a 0bar(g) e pressão máxima de descarga igual ou superior a 40bar(g), dotadas de: redutor de velocidade com engrenagens; motor de 300kW e 6 polos, com torque igual ou superior a 1.513,8Nm; controlador lógico programável (PLC) e painel de controle, com conversor de frequência, para monitoramento de ruptura do diafragma e da temperatura da cabeça da bomba; sistema de proteção contra funcionamento a seco; sistema de medição de fluxo de material; válvulas de mudança rápida; sistema auxiliar de lubrificação; placa de base para bomba; conjuntos de acionamento completos, incluindo: bases, redutor ortogonal, motor, mancais /acoplamentos e conjunto "manifold" de sucção/recalque.
8413.50.90	096	Equipamentos para bombeamento por tubulação de material pastoso com até 80% de material sólido, com rendimento máximo de até 230m ³ /h de vazão e pressão máxima de 75 a 150bar no material, com acionamento por cilindros hidráulicos diferenciais e válvula de passagem de material tipo "Poppet" ou "Rock".
8413.60.19	035	Bombas hidráulicas volumétricas rotativas de palhetas, com deslocamento volumétrico não superior a 295,26L/m, pressão de trabalho não superior a 210bar, rotação não superior a 2.700rpm, flange com 2 furos, rotação para direita ou esquerda, utilizadas em aplicações industriais e móbil.
8413.70.90	222	Bombas centrífugas com motor hidráulico acoplados, utilizadas no sistema de bombeamento de soluções químicas, ácidas e corrosivas, contendo a bomba corpo em ferro fundido, propulsor em nylon, vazão máxima de 110gpm (~416lpm), pressão máxima de até 90psi e vedação em carboneto de silício, e contendo o motor hidráulico topologia gerotor de engrenagem interna, vedação em teflon e pressão máxima de até 3.000psi.
8413.70.90	223	Bombas centrífugas com motor hidráulico acoplado, utilizadas no sistema de reabastecimento de água limpa para pulverizadores agrícolas, contendo a bomba corpo em polipropileno, propulsor em polipropileno com inserto em aço inoxidável, vazão máxima de 484gpm

		(~1.832lpm), pressão máxima de 58psi, motor hidráulico com pressão máxima de 3.000psi e vazão de óleo 64lpm.
8413.70.90	224	Bombas centrífugas de simples estágio próprias para polpa de celulose de consistência nominal compreendida entre 8 e 18% (média consistência) com vazão volumétrica nominal igual ou inferior a 1.100L/s (66.000L/min), altura manométrica nominal igual ou inferior a 250m, com fluidizador de polpa integrado ao rotor, base metálica de fixação, com ou sem motor elétrico de acionamento.
8413.70.90	225	Unidades funcionais para bombeamento de polpa de celulose de consistência nominal compreendida entre 8 e 18% (média consistência), dotadas de: tubo de sucção de polpa; bomba centrífuga de simples estágio com vazão volumétrica nominal igual ou inferior a 1.100 l/s (66.000 l/min) e altura manométrica nominal igual ou inferior a 250m, com fluidizador de polpa integrado ao rotor, com ou sem motor elétrico de acionamento; tanque de vácuo; conexões hidráulicas; uma ou mais bases metálicas de fixação; com ou sem bomba de vácuo para degasagem forçada da polpa e com ou sem motor elétrico de acionamento.
8413.81.00	086	Unidades de abastecimento, para derivados de petróleo, de palhetas ou de engrenagens, em alumínio, aço ou ferro, com ou sem motor integrado, vazão de até 1.000L, pressão máxima de 200psi, com entrada e saída de 3/4 até 6, com ou sem saída para flange ou "manifold" com sistema de eliminador de gases incorporado.
8413.81.00	087	Bombas de transferência elétricas de rotor, corpo em aço, alumínio ou plástico, com tensão de até 380V, para utilização em tanques ou tambores, com ou sem válvula "by-pass", com vazão livre de até 100L/min, potência de 20 até 500W, para combustíveis ou água, com ou sem bico de abastecimento e mangueira.
8413.91.90	127	Cápsulas magnéticas internas compostas por ímã de acionamento de samário-cobalto (SmCo) proveniente das Terras-Raras, encapsulado por plástico resistente a agentes químicos - copolímero de etileno-tetrafluoretileno reforçado com fibra de carbono com bucha em cerâmica de alumina ou PTFE ou em carbono de alta densidade resistência a corrosão, oxidação e desmagnetização, para altas temperaturas, balanceada dinamicamente, com resistência máxima de 105 graus Celsius - com peso de 0,75 a 0,95kg para potências de 0,5 a 5HP, com furo central passante interno de dois planos anti rotação e dois orifícios dos pinos- trava para a fixação do rotor, utilizado em bombas hidráulicas.
8414.10.00	087	Geradores de vácuo compostos por bombas de vácuo, de garras, a seco, tipo "roots", com ou sem motor, com capacidade igual ou superior a 400m³/h, nível de vácuo final a partir de 1mbar, com 1 ou mais bombas de vácuo à seco, seja de garras, roots ou ambos combinados, baixa temperatura de secagem de 40 até 55 graus Celsius.
8414.10.00	088	Bombas de vácuo de palhetas rotativas, de duplo estágio, com ou sem motor, velocidade máxima de bombeamento (60Hz) compreendida entre 3,9 e 14,2m³/h, velocidade de rotação nominal do motor de 1.800rpm (60Hz), potência nominal do motor de 550W, pressão máxima total de 1,5x10-3torr (60Hz), com sistema de seleção de alta lubrificação para trabalhos em altas pressões e capacidade de bombeamento de vapor de água de 220 a 290g/h, nível de ruído de 48db (A).
8414.10.00	089	Bombas de sucção a vácuo, com motor elétrico incorporado, próprias para extração de leite materno de mulheres lactantes, podendo ser utilizada por múltiplas utilizadoras, com sucção que simula o ritmo de sucção de recém-nascidos, com ajuste de nível de vácuo entre 50 e 250mmHg, para extração de uma ou duas mamas, por sessão, de maneira independente em cada mama, com compartimento para um cartão com "chip", bivolt (110 ou 220V).
8414.80.39	006	Unidades compressoras para reciclo de gás hidrogênio, do tipo centrífuga de múltiplos estágios, montadas em "skid", dotadas de carcaça tipo barril provida de impelidores em linha, caixa de

		engrenagens multiplicadora de velocidade, acionadas por motor elétrico do tipo trifásico, com potência a partir de 2.000kW e tensão a partir de 4.000V na frequência de 60Hz, providas de acoplamentos flexíveis do tipo não lubrificados, pressão de entrada do hidrogênio entre 80 e 85kgf/cm ² a, pressão de saída entre 100 e 110kgf/cm ² , sistema de selagem à gás equipado com um painel instalado em "skid" separado, sistema de monitoramento, painel local e remoto e um sistema de lubrificação forçada fornecido em "skid" separadamente, composto de bombas de óleo tipo parafuso acionadas por motores elétricos, filtros de óleo, trocadores de calor tipo casco e tubos, tanque de óleo, instrumentos, tubulação e válvulas; controladas por PLC.
8414.80.90	033	Recompressores mecânicos de vapor (MVR), utilizados em unidades de evaporação, de múltiplos ou simples estágios, acionados por mancais amortecidos por óleo pressurizado, com vazões até 350.000Nkg/h, capacidade até 5MW, aumento de temperatura até 10K estágio único, velocidade até 320m/s, pressões de trabalho de 0,05 a 5bar, contendo sistema de injeção de água, unidade de selagem com retentores flutuantes tipo labirinto de anel de carbono, equipados com instrumentos de controle de segurança montados sobre base única para controle de temperaturas, vibrações, nível, fluxo e pressão de óleo e nível de condensados na carcaça, painel de controle para monitoramento e ajuste do processo operacional com controlador lógico programável (CLP).
8414.90.39	095	Rotores dotados de eixo principal e 5 impelidores, para compressão de propeno, para uso exclusivo em compressor centrífugo com vazão nominal de 59.118m ³ /h, pressão de sucção nominal de 1,599bara e pressão de descarga nominal de 17,535bara.
8416.20.10	009	Queimadores auto recuperativos horizontais de gás combustível, com baixa emissão atmosférica (baixo NOx, baixo CO e particulados), sistema acessório de ignição (pilotos), bicos de gás, sensores de chama de piloto, painel de controle e suporte para fotocélula, com potência máxima de 26kW e temperatura máxima de 1.100 graus celsius, controles "on/off" e de entrada de gás e ar, para serem utilizados no aquecimento de fornos de tratamento térmico.
8417.10.20	019	Fornos industriais para tratamento térmico de metais, sistema de revestimento PVD a arco (physical vapour deposition, deposição física de vapor) para aplicação de TIN (nitreto de titânio), CRN (nitreto de cromo), TICN (carbonitreto de titânio) AITIN (nitreto de titânio e alumínio) AITICRN (nitreto de titânio, cromo e alumínio), AITISIN (nitreto de titânio, alumínio de silício) TICRN (nitreto de titânio e cromo), AICRN (nitreto de cromo e alumínio), TICRCN (carbonitreto de titânio e alumínio), TICRCN (carbonitreto de titânio e cromo), processo "duplex" (nitretação e revestimento na mesma carga) em ferramentas rotativas em aço rápido, moldes, matrizes, componentes de precisão e outros aços ferramenetas, a deposição é feita por evaporação catódica por arco, com câmara de vácuo octagonal em aço inoxidável e parede dupla para sistema de refrigeração, sistema obturador motorizado, sistema de alto vácuo com bombas n=mecânicas e turbo molecular, sensores de alto vácuo, fonte de tensão de bias (polarização pulsada e fonte de arco pulsado), unidade rotativa, sistema de aquecimento por resistências de controle individual, sensores de temperatura, sistema de distribuição uniforme de gás no processo, sistema de válvulas de gaveta e borboleta, sistema de refrigeração de água, sistema de controle CLP, microcomputador e "software".
8417.10.20	020	Combinações de máquinas para tratamento térmico de estabilizadores (austenitização) e barras estabilizadoras de veículos, compostas de: robô movimentador de material para estação de carregamento; estação de carregamento com braço alimentador do forno; forno de viga móvel com 12 queimadores aquecido a gás para endurecimento-aquecimento; estação para descarga do material do forno com braço de movimentação; robô de transferência de material; tanque de resfriamento (banho de têmpera de óleo) do material com dispositivo de movimentação (imersão) e transportador de corrente; robô

		alimentador do forno de revenimento; forno de revenimento com 11 queimadores contínua aquecido a gás natural com transportador de corrente ajustável; zona de arrefecimento de água para resfriamento do material; equipamento de remoção de lama do forno (carepa de revenimento); robô de descarga do forno de revenimento; controlador lógico programável (CLP); grade de segurança; capacidade de produção até 2.100kg/h para estabilizadores, temperatura máxima de até 1.000 graus celsius, transporte das barras em ciclos com tempo de até 70,8s, 3 x 380V/60Hz.
8417.10.90	007	Aquecedores a combustão de gases para aquecimento de fluido (hidrocarboneto, hidrogênio e sulfeto de hidrogênio) com carga térmica de projeto superior a 20MW, dotados de carcaça em material aço-carbono revestida internamente com isolamentos térmicos e concretos refratários, com serpentinas de aquecimento em aço inoxidável austenítico tipo 347H e com suportes das serpentinas em aços inoxidáveis refratários fundidos.
8417.20.00	027	Fornos esteira à gás, construídos em aço inox, equipados com esteira padrão ou bipartida independente para linha de massas (pizza, esfihas e similares) com um queimador inteligente, controlador multifuncional com teclado "touchscreen" e visor digital LCD, produção máxima variável por modelo entre 449 e 618pizzas/h, comprimento de câmara de 101,6 a 139,70cm e largura da esteira de 81,3cm, controle de velocidade da esteira e direcional ajustáveis e independentes, tempo mínimo de cocção de 1min 30s e máximo de 17min, temperatura ajustável entre 205 a 310 graus Celsius.
8417.80.90	058	Fornos horizontais com queimador a gás, para cura do revestimento interno, da tinta e do verniz externo das latas metálicas para bebidas carbonatadas, temperatura de operação entre 105 a 210 graus Celsius, dotados de 3 zonas de cura, esteira transportadora em fibra de vidro, câmaras plenárias internas, armário de controle elétrico com tela de controle IHM, capacidade de produção de até 6.000latas/min.
8417.80.90	085	Unidades de síntese de ácido clorídrico (HCL) através da reação entre hidrogênio e gás cloro, montados em estrutura metálica (skid), com capacidade de 3.458kg/h 100% HCL em operação estável, compostas de coluna de síntese em grafite "Graphilor 3", absorvedor de gases em grafite "Graphilor 3", lavador de gases em grafite "Graphilor 3", sistema de ignição automático, circuito de geração de vapor, tanque e bombas de transferência de HCL, disco de ruptura em grafite e tanque de descarga em plástico, instrumentação, válvulas, tubulação e estruturas metálicas.
8418.69.99	099	Equipamentos compostos por 3 sopradores de exaustão, sendo 2 direcionados para baixo e 1 direcionado para cima e rede de corrente transportadora em inox 304, para resfriar as massas para macarrão instantâneo, com tempo de resfriamento de 67s e com capacidade de 208peças/min.
8418.69.99	100	Gabinetes para arrefecimento de mistura de etilenoglicol (com 40% etileno glicol e 60% de água), utilizadas para refrigeração do sistema de detecção de equipamentos de diagnósticos médicos de exames raios-X por Angiografia, com potência de 3.000W, faixa de temperatura de operação de 5 a 35 graus Celsius, queda de pressão máxima de 6,7bar, vazão de 6L/min a 4bar e tensão de operação de 230V, dotados de módulo eletrônico para controle do funcionamento de sensores, atuador, ventiladores e bomba de fluido; trocador de calor com ventiladores para arrefecimento da mistura de etilenoglicol por ar; bomba para fluxo de água pelo circuito; conexões hidráulicas e válvulas; e acompanhados de um galão com mistura de etilenoglicol, funil com tampa e mangueiras.
8418.69.99	101	Gabinetes para arrefecimento de tubos de raios-x, por meio da circulação de água destilada, usados em equipamentos de exames de raios-x para diagnósticos de saúde humana, com pressão máxima da bomba de 310kPa, capacidade de arrefecimento na faixa de 3 a 4,5kW, potência de consumo inferior ou igual a 300W e vazão máxima na faixa

		de 3,5 a 4,2L, dotados de trocador de calor do tipo óleo/água; bomba para fluxo de água destilada; ventilador; módulo eletrônico para monitoramento de sensores, dados e alimentação elétrica; reservatório plástico para água destilada; conexões hidráulicas.
8418.69.99	102	Chopeiras elétricas para climatização e conservação de chope com capacidade de 4 barris (KEGS) de até 18L cada, com sistema de isolamento asséptico com bolsa de plástico, conectores para os barris, dotadas de isolamento térmico e sistema de refrigeração termoelétrico, sistema anti-desperdício, bandeja de gotejamento, com sistema ecológico de saída do chope utilizando ar comprimido, sem uso de CO ² , sistema de lavagem dos bicos após cada bebida servida, sistema que controla a quantidade de colarinho, controle por aplicativo de tipo de bebida, controle de temperatura e quantidade a ser servida, "display" com situação em tempo real via internet e RFID ou NFC das quantidades disponíveis.
8418.69.99	103	Chopeiras elétricas para climatização e conservação de cervejas em barris de até 6L, com capacidade de 1,8L/min (com oscilação de + - 0,2L/min), capacidade de temperatura do barril de 0 a 7 graus celsius, pressão de até 1,4bar dotadas de isolamento térmico, sistema de refrigeração termoelétrico, "display" em LED para controle digital de temperatura, volume da cerveja e conexão sem fio (wi-fi e bluetooth) em aplicativo próprio para recebimento e controle das informações, bandeja coletora e torneira tipo alavanca, largura 294mm, altura (incluindo alavanca) 454mm, profundidade (incluindo bandeja) 515mm, 100 a 240VAC, 50/60Hz.
8418.99.00	040	Módulos dispensadores para fornecer gelo em cubos, sem conter equipamento frigorífico para produção de frio, não autônomo, de uso exclusivo como acessório parte própria a ser incorporada e controlada dentro de refrigeradores domésticos com sistema de água, dotados de: uma forma de gelo, um motor para rotacionar a forma, uma armação com batente para torcer a forma, um sensor para medir a temperatura da água na forma, um sensor de nível para identificar o nível de gelo.
8418.99.00	041	Módulos para dispensar gelo, conjunto de componentes com motor de corrente contínua nominal de 12V e potência 15W, com tampa de borracha para vedação e resistência interna, placa LED e duto para permitir passagem de gelo através do acionamento manual, próprios para refrigerador doméstico.
8419.33.00	012	Aparelhos liofilizadores de bancada, com 4 válvulas em Neoprene com frascos de ½ e ¾ polegadas, 2 compressores de 1/3HP, com capacidade de congelamento simultâneo para amostras secas em frascos ou em prateleira, para recipientes de até 148mm de altura, com capacidade de refrigeração até -85 graus Celsius, sistema operacional configurável em 6 idiomas, "interface" homem-máquina (IHM) touchscreen em LCD de 5 polegadas, com porta USB e porta RS-232, conexão com computador e Ethernet, sistema de alertas por e-mail, capacidade de salvamento para até 30 receitas com 16 parâmetros, função vácuo e função degelo (Defrost), múltiplos sensores de temperatura (coletor, vácuo, estante e amostras), do número total de horas de operação, do uso da refrigeração e da bomba de vácuo, controle microprocessado de temperatura na faixa entre -55 a + 50 graus Celsius, indicador de vácuo em mBar, Pa ou Torr e de temperatura em "graus Fahrenheit" ou "graus Celsius", com sistema de alertas de manutenção e bomba de vácuo de palheta rotativa, com plugue IEC, com capacidade de 117L/min conectados por mangueira de vácuo.
8419.39.00	188	Secadores de leite fluidizado para processamento de grânulos de produtos farmacêuticos, de uso em laboratório, para lotes com tamanho variável de 0,25 a 12kg, volume máximo de trabalho 24 litros, fluxo de ar máximo 450m ³ /h, máxima temperatura de entrada de ar 80 graus Celsius, em aço inox AISI 316L para as partes em contato com produto e aço inox AISI 304 para as partes sem contato com o produto; dotados de tanques para 3 e 24 litros; layout modular e compacto com até 8 funções; sistema de pulverização inferior de alto desempenho;

		unidade externa de tratamento de ar; gerenciamento de receitas com resultados reproduzíveis e controláveis e painel de operação por interface homem máquina (IHM).
8419.39.00	189	Secadores rotativos para redução do teor de umidade de secagem de minérios, com medidas de 42m de comprimento e 4,7m de diâmetro, capacidade de alimentação de 307 t/h de mistura a 31,7% de umidade de minério de níquel e pó, funcionamento via gerador de gás quente vertical externo (HGG - hot gas generator) acoplados, acionados com carvão pulverizado ou com uma mistura de carvão com óleo 1A; dotados de sistemas elétricos, de controle, de alimentação, de injeção de carvão, de motor para o giro do secador, de controles de emissões, bem como câmara de combustão e queimador, concha, elevadores de uso rotativo, rolos de suporte, anel de rolamento, "trommel", aparelhos de instrumentação, ventiladores para a combustão e estações de rolamentos acopladas ao sistema motor.
8419.39.00	190	Secadores de leito fluidizado para secagem contínua de uma alimentação de 1,1t/h de solução alcóolica de fibras de casca de laranja em reservatório de volume nominal máximo de 9.000 litros, secagem com redução de 40% de conteúdo de etanol; a prova de explosão e construídos de acordo com a norma internacional ATEX; secador com dimensões: comprimento de 6,5m e diâmetro de 1,3m; superfície interna tratada com rugosidade Ra menor que 0,8 microns e cantos arredondados; reservatório projetado para suportar pressão de -0,5 a + 0,5barg e temperatura de 5 a 158 graus celsius; com camisa para água quente separados em 2 zonas de aquecimento que suportam a pressão de 0 a + 5barg e temperatura de 5 a 158 graus celsius; isolamento térmico do corpo do secador; instrumentação com classe de proteção IP65; porta de inspeção aquecida com solenoide de intertravamento e sensor de posição, células de pesagem para controle de enchimento do secador.
8419.39.00	191	Secadores de ar por adsorção de umidade com material dessecante de alta resistência e sistema de trocador de calor em aço inox integrado ao secador, utilizando ar do compressor para regeneração, com tecnologia HOC "heat of compression", com controlador integrado e componente "Sonic Nozzle" estabilizador do processo de secagem, potência máxima de 115kW, vazões de 1.400 até 10.000L/s, sistema de secagem 100% do ar, sem purga e com ponto de orvalho até -40 graus Celsius.
8419.39.00	192	Secadores verticais contínuos, próprios para processamento de rações para cães e gatos, com capacidade de até 20.526kg/h dependendo do tipo de ração, com 9 "decks" de secagem, 1 "deck" inferior de resfriamento e 1 "deck" de resfriamento externo, carregamento na parte superior, comportas para retenção do produto acionadas hidráulicamente, portas de acesso, ventiladores de recirculação, exaustores, trocadores de calor de tubos aletados a vapor saturado para aquecimento do ar de secagem, válvula rotativa de saída do produto, válvula para proteção contra incêndio; controlados por controlador lógico programável e painel de comando.
8419.39.00	193	Secadores verticais para secagem de revestimentos cerâmicos, com largura útil dos cestos de carga igual a 2.110mm, profundidade útil dos cestos de 1.350mm, com 27 cestos, sendo cada cesto com 12 planos de carga totalizando 324 planos de carga e transporte dos revestimentos cerâmicos.
8419.50.10	061	Radiadores, do tipo passivo, de placas e barras brasadas de alumínio com turbuladores internos, com capacidade de troca térmica de 8,8kW/K a uma vazão de água/glicol de 300L/min, velocidade de vento de 13m/s e pressão de ar de 1.013mbar, com volume interno de 37L, temperatura de operação do fluido refrigerante de -40 a 100 graus Celsius, pressão de trabalho de até 9bar, dimensões aproximadas de 1.950 x 2.180 x 63mm, próprios para sistemas de arrefecimento de aerogeradores.
8419.50.21	106	Trocadores de calor de água suja, tipo casco e tubo, temperatura mínima de entrega de água de 0,3 graus celsius , pressão máxima de

		trabalho de 17,2bar, temperatura mínima de metal de -29 graus celsius, sem utilização de gelo e sem congelamento, dotado de sistema de refrigeração de água em circuito fechado, injeção de gás para movimentação de líquido refrigerante, sistema de controle e proteção a temperaturas severas através de juntas de dilatação, bomba sanitária, sistemas de limpeza CIP, com controlador lógico programável (CLP).
8419.50.29	006	Pré-aquecedores à prova de explosão, para aquecimento de coque calcinado de petróleo levemente abrasivo, com capacidade máxima de processamento de 25t/h, alimentação do coque à temperatura inicial de 20 graus Celsius e gradativo aquecimento até aproximadamente 200 graus Celsius; com roscas transportadoras de aquecimento motorizadas, compostas por eixos e lâminas aquecidas a óleo térmico de entrada entre 260 e 270 graus Celsius e rotação monitorada; com calhas e jaquetas soldadas para passagem do óleo térmico; e tampas destacáveis dobradas e aparafusadas.
8419.50.29	007	Pré-aquecedores de ar de combustão a 800 graus celsius para reator de produção de negro de fumo, produzidos em aço inoxidável constituídos de 120 tubos internos e 1 cone de saída acoplado, com capacidade de trabalho em sua câmara de pressão de 0,9bar (corpo), 0,4bar (tubo) - pressão máxima de trabalho permitida, 2 juntas de expansão dente de serra, curva de retorno pescoço de ganso.
8419.50.90	034	Trocadores de calor tipo torre de resfriamento, formado por células, para resfriamento de água por ventilação em circuito aberto, capacidade térmica de 176MWt, com vazão de 13.600m³/h, temperatura de entrada de 39,7 graus Celsius e saída de 28,6 graus Celsius, fabricada em PRFV (Polímero Reforçado com Fibra de Vidro), contendo ventilador com motor elétrico do tipo TFVE (totalmente fechado com ventilação externa) com potência nominal de 250kW voltagem de 4.000V e autoventilado, sistema de lubrificação e acessórios para montagem.
8419.81.90	181	Equipamentos compostos por formas transportadoras e tampas e sistema de exaustão para eliminação de vapor advindo da fritura, para fritar em óleo massas para macarrão instantâneo com tempo fritura de 90s e capacidade de 800peças/min.
8419.81.90	182	Equipamentos compostos por tubulação de vapor, rede de corrente transportadora e sistema de exaustão na entrada e a saída, para o cozimento contínuo à vapor de massas para macarrão instantâneo com tempo de vapor de 80s e capacidade de 800peças/min.
8419.81.90	183	Máquinas para preparação de bebidas quentes, modelo comercial (não doméstico), dotadas de 1 saída dupla exclusiva para café (com até 10 níveis de intensidade do café), com altura ajustável, 1 saída para água quente (com até 2 níveis de temperatura de água) e 1 saída para espuma de leite (com até 10 níveis de temperatura da espuma); tela colorida com botões multifunções para operação do equipamento e mensagens de alerta, com bomba de alta performance de 15bar e 2 sistemas de aquecimento com termoblocos; com tecnologia de infusão através de pressão em curtos intervalos (processo de extração em pulsos, ou PEP); tanque de água interno de 5L, com sistema de economia de energia; 220-240V/60Hz e potência de 1.450W.
8419.81.90	184	Máquinas para preparação de bebidas quentes, dotadas de 1 saída dupla exclusiva para café (de 3 a 8 níveis de intensidade do café), com altura ajustável, 1 saída para água quente e podendo ter 1 saída para espuma de leite; tela com botões multifunções para operação do equipamento e mensagens de alerta, equipadas com controlador de temperatura, com bomba de alta performance de 15bar, e sistema de aquecimento com termobloco; com tecnologia de infusão através de pressão em curtos intervalos (processo de extração em pulsos, ou PEP); tanque de água interno de 1,9L; com sistema de economia de energia; 220-240V/60Hz e potência de 1.450W.
8419.81.90	185	Grelhadores elétricos a vapor, construídos em aço inox, com chapas duplas e aquecimento independente entre elas; disponíveis nas versões "monobloco" (com pés, para instalação sobre móveis) ou "top" (sem

		pés, mais compacto, para instalação em bancadas altas); ajuste de espaço entre as chapas de até 60mm; sonda opcional para acompanhar a temperatura interna do alimento; pode armazenar receitas programadas na memória com temperaturas e tempos de preparo; elevação mecânica automática da chapa superior após cozimento como opcional e enchimento automático de água também como opcional; com reservatório de água incluído; temperaturas de trabalho de 160 a 320 graus Celsius, 230 - 430V/60Hz e potência de 8kW.
8419.89.19	136	Equipamentos de secagem de materiais isolantes de parte ativa de transformadores, através de aquecimento com insuflamento de vapor de solvente a 130 graus celsius (aquecedor a óleo, do evaporador de solvente), vácuo fino menor ou igual a 0,3mbar (conjunto de vácuo composto por bombas pré e "roots"), e sistema de evaporação tipo JET (Evaporador com aspersores internos à autoclave), câmara destiladora de solvente (destilador de solvente), equipados com sistemas de controle, operação e segurança com classificação à prova de explosão, com capacidade de aquecimento de até 600kW e secagem de transformadores com classe de tensão até 800kV.
8419.89.19	137	Carbonatadores automáticos de bancada para gaseificação de bebidas, compatíveis com garrafas PET, vidro e latas, com capacidade para volume inferior ou igual a 1,5L, com controle de nível de carbonatação entre superior ou igual a 5g/L e inferior ou igual 11g/L, precisão de + / - 0,2g/L de teor de CO2, dotados de tanque carbonatador com refrigerador integrado, pronto para conexão no sistema de bebidas e fonte de bebida e CO2, contendo válvulas e termostatos de segurança, com sequência de enchimento de contrapressão, lavagem do recipiente com CO2 , pressurização da garrafa antes do enchimento e depressurização após o enchimento.
8419.89.20	015	Incubadoras de CO2 para uso laboratorial; controle de concentração de CO2; configuráveis com ou sem monitoramento de umidade; método de aquecimento tecnologia de jaqueta de ar; ajuste mínimo de temperatura de aproximadamente 0,1 grau Celsius; faixa de temperatura de 5 graus Celsius acima da temperatura ambiente até 50 graus Celsius; método de esterilização calor seco a 140 graus Celsius; sistema de filtragem "hepa"; alarme de concentração de CO2; capacidade de 180L; porta usb; tela sensível ao toque; reservatório de água de umidificação; controlador de temperatura digital; sistema de armazenamento de registro de temperatura, CO2 e umidade, com exibição em tela dos últimos 7 dias e exportação via USB dos últimos 6 meses.
8419.89.99	366	Equipamentos industriais para tratamento térmico de produtos alimentícios com capacidades de processamento variadas, compreendidas na faixa de 85 a 750kg/ciclo, com funções programáveis de resfriamento e congelamento rápido, descongelamento, conservação, regeneração, cocção a baixa temperatura com resfriamento ou ultracongelamento direto após a cocção, fermentação direta ou controlada e pasteurização combinada com processos de resfriamento ou congelamento, equipados com sistema "multirack" para otimização do espaço interno ou preparados para carregamento de produtos em carros gastronômicos ou padeiros; sistema de higienização por meio de íons ativos e painel de controle "touch-screen".
8419.89.99	367	Biorreatores para fabricação de produtos farmacêuticos biológicos de alta complexidade, compostos de tanque em aço inox para utilização de contêiner de bioprocessamento (BPC) de uso único "single-use" com capacidade de 50, 500, 3.000 ou 5.000L, com unidade de controle de temperatura e bombas peristálticas, integrados a controlador com "software" embarcado e dispositivos eletrônicos para operação e conexão em rede.
8419.89.99	368	Reatores em material aço liga de Cromo-Molibdênio-Vanádio (2.25Cr-1Mo-V) com revestimento interno em aço inoxidável 347, pressão de projeto superior a 100kgf/cm ² , temperatura de projeto superior a 400 graus celsius e volume total de projeto maior que 300m ³ para tratamento de correntes de hidrocarbonetos por meio de hidrogenação

		para a retirada de compostos de enxofre e de nitrogênio na forma de sulfeto de hidrogênio e de amônia.
8420.10.90	068	Combinações de máquinas para laminação de papel ou plástico autoadesivo através de adesivos emulsão de acrílico, com velocidade de produção de 50 a 500m/min, para adesivo emulsão acrílico com largura de 900 a 1.650mm, compostas de: desbobinadores para bobina com diâmetro inferior ou igual a 1.300mm e peso inferior ou igual a 2.560kg; impressora flexográfica de tinta à base de água; estufa de secagem de tinta com uma zona de secagem com 3m tipo flotação; aplicador de silicone com 5 rolos, controle de temperatura, motores ac, pressão hidráulica com controle de ajuste para todos os "nips"; estufa de cura de silicone com 4 zonas de secagem com 6 metros cada e temperatura inferior ou igual a 240 graus celsius, trocador de calor, ventilador, exaustor, filtros, queimadores de gás natural, "dampers" e sensor infravermelho, sistema de flotação, estufa de secagem de adesivo com 6 zonas de secagem com 6m cada e temperatura inferior a 240 graus celsius, trocador de calor, ventilador, exaustor, filtros, queimadores de gás natural, "dampers" e sensor infravermelho, sistema de flotação; estufa de resfriamento com 2 zonas com ventilador VAC, trocador de calor, conjunto de "dampers", unidade de controle de temperatura, exaustor VAC, temperatura inferior
		ou igual a 160 graus celsius; cilindros de resfriamento cromados; cilindros de vácuo com 324mm de diâmetro, ranhuras em espiral, exaustor com silenciador, ajuste manual da largura, motor ac; alinhadores com sensor de borda ultrassônico, máximo deslocamento de 50mm; aplicadores de vapor com oito válvulas com ajuste via "interface" homem máquina, controle de vapor com 1 bar; tratadores corona; aplicador de "top coating"; laminador com cilindro cromado com 915mm de diâmetro, cilindro de aço revestido com borracha e 350mm de diâmetro, cilindros com motores independentes, tensão monitorada e controlada via PLC; rebobinador podendo comportar bobina com diâmetro igual ou inferior a 1.300mm, modo automático e semiautomático de troca de bobinas, sistemas pneumáticos, motores ac individuais; condicionador de filmes com cilindros cromados duplos, cilindro com cobertura de borracha; sistema de controle e automação com PLC, monitores, motores e "drives" para motores.
8420.91.00	017	Cilindros em ferro fundido, coquilhado, centrifugado, com dupla fusão para o processamento de borracha, com diâmetro igual ou superior a 200mm e largura útil igual a 400mm ou superior até 3.500mm, contendo uma ou mais perfurações para circulação de água para controlar a temperatura do processo, mantendo-a estável.
8421.19.10	018	Citos centrífugas para análises laboratoriais clínicas e médico-odontológicas com motor de indução sem escovas e roto de 45 graus para 8 ou 12 tubos e/ou frascos; de ruído igual ou menor a 56dB; bivolt automático; de velocidade ajustável até 4.000rpm; com alertas sonoros e painel LED para indicação e ajustes; para obtenção de PRP, PRF, BMAC e outros tipos de soro e plasma livres de hemácias, sedimentações e impurezas sólidas e/ou líquidas; de medidas 31 x 26 x 19cm e peso 8,5kg; acompanhadas de 8 ou 12 caçapas plásticas para tubos 15mL e/ou 10mL Falcon e 8 ou 12 adaptadores plásticos para tubos de coleta à vácuo de 2/5/7mL; 02 fusíveis e 01 cabo de energia AC.
8421.19.90	099	Centrifugas decanter, para a separação de "dregs" (sólido) da fase líquida, com operação contínua, sistema de controle monitoramento de lubrificação e redutor de acionamento, componentes fabricados em aço inoxidável, motor principal com sistema de correias para acionamento com potência de 110kW, motor secundário em linha com potência de 45kW e vazão de alimentação de até 45m³/h.
8421.21.00	248	Unidades funcionais para tratamento de chorume procedente de aterro sanitário, montadas em contêiner(es) próprio(s), com capacidade de tratamento de efluentes de até 500m³/dia, processo de filtração em três estágios em módulos de membranas espirais por osmose reversa, para separação do permeado e concentrado, equipadas com: sistema

		de filtros, soprador para filtro de areia, tubulações de baixa e alta pressão, módulos espirais de membranas instalados em tubos de pressão, com ou sem bomba(s) de retrolavagem, bombas centrífugas, uma ou mais bombas de pistão, bombas tambor, transmissores de pressão, instrumentação de medida e controle, medidores de vazão eletromagnéticos, medidores de condutividade, medidores de PH e temperatura, manômetros, rotômetros, válvulas de pressão, sensores, compressor para ar comprimido, tanques de lavagem/permeado, unidade de dosificação de produto "antiscaling", unidade de dosificação de produto químico, unidade de dosificação de soda caustica, armários elétricos, controlador lógico programável (CLP) com computador industrial para visualização e registro de dados.
8421.21.00	249	Unidades de tratamento de chorume procedente de aterro sanitário por osmose reversa, por processo de filtração "cross flow" em 3 etapas com módulos de membranas espirais, para separação do permeado e concentrado com vazão nominal menor ou igual a 500m³/dia de chorume, montadas em 1, 2 ou 3 contêineres próprios, com sistema de ventilação com ou sem filtro de carvão ativado; bombas centrífugas de alimentação do chorume, pré-tratamento com filtro(s) de malha, filtro(s) de areia em fibra de vidro e carcaças com filtro(s) cartuchos; estações de dosificação com bombas de dosagem para injeção de produtos químicos, ácido sulfúrico, e "anti- scaling" e com ou sem recipientes para armazenamento destas substâncias; tubos de alta pressão com membranas espirais; bombas de alta pressão; tanques; válvulas, medidores, reguladores; sensores; armários elétricos e sistema de controle e comando com CLP e computador.
8421.21.00	250	Equipamentos para desinfecção de água ou efluentes com capacidade igual ou superior a 50m³/h por tecnologia de radiação ultravioleta por meio de lâmpadas 80 ou 320W, do tipo baixa pressão e alta intensidade, de modulação variável por meio de reatores eletrônicos, dotados de sistema de limpeza automático pneumático, controlados por microprocessador ou PLC.
8421.21.00	251	Conjuntos forjados especiais, de revolução, com alto grau de confiabilidade em aço inox 1.4462 (duplex), aplicados na fabricação nacional de centrífugas de alta performance, com alta velocidade periférica acima de 120m/s submetidas a regimes contínuos, com corrosão química e abrasiva, com pesos entre 70 a 700kg, diâmetros externos de 500 a 1.700mm e alturas de 150 a 1.000mm.
8421.22.00	032	Módulos de membranas hidrofílicas de microfiltração para filtração e clarificação de cervejas, com modo de operação permitindo altas concentrações de levedura no fluxo de alimentação, para aplicação em "skids" de filtragem por membranas, com tecnologia de filtragem pelo princípio de operação contínua de purga e alimentação tipo "feed and bleed" em fluxo cruzado (cross flow filtration) com retrolavagem regular, com fluxo de permeado de 200 até 2.500L/h, área de filtração da membrana de 5 até 27m² e tamanho do poro de 0,2 até 0,8 micrômetro, compostas de polietersulfona (PES) e polivinilpirrolidona (PVP), com estrutura assimétrica/microporosa, diâmetro da membrana de 1,5 até 3mm, módulo com comprimento de 1.020 até 1.500mm e diâmetro de 160 até 250mm, permitindo limpeza CIP (clean in place), com operação anti-incrustante, com pressão de operação de até 10bar e temperatura máxima de operação de até 80 graus Celsius.
8421.29.30	017	Sistemas de filtração em pressão para produção de etanol celulósico específico para separação de lignina do processo de pré-tratamento de bagaço da cana de açúcar, com área de filtragem total de 2.461m² para separar um fluxo de 316,8t/dia com 10 a 12% de concentração de sólidos, em 2 correntes, sendo uma, a torta de lignina com menos de 50% de água residual e a segunda, o caldo clarificado com menos de 0,3% de peso de sólido, contendo dispositivo de lavagem de filtros, central hidráulica de compressão, sistema de controle e automação, sistema alimentação com bomba centrífuga, sistema secagem adicional das tortas por compressores, sistema coleta de tortas por transportadores correia e painel elétrico com os devidos controles.

8421.29.90	212	Equipamentos de filtração por fluxo tangencial alternante (ATF) para concentração celular de processos biotecnológicos, compostos por diafragma em silicone com bomba para alternar entre vácuo e pressão com capacidade máxima nominal de 20 ou 90L/min, controlador, montado em carrinho, com "chips" eletrônicos para recuperação dos sistemas, filtro de ar, conjuntos de válvulas em aço inoxidável para exaustão e conexão com biorreator, unidade de filtração reutilizável com carcaça externa em aço inoxidável e cartuchos de fibra oca em polietersulfona (PES) 0,2 micron, e/ou unidade de filtração de uso único (single-use), com tubos de conexão asséptica e cartuchos de fibra oca em polietersulfona (PES) 0,2 micron para uso único em suporte de aço inoxidável e distribuidor.
8421.39.90	210	Aparelhos para purificação de ar com eliminação de poluentes, contaminantes e odores, com área de cobertura igual ou superior a 500 pés quadrados, por meio da tecnologia ActivePure ou IRC (Ionização Rádio catalítica) que utiliza luz ultravioleta de alta intensidade e fotocalizador para purificação do ar por meio oxidantes por meio da geração de Íons de superóxido e hidroperóxidos por processo de oxidação avançada.
8421.39.90	211	Unidades funcionais para filtragem de biogás, com remoção preponderante de siloxanos, compostas de: um ou mais sopradores de ar com vazão máxima individual maior ou igual a 250m ³ /h mas menor ou igual a 4.000m ³ /h, um ou mais aquecedores elétricos, tanques para filtragem com ou sem conteúdo filtrante, um ou mais geradores de nitrogênio com tanques com ou sem material adsorvente, com ou sem "flare", com ou sem termorreator, supervisório (computador, monitor, "software"), controlador lógico programável (CLP), quadros elétricos, quadro pneumático, quadro de análise de CO ₂ , inversores, componentes elétricos e eletrônicos, estruturas e suportes, tubulações e válvulas
8422.19.00	008	Lavadoras de copos e xícaras para uso em cozinhas industriais, em aço inox com capacidade de até 36 copos/xícaras por ciclo, 220V/60Hz bifásico, potência 3,2kW.
8422.19.00	010	Máquinas de lavar pratos para uso em cozinhas industriais, em aço inox com capacidade de até 1.170pratos/h, 220V/60Hz trifásico, potência 13,1kW.
8422.20.00	051	Cabines para lavagem e secagem automática de "bins" de produtos farmacêuticos sólidos de 60 a 1.500L com ciclos de lavagem em etapas de pré-lavagem com água potável, lavagem com água potável, rinsagem final com água purificada, drenagem das tubulações com ar comprimido e secagem com ar quente, ajustados conforme a receita a ser definida pelo usuário por meio de IHM, com ajustes de parâmetros de temperatura da água, tempo da etapa, dosagem de detergente, com vazão de 50L/min e pressão de 20bar; dotadas de grupo de dosagem de detergente, com drenagem por meio de sopro de ar comprimido a 6bar e secagem interna do "bin" com ar quente, cabeça de lavagem tipo "sprayball" com altura ajustável automaticamente e telescópica de acordo com a receita e tamanho do bin para sua lavagem interna, bicos pulverizadores, dispositivos para lavagem externa e lavagem das válvulas, "bins" e tampas, com drenagem da água de lavagem coletada, com 2 portas, sendo uma de entrada do bin sujo e outra para a saída do bin limpo de forma a permitir a montagem da cabine embutida numa parede ou divisória que separe os ambientes dos "bins" limpos dos "bins" a serem limpos, com plataforma rotativa para a limpeza externa automática do bin, trocador
		de calor para aquecer e controlar a temperatura da água de lavagem, sensores de verificação de abertura de tampa e posicionamento da válvula de saída de produto do bin, unidade de tratamento de ar de secagem com ventilador, filtro absoluto H13 F9 e trocador de calor; construídas em aço inox - estrutura e partes que não têm o contato direto com o fluido de lavagem em Aço Inox AISI 304 e partes em contato direto com o fluido de lavagem em Aço Inox AISI 316L, são controladas e supervisionadas pelo operador por meio de 2 IHMS, com

		tela tipo "touchscreen", com painel elétrico remoto com circuito de potência, segurança elétrica, comando e CLP com "software" dentro dos padrões de rastreabilidade conforme norma 21CFR "part" 11, para o controle do processo, manuseio de receitas, relatórios de lote, tendências e registros para auditoria.
8422.30.10	134	Máquinas envasadoras semiautomáticas para envase de produtos líquidos e pastosos em embalagens "bag in box", com arrastamento manual contínuo dos sacos de 3 ou 5 ou 10 ou 20L, com capacidade de produção horária aproximada de 350sacos/h de 5L, controladas por um PLC, com ciclo de enchimento automático através de bomba ajustados pelo PLC, equipadas com medidor de vazão eletromagnético e uma válvula pneumática, com injeção automática com nitrogênio no final de cada ciclo, com painel de controle para gerenciar todas as fases de enchimento, com transportador de rolos frontal ajustável em comprimento e inclinação, com garra porta-saco pneumática com liberação do saco no final do ciclo, com predisposição para lavagem em recirculação.
8422.30.21	110	Máquinas de ensacamento automáticas tipo FFS horizontais para envase de produtos em pós finos, contendo 6 estações para ensaque que forma, enche e sela o saco, com utilização de bobina tubular com material polietileno (PE) e dispositivo motorizado com ajuste de altura para manusear diferentes comprimentos de sacos, de padrões de grau alimentício, com produção de 250sacos/h para 15kg e 220sacos/h para 25kg, balança de pré-pesagem com dosagem de produtos, de roscas duplas com sistema autolimpante e lanças de desaeração para redução do volume do produto no momento do envase.
8422.30.21	111	Unidades funcionais automáticas para envasar sacos de fibras cítricas com capacidade para ensacar até 250sacos/h com escala de dosagem entre 10 e 30kg e acuracidade de 50g, para largura de saco de 500mm e comprimento de saco de 850mm, compostas de: ensacadora com magazine de sacos vazios tipo "gusseted" e tipo "pillow"; sistema de dosagem vertical com rosca construída em aço inox; enchimento por um parafuso vertical com cone de dosagem; dupla sonda de desaeração com microporos e bomba de vácuo; magazine de sacos vazios com 3 pilhas de sacos de 50 a 120 sacos e refil automático quando a pilha em uso esvazia; funil de alimentação com 400L de capacidade e agitador rotativo; sistema de pesagem controlada por célula de carga microprocessada com 3 células de carga; selador por impulso para selar o saco interno em PE com ajustes de temperatura; sistema de fechamento automático dos sacos de papel com costura com fecho de crepe; esteira transportadora por correia; impressora de etiquetas e aplicadora de etiquetas e CLP.
8422.30.21	112	Máquinas automáticas tipo monobloco, para ensacamento de granulado (areia higiênica para gato), com alimentador automático para embalagens de sacos de boca aberta de 2 a 20kg, com auto regulação, com capacidade produtiva no máximo de 800sacos/h com formatos grandes e no máximo, entre 900/1.000sacos/h para formatos pequenos, controladas por um controlador lógico programável (PLC), com uma balança eletrônica á peso liquido, com sistema de dosagem à gravidade com esteira transportadora, com selecionador rotativo, com dispositivo deslocamento vertical do cone de descarregamento da ração, com magazine para sacos vazios, com esteira de saída de 90 graus, com moega de carga e descarga dos sacos, com estação de solda por barra quentes, com estação de esfriamento, com dispositivo de deslocamento vertical do cone, com carrinho de transportes dos sacos, com dispositivo de eliminação do excesso de ar, com dispositivo para expulsar os sacos, com uma balança de no máximo 30kg, com dispositivo de alinhamento antes do sistema de fechamento.
8422.30.29	399	Máquinas automáticas para encapsular medicamentos e suplementos alimentares em cápsulas gelatinosas moles, com controlador lógico programável (CLP), com capacidade máxima de 115.440cápsulas oval/h e/ou 58.800cápsulas oblongo/h, dotadas de: estação de alimentação, orientação e abertura das cápsulas, com sistema de alimentação a

		vácuo de capsulas vazias; estação de enchimento das cápsulas; estação de fechamento das cápsulas; impressora de relatórios; gabinete de controle com PC industrial e tela sensível ao toque para "interface" do operador.
8422.30.29	926	Aplicadoras e etiquetadoras de etiquetas automáticas para linha de produção, de etiquetas autoadesivas em embalagens secundárias (caixas e fardos) e terciárias (pallets), largura máxima das etiquetas de 178mm, diâmetro máximo do rolo de etiquetas de 350mm, "ribbon" com face de contato para transferência térmica interna de comprimento até 660m, sistema eletroeletrônico de termo impressão com largura de impressão de 54 a 162mm, velocidade máxima de impressão de 300mm/s, com aplicadores pneumáticos intercambiáveis, em versões opcionais de TAMP (pistão), BLOW (sopro), ENHANCED WIPE (braço pneumático), TAMP BLOW (pistão e sopro), CORNER WRAP (etiquetas em cantos) e PALLET (braço pneumático com 3 articulações), "interface" com o usuário em tela gráfica, "softwares" operacionais e de rastreabilidade podendo conter pedestais industriais e estação de fixação, alarme luminoso em 3 cores e leitor de códigos de barras.
8422.30.29	927	Combinações de máquinas para produção de embalagens flexíveis tipo sachê, para ração animal, líquida ou pastosa com partículas sólidas, compostas de: formadora de sachês com capacidade máxima de até 360embalagens/min; trocador de bobinas de embalagem; módulo de vedação superior composto de gerador de ultrassom com frequência operacional de até 35kHz, ferramenta de vedação de até 135mm de comprimento com potência de até 1.200W, sistema acionado por servomotores e motoredutores.
8422.30.29	928	Máquinas para encher, de forma completa ou fracionada, cilindros para gases, no seu estado liquefeito ou gasoso, composta por tanque de armazenagem com capacidade de até 10t; câmara de serviço com sistema de controle de enchimento automático, inclinômetro digital, célula de carga, sistema de monitoramento por vídeo e sistema de ventilação de gases; computador para parametrização de volume de enchimento, com monitor para acompanhamento da câmara, medidores de pressão, peso e volume de enchimento.
8422.30.29	929	Máquinas automáticas para dosagem de produtos líquidos e/ou pastosos para enchimento de sachês de embalagem flexível, dotadas de: 6 bicos, capacidade de enchimento de até 100mL e até 62 dosagens/min/bico, com ajuste de dosagem individual para cada bico por mecanismo automático comandado por controlador lógico programável (CLP), servomotor e redutores para precisão da dosagem, sistema acionado por servomotores e alimentação elétrica de 380V.
8422.40.90	109	Combinações de máquinas automáticas, servomotorizadas e contínuas para embalar, encartuchar, pesar e encaixotar produtos farmacêuticos com seus respectivos controladores lógicos programáveis CLPs, equipadas com "software" de gestão, com informações e comunicação em tempo real entra as máquinas, compostas de: coluna elevatória de recipientes com capacidade de 700L de produto, para alimentação à máquina "stick"; máquina de embalagem de "stickpacks", com 16 pistas, capacidade de produção de até 720sticks/min; sistema de controle de peso equipado com 16 células de carga, alimentada por um robô de 16 posições, com controle individual de peso e sistema de tendência de peso; sistema de impressão dos dados variáveis em cada "stick", através de codificadores laser e câmeras de controle de visão para conferência dos dados impressos, estação de verificação de vazamento de "stick"; máquina encartuchadora com capacidade de produção máxima de até 380cartuchos/min podendo trabalhar com 2 a 30"sticks"/cartucho, com estação de abertura e posicionamento de cartuchos pré colados, estação de alimentação dos "sticks" nos cartuchos, dobramento e inserção de bulas automática, estação de fechamento dos cartuchos, sistema de selagem de abas, balança integrada com sistema de impressão e "check" da serialização dos cartuchos, estação de descarte de cartuchos fora de especificação; máquina encaixotadora e paletizadora com capacidade de produção

		máxima de até 10 caixas/min com carga e descarga de "pallets" por sistema AGV, estação de abertura de caixas, estação de empilhamento e alimentação dos cartuchos nas caixas, estação de fechamento das caixas, munida de impressora de relatórios de produção.
8422.40.90	110	Combinações de máquinas para unificação e encaixotamento completo de pacotes com formato não uniforme para a indústria alimentícia, com tecnologia para formação, carregamento com sistema de esquadrejamento em posição sobreposta e fechamento de caixas para formação de "display" no monobloco e com esteiras unificadora e de entrada automáticas, com eficiência operacional maior ou igual a 97% e taxa de acerto de 99,9%, compostas de: máquina automática tipo monobloco compacto com dimensões de 4.890 x 2.050 x 2.720mm, para formação de caixas "RSC" de amostragem tipo "display", carregamento, agrupamento e fechamento com cola tipo "hot-melt" integrados, encaixotando pacotes tipo "doypack" de 100 até 120g com formato não uniforme e dimensões de 240 x 165 x 60mm de batata tipo palha em posição sobreposta, em caixas com dimensões de 485 x 273 x 210mm com variação de precisão de cortes e vincos de + /- 5mm, com velocidade de encaixotamento de até 7caixas/min (140pacotes/min ou até 16,8kg/min), com servomotores com cabeçote de coleta de produtos com sistema de vácuo com ventosas, sistema integrado e faseado, alimentador automático, ventosas acionadas por motor sem escova, ventosas com sistema de
		vácuo e dobrador de abas internas, com robô de 2 eixos em formato de "Y" para carregamento e com precisão de posicionamento de deslocamento de + /-1mm com abastecimento pelo topo e esquadrejamento, com operação em eixos X e Z, barras de estabilização, dispositivos de segurança de extensão do braço, acionado por 2 motores sem escova, com sistema faseado inteligente com inversor de frequência e para agrupamento dos berços, com transportador de correia dupla e independente com múltiplos berços individuais, com estiramento "0" e controlador eletrônico de verificação de posicionamento, com estação de fechamento e selagem de abas com cola tipo "hot-melt" por pistolas de bico, com prensas, sistema de segurança de fotocélulas com indicação de abas não coladas e alimentador automático de grânulos, com design higiênico, elevação do solo de 150mm, proteção IP20, IP54 e IP65, cabeamento ICR, com ou sem magazine com comprimento de 1.500mm com alimentador automático, sistema de segurança de rejeição de caixas, dispositivos de troca rápida de formato e identificação de caixas com produtos faltantes, com redução do consumo de energia de até 10% e otimização de área; esteira de entrada com sistema de controle de velocidade com
		aceleração e desaceleração com corrente modular plástica, motorização e inversor de frequência para proteção ao choque de pacotes, com proteção IP54; esteira com sistema de unificação "merge" para contagem e agrupamento automático de pacotes de 2 esteiras para 1, sistema de proteção a choque com controle de velocidade com aceleração e desaceleração, composto por correias de fase inteligente com inversor de frequência e sensores, com proteção IP54, controladas por controlador lógico programável (CLP) com tela LCD sensível ao toque e "software" de controle com tecnologia para cinemática, cálculos, lógica, sequenciamento, gerenciamento de E/S, entre outros atributos de controle.
8422.40.90	111	Unidades funcionais automáticas para etiquetar e embalar paletes, de peso de até 2.000kg, com filme plástico retrátil, com capacidade máxima de produção de 60paletes/h, compostas de: Transportador com acionamento de giro de 90 graus acionado por servo motor; máquina centralizadora de "skids"; sistema de rotulagem especial por robô de 6 eixos, para colocação automática de etiqueta de impressora a laser A3 em um palete de papel; dispensador de filmes superior totalmente automático para 1 até 4 bobinas de filme com diâmetro de até 600mm; embaladora de filme automática com sistema de cortina para 1 até 4

		cortinas de filme em 1 máquina dotada de sistema de talhas para manuseio da bobina de filme; forno elétrico para retração do filme plástico com temperatura operacional interior entre 180 e 190 graus Celsius; prensa de resfriamento, com placa de pressão acionada por servo acionamento, com força de pressão ajustável até 4.000kg; com controlador lógico programável (CLP) e controle eletrônico.
8422.40.90	112	Combinações de máquinas para paletizar automaticamente pacotes de caixas de papelão ondulado, com velocidade máxima de produção de até 1.200 pacotes/h (variável em função das dimensões do pacote e formato de paletização dos pacotes) e capacidade de inserir folha de camada e folha inferior, compostas de: mesa de transferência, mesa de 3 eixos, mesa de esquadreamento e empilhamento, insersor de folha de camada, insersor de folha inferior, estação de paletização com transportador de saída e estação de controle com "interface" homem-máquina.
8422.40.90	113	Máquinas automáticas em monobloco para formação de caixas para ração animal em sachês com fechamento de abas, dimensões de até 241 x 145 x 97mm, produção de até 30caixas/min, capacidade de armazenamento de até 15sachês/caixa; controlador lógico programável (CLP), "interface" (IHM) com "touchscreen", cabeçote de coleta de produtos através de pinças, robô de 2 eixos interpolados para abastecimento de produtos pelo topo das caixas e sistema acionado por servomotores e motoredutores.
8422.40.90	114	Unidades funcionais para embalagem de bobinas de fios têxteis em plástico filme e caixa de papelão, com capacidade operacional de 800 a 1.000bobinas/h, compostas de: armazenadora/alimentadora automática de bobinas de fios cilíndricos de diâmetro 150 a 300mm; embaladora automática de bobinas individuais cilíndricas com plástico filme, de diâmetro 150 a 300mm; máquina de pesagem e etiquetagem automática para caixas, com capacidade até 150kg.
8422.40.90	115	Máquinas para embalar e comprimir blocos de espuma de poliuretano de até 2.500 x 2.300mm com espessuras de até 1.150mm e densidades entre 25 e 45kg/m ³ , embalagem com filme de PE, espessura de até 0,13 mm, ciclo de produção de 1min/bloco, dotadas de: prensa hidráulica de 100t e dispositivo de selagem composto de 4 barras de solda, para cada lado do bloco.
8422.40.90	116	Máquinas de preenchimento manual e selagem automática de embalagem de mercadorias, com fechamento termo soldável para selar bolsas plásticas pré abertas com largura entre 51 a 508mm, comprimento de 76 a 476mm e espessura de 33,53 a 102micrometros, a partir de polietileno de baixa e alta densidade, polipropileno e plásticos similares co-extrusados, com sistema de selagem central composto de barras seladoras independentes para selagem de bolsas de até 9,5mm, com capacidade de até 23m/min, dotadas de painel de controle "touchscreen" de 110/220Vac, 50/60Hz, 12/6A e servomotores controlados por processador.
8422.40.90	117	Equipamentos sopradores de ar centrífugo, compactos para uso comercial, do tipo inflador, acionados por motor elétrico com tensão 110 ou 220V, pressão máxima de 2bar, dotados de bico próprio para encher filme plano de bolsas plásticas de ar pequeno e médio, com capacidade de inflar até 30m/min, com medidas de até 81,3cm x 1.006m.
8422.40.90	118	Combinações de máquinas para paletizar automaticamente pacotes de caixas de papelão ondulado, com velocidade máxima de produção de até 2.500pacotes/h(variável em função das dimensões do pacote e formato de paletização dos pacotes) e capacidade de inserir folha de camada e folha inferior, compostas de: 3 mesas de transferência, 2 mesas de transferência lateral, mesa de 3 eixos, mesa de esquadreamento e empilhamento, insersor de folha de camada, inversor de pacotes, insersor de folha inferior, estação de paletização com transportador de saída e estação de controle com "interface" homem-máquina.

8422.40.90	120	Combinações de máquinas para formar, embalar e paletizar rolos de fios ou cabos elétricos, com capacidade máxima igual ou superior a 5rolos/min, compostas de: desbobinador, máquina formadora e embaladora de rolos e máquina paletizadora
8422.40.90	121	Máquinas automáticas para embrulhar de ovos de chocolate para 430g (diâmetro de 120 x 210mm), para 100g (diâmetro de 90 x 120mm) e para 260g, com embrulho como borla, com amarração com cordão e nó em laço e com centros lisos ou escalonado, com alimentação por um transportador por células através unidades de armazenamento, com um transportador de obturador por células adequado para as dimensões de cada ovo, com dispositivo para regulação contínua da velocidade, com dispositivo para parar o avanço da folha de PVC e grupo de amarração do cordão na falta do ovo, com dispositivo para parar a máquina em caso de quebra do ovo, com sistema para verificar a presença do ovo, o fim da bobina da folha de PVC e o fim da amarração, com suporte para duas bobinas de folha de PVC, com dispositivo para a aplicação de um sistema de centralização de impressão, com painel elétrico regulado pelo CLP, com dispositivo de centralização fotoelétrica com corte centralizado, com dispositivo adicional de eixo transportador pneumático da bobina.
8422.40.90	122	Máquinas automáticas modulares para manuseio suave, dosagem gravimétrica e embalagem de batatas chips empilhadas com peso unitário compreendido de 1,9 a 2,2g, com capacidade de produção máxima de 168latas/min em embalagens com conteúdo líquido de 110g (7 latas/min/pista) ou 384latas/min em embalagens com conteúdo líquido de 40g (16 latas/min/pista), dotadas de: 1 sistema de alimentação com velocidade ajustável formado por 24 pistas que se subdividem em 3 blocos de 8 pistas com acionamentos vibratórios, calhas eletro-polidas de troca rápida, correia transportadora transversal e correia transportadora inclinada para rejeição de produtos, 1 sistema de dosagem gravimétrica formado por 3 módulos de 8 pistas, com controles individuais e possibilidade de desativação manual, com cada pista incluindo comporta, aba de rejeição, controle de nível com sensores, calha de nivelamento e dosagem, e unidade de pesagem de precisão com correção automática do ponto zero, 1 sistema de embalagem suave de produtos em latas cartonadas com diâmetro nominal de 64mm e altura compreendida de 85 a 260mm, com vibração de latas durante o processo de enchimento, formado por 8 pistas controladas individualmente e sincronizadas com o processo de
		pesagem e alimentação de latas vazias, alimentação de latas vazias com transportador de buffer para aproximadamente 300 latas com velocidade ajustável e travamento das latas na posição de enchimento, sistema de retirada de latas cheias com dispositivo giratório servo acionado e correia transportadora para movimentação de latas para sistema de descarga de pista única, e 1 sistema de controle com gabinete central incluindo PC industrial e roteador para manutenção remota.
8422.40.90	123	Máquinas para embalar produtos gráficos acabados como livros, revistas, jornais e afins, com alimentador fixo automático para produtos individuais ou conjuntos pré-empilhados de até 80mm de espessura, com ou sem alimentadores laterais para inserir e/ou sobrepor encartes diversos, preparadas com conexão rede CAN para acoplamento dos alimentadores, com selagem individual dos produtos, com velocidade máxima igual ou superior a 8.000 produtos/h, com controlador lógico programável (CLP), com ou sem unidade de empilhamento na saída.
8422.40.90	124	Combinações de máquinas para embalagem de bobinas de fios têxteis, compostas de: carregador de bobinas para alimentação automática e de embaladora de bobinas com filme de polietileno, com capacidade mínima de 700bobinas/h.
8422.40.90	125	Máquinas automáticas construídas em corpo único (monobloco) para armação de caixas de papelão, carregamento de produtos e fechamento das 4 abas utilizando pinças com motores de passo e cilindros

		pneumáticos controlados automaticamente, trabalhando com caixas novas ou retornáveis com comprimento de 400 a 600mm, largura de 300 a 400mm e altura de 125 a 375mm, com capacidade para montar caixas e encaixotar simultaneamente até 10caixas/min com velocidade de entrada até 150bolsas/min, com armação de caixas na parte superior e preenchimento na parte inferior, fechamento por entrelaçamento de abas sem necessidade de uso de cola ou de fitas adesivas, 5 padrões de acondicionamento de produtos no interior das caixas (face maior ou menor, lado a lado, vertical lado a lado com camada adicional transversal, várias camadas verticais ou vertical com camada superior horizontal), espaço ocupado inferior a 6m ² em funcionamento com as portas de segurança fechadas, dotadas de 27
		motores de passo e 9 servo motores controlados por um CLP integrado com IHM para posicionamentos automáticos nos ajustes de range das caixas, tempo de troca de setup máximo de 3min, armadora de caixas na própria máquina, sistema "FeedFoward" de alimentação de pacotes perfeitamente alinhados na caixa, conjunto de esteiras para alimentação de caixas e sistema de controle com CLP e tela sensível ao toque com controle e visualização de todo equipamento.
8423.30.11	027	Combinações de máquinas para pesagem e dosagem contínua de matérias-primas para produção de barbotina cerâmica, com capacidade de produção nominal de 90t/h, com modo de pesagem por célula de carga, compostas de: 10 dispositivos de dosagem de matérias-primas secas, 7 dispositivos de dosagem de matérias-primas úmidas, sistema de transporte por correia e painel elétrico para controle e comando.
8424.30.90	135	Máquinas para lavagem e secagem compostas de 6 estações; estação um utilizada para carga e descarga de peças; estação dois para lavagem direcionada usando água e detergente ativo com temperatura ajustável de até 70 graus e sopragem com pressão de até 6bar; estação três com jatos de água de alta pressão com até 500bar para rebarbação de peças; estação quatro para lavagem direcionada com composto aquoso concentrado para retirada de impurezas e sopragem com pressão de até 6bar; estação cinco para secagem das peças com ar quente comprimido a 5bar com consumo máximo de 1.750Nm ³ /h; estação seis com bomba de vácuo para retirar a umidade; com bomba de alta pressão de até 500bar; dotadas de 3 tanques de fluidos para suprir as estações 2, 3 e 4; com armário elétrico.
8424.30.90	136	Máquinas automáticas para lavar, rebarbar e desobstruir furos, arestas e canais de lubrificação em peças usinadas, através do uso de jato de água sob alta pressão, combinado opcionalmente com o uso de escovas e escareadores, pressão máxima da água de 50MPa (aproximadamente 500bar) e vazão compreendida entre 16 e 24L/min, com torre de posições para instalação de bicos de limpeza e/ou ferramentas, com comando numérico computadorizado (CNC) e sistema de bombeamento de água a alta pressão, com cursos dos eixos X=750mm, Y=500mm e Z=500mm, com velocidade máxima de deslocamento de 60m/min e com trocador de paletes do tipo mesa giratória.
8424.30.90	137	Equipamentos para pulverização de CO2 integrado, dotados de: 1 módulo para trabalhar com CO2 abastecido por tanque no estado gasoso em grau de bebida entre 59 a 65.5bar com consumo de 21,6 a 22,6kg/h, mangueira com ferramenta de aplicação de 300mm com bicos e tomada de comunicação I/O 24V DC e 16 pinos; 2 módulos amplificadores predecessores de CO2 com pressão de entrada de 13,8 a 69bar e taxa de fluxo de 32kg/h e pressão de saída de 59 a 65,5 bar e taxa de fluxo de 32kg/h, cabos elétricos e kits para sua instalação, tecnologia avançada para utilização de ar aquecido para proteger os cristais de CO2 sem gerar perda de CO2 por sublimação ou outra fase de estado por utilizar o CO2 sempre no estado gasoso em sua alimentação.
8424.82.21	012	Aspersores metálicos de impacto tipo sem difusor, com vazões variável entre 0,500 e 4,600m ³ /h (790 a 4.600L/h), pressão de trabalho variável entre 2,5 e 5,5kg/cm ² e diâmetro molhado variável entre 24 e 50m; modelos com um ou 2 bocais e não compensados, com rosca

		macho ou fêmea nas dimensões de ¾ polegada ou 1 polegada; círculo completo (360 graus) ou círculo parcial, com capa de proteção da mola totalmente vedada contra danos por areia, poeira e geadas para uma melhor operação em qualquer condição de clima; com bocal tipo baioneta principal de 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5 ou 7mm de diâmetro e bocal traseiro de 2.5, 3.2, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5 ou 6.0mm de diâmetro e com ponto de impacto fora do eixo principal do martelo de impacto para maior vida útil do conjunto.
8424.82.29	011	Conjuntos flutuantes para evaporação, drenagem e tratamento de efluentes com resíduos sólidos, minerais e sais em barragens de rejeitos e lagoas, adaptáveis à qualquer superfície líquida, com vazão máxima do conjunto de 77m³/h, capacidade máxima de evaporação de 300m³/dia (24h) e pressão de operação de 3bar, fabricados com materiais 100% polipropileno, 100% recicláveis, dotados de: suportes flutuantes em PEAD (material 100% reciclável), tubo de distribuição flexível em termoplástico dobrável, construído em polietileno PEAD (material 100% reciclável), válvula de controle de pressão hidráulica, em polipropileno, auto regulada sem necessidade de ar ou eletricidade, com dimensão de 4 polegadas, válvulas de lavagem hidráulicas de alto desempenho, para manutenção e limpeza do sistema de dispersão, com diâmetro nominal de 2 polegadas e pressão de trabalho de 3bar, aspersores de evaporação giroscópios, vazão de 200L/h e conexão macho roscado de ½ polegada, reguladores de pressão em linha, com corpo plástico resistente à corrosão, vazão de 200 l/h, pressão de entrada de 3bar, com conector de entrada de rosca macho de ½ polegada tubos flexíveis em 100% polietileno reforçados com diâmetro de 2 polegadas, pressão máxima de trabalho de 3bar a 50
		graus Celsius, filtro com diâmetro de entrada e saída de 160mm/6 polegadas, pressão máxima 10bar (145psi), vazão máxima de 400 a 100 micron de 100m³/h (440gpm), área de filtração de 3.704cm² (574pol2), volume de filtração de 3.548cm³ (216pol3), temperatura máxima de 60 graus Celsius (140 graus Fahrenheit), pH de 2 a 13 (a 20 graus Celsius /68 graus Fahrenheit).
8424.89.90	467	Máquinas para secagem, por aspersão (atomizador), com um ou mais filtros de mangas, através da injeção de barbotina cerâmica em alta pressão, para produção de massa cerâmica granulada, com capacidade máxima de evaporação de até 11.000L de água/h, dotadas de câmara para secagem por aspersão através de lanças radiais contendo bicos aspersores, bombas de pistões para transporte e injeção de barbotina com pressão máxima de 30bar e com vazão máxima unitária de 13.000L/h, medidor de vazão de gás, filtros automáticos para a barbotina cerâmica com eletro válvulas e atuadores, queimador de gás de alta velocidade tipo "flue fire" para otimização do consumo térmico de gás, câmara de combustão de potência térmica instalada de 9.200.000kcal/h, eletro ventilador para pressurização do ar secundário dotado de comporta motorizada e junta de dilatação, ciclones para abatimento intermediário do fluxo de ar em exaustão, eletro ventilador principal controlado por inversor e juntas de dilatação, painel de controle conectado a uma unidade de supervisão com PC e "interface" de operação, com ou sem as tubulações de interligações entre o corpo do atomizador, filtro de mangas e ventilador principal, com ou sem chaminé para extração do ar saturados de
		umidade, com ou sem estrutura metálica com escada de acesso à plataforma de serviço para o corpo principal do atomizador, completas de acessórios e demais dispositivos para a instalação, manutenção e operação.
8424.89.90	468	Combinações de máquinas para atomização de barbotina cerâmica, com secador a aspersão (Atomizador) de capacidade nominal de evaporação de água igual ou inferior a 25.000L/h, bombas de alimentação, com um ou mais filtros mangas, transportadores a correia, quadros elétricos de comando e demais elementos de montagem e funcionamento.
8424.89.90	469	Maquinas para lavar placas eletrônicas, com 20 programas para limpeza de circuitos eletrônicos , 4 ciclos de lavagem, 4 ciclos de enxágue, 1

		ciclo de secagem, e 1 ciclo de resfriamento, potência 2.450W máx., tanque de filtro de aço de 27L, inoxidável com resina de troca iônica para abastecimento de água DI (água deionizada) e conexão de dreno após filtragem do circuito, medidor de condutividade elétrica digital DC400, sem contato, tela sensível ao toque, com PLC industrial e conexão USB para salvar os parâmetros de todos os programas de lavagem.
8425.31.10	019	Guinchos, de motor elétrico, 12 ou 24V, consumo de corrente em carga máxima de 100 a 700A, acionados por controle com ou sem fio, potência até 10.000W, capacidade de carga até 20.000 libras, com cabo de aço ou sintético até 32m.
8426.20.00	004	Guindastes de torre com coroa giratória, com lança em 5 comprimentos diferentes com variação de 40 a 80m, capacidade na ponta de 3.700kg a 80m e carga máxima de 40.000kg até 11m de raio, operação do carro de translação da lança duplo equipado com sistema de troca automática para 2 ou 4 quedas de cabo, com 11kW, mecanismo de elevação de cargas de 158kW e capacidade de enrolamento de 580m, mecanismo de giro com 3 mecanismos de 5,2 ou 6,6kW cada, com controle eletrônico de torque e inversor de frequências com velocidades de 0 a 0,7rpm, potência total instalada de 240kW, célula de carga eletrônica para proteção de sobrecarga, cabine panorâmica com sistema eletrônico com "display" LCD para indicação de movimentos, cargas, calibração automática, manutenção corretiva, velocidade de vento e monitoramento do guindaste.
8426.30.00	006	Guindastes de pórticos retangulares, metálicos, fixos em bases, hidráulicos, (sem cabos), acionados por motor elétrico, com sistema de movimentação dos braços de reação e da caixa de contrapesos, para descarga de materiais a granel conectados entre si por pinos e buchas de latão de alta resistência com lubrificação automática, capacidade máxima de trabalho 15.000kg, raio de alcance horizontal entre 2,2 até 31,7m, alcance abaixo do pivô principal 23,9m, elevação vertical total de 42m, rotação de 360 graus em seu eixo, com 2 lanças, garra (concha hidráulica) volume máximo 13m³, sala com painéis elétricos, motor elétrico principal, bombas hidráulicas, engrenagens, tanque de óleo hidráulico, uma cabine para operador com joystick multifuncional para comando, com sistema de proteção de descarregamento que garante que não se aplique força sobre o fundo do navio ou barça.
8426.41.90	158	Guindastes autopropulsados sobre pneumáticos, acionados por motor a combustão, com capacidade máxima nominal de carga entre 30 e 60t, dotados de lança telescópica com: "spreader" ou gancho ou acessórios, próprios para elevação, transporte e armazenagem de contêineres e/ou cargas em geral.
8426.41.90	159	Manipuladores hidráulicos para manuseio, movimentação, transporte e reboque de materiais, autopropulsados, sobre rodas com pneus de borracha inflados, acionados por motor diesel de potência máxima de 160kW, com tração máxima de 135kN para rebocar uma unidade independente, com capacidade de elevação dos materiais de 8,7t a uma distância horizontal de 6m do centro da máquina na altura de 9m ao nível do solo, dotados de 2 eixos e tração nas 4 rodas, eixo frontal direcional e eixo traseiro direcional de montagem oscilante dotado de dispositivo de bloqueio de oscilação acionável hidráulicamente, transmissão hidrostática, sem estabilizadores laterais, controlados por "joystick", cabine com elevação hidráulica ou fixa com porta de abertura deslizante, com braço frontal de trabalho articulado em duas partes com alcance máximo horizontal igual a 11,3m (ao nível do solo), com cilindro hidráulico do braço frontal inferior montado invertido ou em posição original, com limitador de proximidade para o braço frontal superior, com peso operacional (sem acessório) igual ou superior a 32t, mas inferior ou igual a 36,8t, com ou sem garra hidráulica e/ou eletroímã e/ou "clamshell".
8427.10.19	160	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para elevação, transporte, armazenagem de cargas, dimensões aproximadas de 3.096mm de comprimento e 1.120mm de largura; sistema de rodagem com 4 pneus

		superelásticos, capacidade de carga de 2.000kg, altura livre do solo entre-eixos de 83mm, distância entre eixos de 1.506mm, alimentadas por bateria de Lítio 48V, ou, bateria de chumbo ácido (opcional), com retirada da bateria por içamento na vertical; altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.000 e 6.500mm (limites inclusos), Velocidade de deslocamento com/sem carga de até 18km/h; 2 motores de tração trifásico de corrente alternada 48V com potência de 3,7kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada 48V com potência de 10kW; Cabine para operador a bordo acoplada e elevada com o mastro da máquina; Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.19	161	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para elevação, transporte, armazenagem de cargas, dimensões aproximadas de 3.469mm de comprimento e 1.313mm de largura; sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos, capacidade de carga de 3.000kg, altura livre do solo entre-eixos de 88mm, distância entre eixos de 1.700mm, alimentada por bateria de Lítio 48V, ou, bateria de chumbo ácido (opcional), com retirada da bateria por içamento na vertical; altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.100 e 5.000mm (limites inclusos), Velocidade de deslocamento com/sem carga de até 18km/h; 2 motores de tração trifásico de corrente alternada 48V com potência de 3,7kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada 48V com potência de 10kW; cabine para operador a bordo acoplada e elevada com o mastro da máquina; Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.19	162	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para elevação, transporte, armazenagem de cargas, dimensões aproximadas de 3.321mm de comprimento e 1.170mm de largura; sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos, capacidade de carga de 2.500kg, altura livre do solo entre-eixos de 88mm, distância entre eixos de 1.561mm, altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.100 e 5.000mm (limites inclusos), raio de giro de 2.060mm, alimentada por bateria de Lítio 48V ou bateria de chumbo ácido (opcional), com retirada da bateria por içamento na vertical; Velocidade de deslocamento com/sem carga de até 17km/h; 2 motores de tração trifásico de corrente alternada 48V com potência de 3,7kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada 48V com potência de 10kW; cabine para operador a bordo acoplada e elevada com o mastro da máquina; Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.19	163	Empilhadeiras elétricas, compactas, contrabalanceadas, para elevação, transporte, armazenagem de cargas, dimensões aproximadas de 3.213mm de comprimento e 1.170mm de largura; sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos, capacidade de carga de 2.500kg, altura livre do solo entre-eixos de 88mm, distância entre eixos de 1.453mm, altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.100 e 5.000mm (limites inclusos), raio de giro de 1.940mm, alimentada por bateria de Lítio 48V ou bateria de chumbo ácido (opcional), com retirada da bateria por içamento na vertical; Velocidade de deslocamento com/sem carga de até 17km/h; 2 motores de tração trifásico de corrente alternada 48V com potência de 3,7kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada 48V com potência de 10kW; cabine para operador a bordo acoplada e elevada com o mastro da máquina; Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.19	164	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para elevação, transporte, armazenagem de cargas, dimensões aproximadas de 3.096mm de comprimento e 1.120mm de largura; Sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos, capacidade de carga de 2.000kg, altura livre do solo entre-eixos de 83mm, distância entre eixos de 1.506mm, alimentada por bateria de Lítio 48V ou bateria de chumbo ácido (opcional), com retirada da bateria pela lateral; altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.000 e 6.500mm (limites inclusos); Velocidade de deslocamento com/sem carga de até 18km/h; equipada com 2 motores

		de tração trifásico de corrente alternada AC com potência de 4,6kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada AC com potência de 15,5kW; Cabine para operador a bordo acoplada e elevada com o mastro da máquina; Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.19	165	Empilhadeiras elétricas, compactas, contrabalanceadas, para elevação, transporte, armazenagem de cargas, dimensões aproximadas de 3.213mm de comprimento e 1.170mm de largura; sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos, capacidade de carga de 2.500kg, altura livre do solo entre-eixos de 88mm, distância entre eixos de 1.453mm, altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.100 e 5.000mm (limites inclusos), raio de giro de 1.940mm, alimentada por bateria de Lítio 48V ou bateria de chumbo ácido (opcional), com retirada da bateria pela lateral; Velocidade de deslocamento com/sem carga de até 17km/h; equipada com 2 motores de tração trifásico de corrente alternada AC com potência de 4,6 KW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada AC com potência de 15,5kW; cabine para operador a bordo acoplada e elevada com o mastro da máquina; Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.19	166	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para elevação, transporte, armazenagem de cargas, dimensões aproximadas de 3.469mm de comprimento e 1.313mm de largura; Sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos, capacidade de carga de 3.000kg, altura livre do solo entre-eixos de 88mm, distância entre eixos de 1.700mm, alimentada por bateria de Lítio 48V ou bateria de chumbo ácido (opcional), com retirada de bateria pela lateral; altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.100 e 5.000mm (limites inclusos), Velocidade de deslocamento com/sem carga de até 18km/h; equipada com 2 motores de tração trifásico de corrente alternada AC com potência de 4,6kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada AC com potência de 15,5kW; Cabine para operador a bordo acoplada e elevada com o mastro da máquina; Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.19	167	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para elevação, transporte, armazenagem de cargas, dimensões aproximadas de 3.321mm de comprimento e 1.170mm de largura; sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos, capacidade de carga de 2.500kg, altura livre do solo entre-eixos de 88mm, distância entre eixos de 1.561mm, altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.100 e 5.000mm (limites inclusos), raio de giro de 2.060mm, alimentada por bateria de Lítio 48 V ou bateria de chumbo ácido (opcional), com retirada da bateria pela lateral; Velocidade de deslocamento com/sem carga de até 17km/h; equipada com 2 motores de tração trifásico de corrente alternada AC com potência de 4,6kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada AC com potência de 15,5kW; cabine para operador a bordo acoplada e elevada com o mastro da máquina; Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.90	228	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, para elevação de pessoas, acionadas por motor elétrico de corrente alternada (AC), trifásico, tensão de 400V, alimentado por baterias recarregáveis de 80VCC, autopropulsadas sobre rodas, com 3 níveis de velocidades de movimentação, altura da plataforma de 24.000mm, altura máxima de trabalho (plataforma e operador) de 26.000mm, alcance horizontal máximo da plataforma de 2.500mm, capacidade máxima de carga sobre a plataforma de 350kg, dotadas de: buzina, botão de parada de emergência, sistema de controle proporcional.
8427.20.10	144	Empilhadeiras autopropulsadas, de motor a combustão, para elevação, transporte e armazenagem de cargas, com capacidade máxima nominal de carga entre 6.500 e 60.000kg, com ou sem: garfos, "spreader" ou acessórios.
8427.20.90	269	Empilhadeiras autopropulsadas, de motor a combustão, para elevação, transporte e armazenagem de cargas, com capacidade máxima nominal de carga entre 3.600 e 6.500Kg, com ou sem: garfos ou acessórios.

8427.20.90	270	Plataformas para trabalhos aéreos, autopropulsadas sobre rodas, acionadas por motor a combustão interna a diesel ou bicomcombustível ou híbrido (diesel e elétrico), controladas por painel de controle na plataforma, contendo alavanca de controle, com altura de trabalho máxima compreendida entre 12,52 e 56,86m, com capacidade máxima de carga sobre a plataforma compreendida entre 227 e 340kg.
8428.20.90	048	Combinações de máquinas para movimentar pilhas de chapas de papelão ondulado, compostas de: carros motorizados com sistema de "laser scanner" por proteção, paletizadora automática com 2 cabeçotes e virador interno e força de compressão ajustável de até 25.000N, transportadores de roletes motorizados ou tracionados, transportadores de roletes e empurradores, esquadrejadores para montar pilhas de caixas de papelão ondulado, transportadores de roletes com virador, transportadores de manta plástica, transportadores de roletes com banda de manta plástica para transferência à 90 graus e mesa giratória, insensor automático de paletes com velocidade até 140paletes/h para pilhas 1.800 x 2.000mm de caixas de papelão ondulado, altura 2.450mm, incluindo o estrado máximo na altura 2.600mm, contendo comando lógico programável (CLP), IHM, inversores para motores elétricos e "software" de comando.
8428.20.90	049	Combinações de máquinas automáticas para conversoras de caixas de papelão ondulado com velocidade de até 500chapas/min com dispositivo automático de pilhas de caixas de papelão ondulado com capacidade de até 430ciclos - lastros/h, incluindo o tempo para descarregar as pilhas prontas, compostas de: comando lógico programável, CLP, IHM, inversores de comando para cada motor elétrico e um conjunto de transportadores para movimentar em automático os pacotes de caixas de papelão ondulado.
8428.20.90	050	Combinações de máquinas para movimentar pilhas de chapas de papelão ondulado, compostas de: transportadores de roletes motorizados ou tracionados, transportadores de roletes e empurradores, transportadores de roletes e virador, transportadores de manta plástica, transportadores de roletes com banda de manta plástica para transferência à 90 graus e mesa giratória, insensor automático de paletes com velocidade até 140paletes/h para pilhas de 1.800 x 2.000mm de caixas de papelão ondulado, na altura de 2.450mm, incluindo estrado de 2.600mm, contendo comando lógico programável (CLP), IHM, inversores para motores elétricos e "software" de comando.
8428.20.90	051	Equipamentos para paletizar caixas de papelão ondulado para serem utilizados em conversoras do tipo corte e vinco com possibilidade de montar pilhas com dimensão máxima de até 1.600 x 3.200mm ou 2 pilhas de até 1.500 x 1.600mm, com altura máxima de 2.300mm, com capacidade de até 230lastros/h, com comando lógico programável, CLP, IHM, inversores de comando e sistema de movimentação para caixas de papelão ondulado integrado.
8428.20.90	052	Combinações de máquinas integradas para transporte através de tubulação por meio de pressurização de ar comprimido, mistura e injeção de areia úmida em potes de escória, compostas de: 1 silo superior com capacidade para 3m ³ , equipado com sensor de nível, cone de fluidificação em aço inox poroso, grade filtrante e trincha de abertura dos "big-bags" de areia; 1 silo inferior, tipo buffer, com ambiente pressurizado e capacidade para 1m ³ de areia e equipado com dispensador sob pressão de ar, sistema de pesagem e cone fluidificante; 1 estrutura metálica de sustentação com plataformas e escadas de acesso para manutenção e controle operacional do sistema; Dosador de areia sob pressão, conectado por tubulações e curvas com revestimento interno especial anti-desgaste de cerâmica em um bico injetor; Controle automático de toda a operação, com painel de controle com "interface" homem-máquina (HMI), feito localmente ou de maneira remota a partir da cabine de controle, incluindo ciclos de abastecimento e limpeza, detecção de entupimento, relato de todas as informações da

		dosagem de injeção, quantidade de produto utilizado, disponibilidade de material e eventuais falhas do sistema.
8428.20.90	053	Aparelhos para descarga de pós classificados como perigosos (tóxicos, inflamáveis e outros) armazenados em sacos, com alta capacidade de contenção (menor que 1micrograma/m ³), com câmara e antecâmara separadas por porta com anel de vedação inflável para manuseio dos sacos através de luvas, com sistemas de ventilação e exaustão, limpeza do tipo CIP "clean in place", com painel do tipo CLP, próprios para serem acoplados a sistema de transferência de pós-inflamáveis.
8428.39.90	312	Sistemas de descarga de peles verdes, e/ou caleiradas e ou curtidas, por meio de esteiras de movimentação sincronizada, com capacidade para suportar peso de 1.500 a 30.000kg, com engate das peles por meio de pinças, com correntes para ergonomia, para alimentação das máquinas de descarnar e/ou dividir couros e peles.
8428.39.90	313	Roscas transportadoras motorizadas à prova de explosão, para transporte de pasta anódica de abrasividade pesada essencial ao processo de fabricação de alumínio, com capacidade máxima de transporte de 30t/h, a temperaturas entre 180 e 200 graus celsius; com eixo e lâmina aquecidos a óleo térmico de entrada entre 260 e 270 graus celsius, rotação monitorada através de sensor indutivo com disco de pulso; com calha e jaqueta soldadas para passagem do óleo térmico; e, tampas destacáveis dobradas e aparafusadas.
8428.90.90	764	Combinações de máquinas para realizar a transferência de produtos farmacêuticos entre recipientes, com calibração granulométrica por moagem e tamisação durante a transferência, capacidade máxima de carga de 350kg (recipiente e produto) e capacidade de processamento igual ou inferior à 20.000kg/h, compostas de: coluna estacionária de elevação de recipientes, capacidade máxima de carga 350kg; 2 recipientes em aço inoxidável, sobre rodas para recepção de matéria-prima, com capacidade 400L cada; coluna estacionaria de elevação hidráulica para elevar e posicionar o moinho abaixo do recipiente de produto, capacidade máxima de carga de até 250kg; moinho de peneira cônica com telas intercambiáveis e ou peneira rotativa com tela cilíndrico, acionamento inferior, capacidade de processamento igual ou inferior à 10.000kg/h, velocidade de 700 a 1.400rpm, acionado por motor elétrico de 5,5kW - 7,5HP - 1.800rpm, com 5 telas com furos lisos para peneiramento; cabeça de fresagem cônica, com impelidor; 3 telas com furos lisos e 3 telas com furos raladores para fresagem.
8428.90.90	765	Armazéns verticais automatizados para acumulação de peças aeronáuticas, com sistema de armazenamento fechado com prateleiras verticais (bandejas) em ambos os lados onde as mercadorias necessárias são verificadas e retiradas por um extrator e entregues através de uma abertura de acesso posicionada ergonomicamente; altura máxima do produto a ser armazenado: 295mm (50%) e 345mm (50%); dimensões: largura 3.518m profundidade 4.372m, altura total da máquina: 10.100mm; área ocupada no piso (por máquina) de 15,38m ² ; capacidade máxima de carga nominal de 80.000kg; 48 bandejas; velocidade operacional vertical nominal (com carga) de 60m/min; velocidade operacional horizontal nominal (com carga): 26m/min; número de ciclos da máquina em plena carga: 41bandejas/h; tempo máximo de "picking" para o ciclo da máquina informado de 30s; tensão de alimentação de 400 a 480Vac + /- 10% + terra, sem neutro, 60Hz, trifásico; potência instalada: 6,5kW por máquina; tensão auxiliar: 220Vac, 24Vdc.
8428.90.90	766	Máquinas de transporte, contagem, empilhamento com compensação e prensagem de produtos impressos, a serem utilizadas na saída de máquinas de encadernação e/ou embalagem, capacidade máxima de 15.000itens/h, espessura mínima do produto de 1 a 7mm e máxima de 32 a 64mm, saída da pilha de até 330mm, formato mínimo de 102 x 152mm e máximo de 320 x 470mm, altura de entrada do produto igual ou superior a 559mm e altura da mesa de saída igual ou superior a 876mm.

8428.90.90	767	Máquinas automáticas, com Controlador Lógico Programável (CLP), acionadas por servomotores, destinadas a agrupar, posicionar de forma ordenada sachês com ração animal úmida em bandejas empilháveis e empilhar estas bandejas em conjuntos de 24 ou mais unidades a serem posteriormente encaminhados às estações de esterilização, com capacidade máxima de processamento de 640sachês/min, dotadas de: 4 pontos de alimentação de sachês; 1 estação de alimentação de bandejas vazias previamente empilhadas sobre suportes metálicos; 1 estação de calibração das pilhas de bandejas; 1 sistema de transporte/distribuição de pilhas de bandejas vazias; 2 estações de desempilhamento de bandejas vazias; 2 estações duplas robotizadas para o agrupamento e posicionamento dos sachês nas bandejas; 2 estações de empilhamento de bandejas já alimentadas com sachês; 2 estações de saída de pilhas com 24 ou mais bandejas abastecidas.
8428.90.90	768	Máquinas automáticas de alta eficiência, com Controlador Lógico Programável (CLP), acionadas por servomotores, destinadas a desempilhar conjuntos de 24 ou mais bandejas empilháveis contendo sachês de ração animal úmida, e posteriormente transferir estes saches de forma ordenada para esteiras de transporte, empilhando novamente as bandejas vazias em pilhas de 24 ou mais unidades, com capacidade máxima de processamento de 500sachês/min, dotadas de: 1 estação de alimentação de pilhas com 24 ou mais bandejas abastecidas com sachês; 1 estação de calibração das pilhas de bandejas; 1 sistema de transporte de pilhas; 1 estação de desempilhamento de bandejas abastecidas com sachês; 1 estação de posicionamento de bandejas cheias; 1 estação de retirada dos saches das bandejas e posterior posicionamento dos sachês em transportador; 1 estação de rejeito de sachês que por ventura não tenham sido devidamente retirados das bandejas; 1 transportador de esteiras contrapostas para compressão e consequente retirada de água acumulada sobre os sachês; 1 estação de transferência dos sachês entre o transportador contraposto e o transportador de saída de sachês; 1 estação de empilhamento de bandejas vazias; 1 estação de saída de pilhas com bandejas vazias.
8428.90.90	769	Unidades funcionais para aplicação de desmoldante em pneu verde e alinhamento das emendas, com capacidade de 16 pneus a cada 2min, compostas de: "DOPER" para aplicação do desmoldante em pneu verde com o ciclo de 2 aplicações paralelas, indexação de aproximadamente 120s ou menos, máquina "SPOTTER" para rotacionar (posicionar) o pneu alinhando as emendas do mesmo para disponibilização uniforme na vulcanização.
8428.90.90	770	Unidades funcionais automáticas para armazenamento e movimentação de chapas de vidro com dimensões máximas de 3.700 x 2.550mm ou 6.1000 x 3.300mm ou 7.000 x 3.330mm, espessura compreendida entre 1,8 e 25mm, tempo mínimo do ciclo de 60s, velocidade de 30m/min, aceleração de 0,8m/s ² , compostas de: unidade de armazenamento inteligente através de cavaletes (racks), com capacidade de carga compreendida entre 5 e 16t; 1 ou mais troller (carro) com sistema de tração continua e movimentação bidirecional e sistema antiqueda/antitombamento; com ou sem mesa de transferência/carregamento com sistema de mudança de posição do sentido vertical para horizontal da chapa de vidro, podendo conter de 3 a 12 braços articulados com ventosas.
8431.31.10	145	Placas perfiladas em aço carbono, de acordo com norma EN 10111 - DD11, próprias para o mecanismo de abertura automática de porta de elevadores, com espessura de 2mm, altura de 140mm, largura de 35mm e comprimento variável de 1.195 a 2.065mm, com perfil com aba inferior e superior de 7mm a 90 graus e raio de 3mm, ângulo de entrada de 131 graus formando uma guia a 53mm da base e ângulo de saída de 90 graus, dotados de furos redondos e oblongos, e acabamento em cataforese com espessura de 0,015 a 0,025mm.
8431.41.00	027	Pratos magnéticos para elevação e movimentação de sucatas ferrosas, para uso em escavadoras com peso igual ou superior a 12t, dotados de motor hidráulico; gerador elétrico, com potência igual ou superior a

		2kW, mas igual ou inferior a 11kW, diâmetro igual ou superior a 820mm, mas igual ou inferior a 1.500mm.
8432.31.90	008	Plantadores de ramo de grama e outras culturas que crescem a partir de rizomas e estolões, contendo até 2 rolos prensa para pressionar os ramos ao chão, corrente alimentadora acionada mecanicamente pelos rolos prensa, roda dentada para ajuste da área de plantio contendo entre 24 e 96 dentes, na versão rebocável.
8432.31.90	009	Plantadores em linha para plantio direto de ramo de grama e outras culturas que crescem a partir de rizomas e estolões, contendo até 6 abridores de sulcos com espaçamento de até 20 polegadas e discos para fechamento dos sulcos, até 8 pneus condução e empacotadores com finalidade de firmar o solo sobre os ramos plantados, roda dentada para ajuste da área de plantio contendo entre 24 e 96 dentes, corrente alimentadora acionadas mecanicamente por até 2 dos 8 pneus de condução e sistema hidráulico para levantar (posição neutra) e abaixar (posição plantio) o equipamento, versão rebocável.
8432.80.00	040	Perfuradores de solo agrícola, de uso vertical, semi desmontados (SKD), com chassis em peça única soldada ou em peças montáveis, podendo ser usado por 1 ou 2 pessoas, tendo a caixa de transmissão em alumínio ADC12 usinada, com redução de 27:1 ou 30:1 ou 40:1, engrenagens 20CrMnTi helicoidais e chanfradas, com punho acelerador integrado ao chassi ou com gatilho acelerador na alça de manejo, para serem acoplados a motores (que não acompanha o produto), de pequeno porte, refrigerado a ar, de 30 a 75 cilindradas, podendo ser de 2 ou 4 tempos, com tambor de embreagem padrão D78, eixo para brocas, eixo de saída para extensor ou outros acessórios/ferramentas de 20mm de diâmetro em aço 20CrMnTi, com pino grampo tipo D, que reduz o risco de perda, normalmente usados para perfuração de solo agrícola, ou como redutor de rotação para outros tipos de equipamentos.
8432.80.00	041	Máquinas de uso agrícola para descompactação e mistura de fardos de fibra de madeira, com capacidade para processar 76m ³ /h de substrato para plantas, equipadas com 2 esteiras de alimentação (superior e inferior), com câmara de trituração e mistura de aço inoxidável, com transportador dosador, controlados por um CLP com tela "touchscreen".
8432.90.00	012	Cubos de acoplamento soldado construídos em aço fundido usinados para a união entre motor hidráulico e disco giratório utilizados em espalhador giratório de produtos agrícolas com 4 polegadas de diâmetro, 2,31 polegadas de altura.
8432.90.00	013	Divisores construídos em aço inoxidável 304 utilizada para controlar o fluxo e distribuição de fertilizantes no espalhador giratório de produtos agrícolas com dimensões 29 x 12 x 4,47polegadas.
8432.90.00	014	Esteiras emborrachadas construídas por corrente de pino D667K, barras de corrente de aço temperado, correia de borracha de 2.000PSI reforçadas com nylon e parafusos temperados, para transporte de fertilizantes com alto peso e em um ambiente corrosivo, utilizadas em espalhador giratório de produtos agrícolas com dimensões 27,31 x 175,5 polegadas.
8432.90.00	015	Conjuntos estruturais construídos em aço inoxidável 304 com por suportes, tubos de reforço e placas de montagem soldados para montagem dos discos giratórios espalhadores em uma caixa transportadora de fertilizantes, utilizados em espalhador giratório de produtos agrícolas com dimensões 13,95 x 29,125 x 30 polegadas.
8432.90.00	016	Esteiras emborrachadas construídas por corrente de pino D667K, barras de corrente de aço temperado, correia de borracha de 2.000PSI reforçadas com nylon e parafusos temperados, para transporte de fertilizantes com alto peso e em um ambiente corrosivo, utilizadas em espalhador giratório de produtos agrícolas com dimensões 24 x 356 polegadas.
8432.90.00	017	Suportes soldados para motor construídos em aço inoxidável 304 estrutural, para a montagem do conjunto giratório em uma caixa transportadora, utilizados em espalhador giratório de produtos

		agrícolas, peso de 31.775LBS, com dimensões 20 x 17 x 5,12 polegadas.
8432.90.00	018	Vigas construídas em aço inoxidável estrutural, utilizadas na parte inferior direita traseira, como componente estrutural de soldagem principal em espalhador giratório de produtos agrícolas, com dimensões 48 x 4 x 2 polegadas.
8432.90.00	019	Vigas construídas em aço inoxidável estrutural, utilizadas na parte inferior direita dianteira, como componente estrutural de soldagem principal em espalhador giratório de produtos agrícolas, com dimensões 48 x 4 x 2 polegadas.
8432.90.00	020	Eixos com suporte soldado construídos em aço inoxidável estrutural utilizados para montagem de componentes do espalhador giratório de produtos agrícolas, com dimensões 24 x 4 x 1,5 polegadas.
8432.90.00	021	Discos distribuidores giratórios pintados, construídos em aço formado endurecido utilizados no lado esquerdo do espalhador giratório de produtos agrícolas para a distribuição de fertilizantes através de sua rotação, com 24 polegadas de diâmetro, 0,25 polegadas de espessura.
8432.90.00	022	Aletas construídas em aço endurecido temperado a quente, utilizadas no disco do lado esquerdo para distribuir fertilizante em espalhador giratório de produtos agrícolas com dimensões 9,25 x 2 x 2,86 polegadas.
8432.90.00	023	Discos distribuidores giratórios pintados, construídos em aço formado endurecido utilizados no lado direito do espalhador giratório de produtos agrícolas para a distribuição de fertilizantes através de sua rotação, com 24 polegadas de diâmetro, 0,25 polegadas de espessura.
8432.90.00	024	Aletas construídas em aço endurecido temperado a quente, utilizadas no disco do lado direito para distribuir fertilizante em espalhador giratório de produtos agrícolas com dimensões 9,25 x 2 x 2,86 polegadas.
8432.90.00	025	Suportes soldados para motor construídos em aço inoxidável 304 estrutural, para a montagem do conjunto giratório em uma caixa transportadora utilizados em espalhador giratório de produtos agrícolas, peso de 30.424LBS, com dimensões 20 x 17 x 5,12 polegadas.
8433.20.90	035	Colheitadeiras de ramos de grama e outras culturas que crescem a parti de rizomas e estolões, versão rebocável, corrente transportadora com acionamento realizado através de eixo de tomada de força, elevador para entrega lateral do material colhido operado hidraulicamente, sistema hidráulico para levantar (posição neutra) e abaixar (posição colheita) o equipamento, dentes de escavação com medidas entre 1/2 e 2 polegadas.
8433.20.90	036	Barras de corte mecânica, utilizadas em implementos para fenação (forragem), podendo conter até 10 discos de corte, potência máxima de entrada 70CV, comprimento máximo de corte 5m, possuindo internamente múltiplos engrenamentos através de engrenagens de dentes retos tratados termicamente.
8436.10.00	086	Conjuntos de peletização de ração animal destinadas a produção de ração para aves, suínos e ruminantes, compostos por rosca transportadora com capacidade de 10 até 200m ³ /h; com até 2 condicionadores com capacidade interna de até 2.000L cada, podendo ser fornecido com sistema de injeção de líquidos (até 2.200L/h) e de vapor multiponto (até 4.000kg/h) controlado via sistema, podendo ser fornecido com vaso retentor pós condicionador com tempo de retenção controlada, capacidade interna de até 1.800L e sistema equalizador de fluxo na saída do vaso retentor para eliminar flutuações em alta capacidade; peletizadora com diâmetro interno mínimo de matriz de 700mm e máximo de 1.200mm, com capacidade de até 65t/h, podendo ser fornecida com sistema de 2 ou 3 rolos, potencias instaladas de 300 até 590kW (podendo ser fornecida com ou sem motor), transmissão por caixa redutora, com sistema de alimentação (dump chute) da peletizadora com sistema magnético de proteção ou com opcional de alimentação forçada, com distribuidor giratório de "pellets" (Holder), sistema de segurança da máquina controlado via automação, podendo

		ser fornecida com sistema de ajuste manual ou automático dos rolos compressores com sistema de monitoramento de
		velocidade e deslizamento dos rolos, com ou sem sistema de adição de líquidos na porta da peletizadora, com ou sem sistema de engraxamento automático de rolos e do rolamento principal da máquina, com ou sem sistema de refrigeração de óleo, com ou sem sistema de "setup" rápido para troca de matrizes, com ou sem talha pneumática acopladas com ferramentas de içamento; com ou sem resfriador de contra fluxo com indicador de nível, até 2 trituradores com capacidade até 40t/h, com ou sem sistema de micro fluídos com possibilidade de adição de até 7 líquidos diferentes, com ou sem estação para adição/controle de vapor, com ou sem expensor de ração e macerador de "pellets" e com sistema de automação com painel podendo controlar cada máquina do processo.
8436.10.00	087	Combinações de máquinas para produção de peletes (ração animal), com capacidade nominal de produção de 30 a 40t/h, compostas de: 1 Rosca Transportadora, construção em aço inoxidável, capacidade de 50m³/h, comprimento do transportador: 2,5m, densidade de carga: 600 kg/m³, diâmetro de lâminas helicoidais: 350mm, acionamento: motorreductor com potência 3kW; 1 Controlador de Frequência, potência de 3kW; 1 Misturador de Vapor, diâmetro de 500mm, comprimento: 3.072mm, comprimento entrada-saída: 2.652mm, espessura chapas: 6mm em aço inoxidável 304, aquecimento do compartilhamento do misturador com isolamento da carcaça do misturador, acionamento: motorreductor potência de 7,5kW; 1 Vaso de Longa Duração, tempo de retenção: 1 a 3min, capacidade: 96m³/h a 1 minuto, 32m³/h a 3 min a 625Kg/m³, comprimento: 3.000mm, diâmetro lâminas helicoidais: 1.000mm, motor de caixa de engrenagem montado no eixo com potência de 2,2kW, com inversor de frequência; 1 Unidade de Controle de Vapor, com bolso, descarga de condensado de baixa pressão, válvula de controle pneumática linear sem etapas, válvula de fechamento pneumático, rápido, redutor de pressão de ar, caixa terminal para conexão rápida, pressão de vapor: 2 a
		4barg, capacidade: 710 a 2.800kg/h; 1 Unidade de Redução de Vapor, com separador de água, descarga de condensado de alta pressão, filtro, válvula de redução de pressão, descarga de condensado de baixa pressão, medidores de pressão, caixa terminal para conexão rápida, pressão de fornecimento: 8 a 2barg, pressão de saída atingida: 2 a 4barg, capacidade: 400 a 2.700kg/h; 1 Peletizadora, com câmara de peletização, matriz "Quick-Fit", 2 Rolos chanfrados com anéis intercambiáveis, área aberta da superfície: 37,4%, 2 facas limitadoras de pellets, sistema de acionamento de 2 estágios, proteção de sobrecarga e pino de segurança, lubrificação automática, diâmetro da matriz: 900mm, superfície do rolamento matriz: 325mm, superfície efetiva de peletização: 9.189cm², superfície efetiva de peletização/kW: 22,7 a 29,2cm²/kW, diâmetro do rolo: 435mm, capacidade de peletização: de 30 a 40t/h, acionamento: transmissão em V e correia engrenada, Motor de alta eficiência (IE3), potência: 400kW, guincho motorizado para troca de matriz e rolos, dispositivo de rotação lenta; 1 Tubo de Ligação ao resfriador; 1 Válvula Giratória aço inoxidável, dimensão do rotor: 400mm, acionamento por motor potência de 1,5kW; 1 Distribuidor Giratório de pellets, estrutura interna: aço
		inoxidável 304, acionamento motorreductor potência de 0,25kW; 1 Resfriador Contra Fluxo, construção da estrutura e tampa: aço inoxidável, medida da estrutura: 3.600 x 3.600mm, altura da estrutura: 2.500mm, módulo de apoio com 1.500mm de altura, tremonha de saída, sensores de proximidade, acionamento hidráulico com duas unidades com potência de 2,2kW e inversor de frequência; 2 Indicadores de Nível; com ou sem 2 Válvula de Detecção de Incêndios, estrutura em aço inoxidável e sensores de temperatura; 2 Ciclones, estrutura aço inoxidável, entrada: 450 x 900mm, altura: 4.615mm, diâmetro de conexão superior do flange: 800mm, flange de saída: 250mm, espessura das chapas superior e central: 3mm, espessura

		chapas inferiores: 2mm; 2 Juntas Estanque a Poeira, dimensão rotor: 250mm, capacidade: 8,5L, acionamento: motorreductor potência de 0,37kW e 32rpm; 2 Válvulas de Controle de Ar, estrutura em aço inoxidável, motor de acionamento de 0,12kW; 2 Ventiladores, acionamento: motor elétrico potência de 37kW 1.800rpm; 2 Silenciadores, diâmetro interno 710mm, comprimento: 1.200mm; 1 Triturador, capacidade: 30 a 40t/h, tamanho do pellet: 4mm, acionado por motor potência 18,6kW; 1 Painel de Controle, com Controlador Lógico Programável,
		integrando todos os equipamentos em um sistema de "software" de automação, controle e operação com CLP, com painel IHM.
8436.10.00	088	Combinações de máquinas para produção de peletes (ração animal), com capacidade nominal de produção igual ou superior a 20t/h, compostas de: 1 Rosca Transportadora, construção em aço inoxidável, capacidade de 45m ³ /h, comprimento do transportador: 2,5m, densidade de carga: 500kg/m ³ , diâmetro de lâminas helicoidais: 350mm, acionamento: motorreductor com potência de 3kW; 1 Controlador de Frequência, potência de 3kW; 1 Vaso de Longa Duração (LTV), tempo de retenção: 1 a 3min, capacidade de até 96 m ³ /h, comprimento: 3.000mm, diâmetro das lâminas helicoidais: 1.000mm, acionamento: motorreductor com potência de 9,2kW; 2 Controlador de Frequência, potência de 2,2kW; 1 Unidade de Controle de Vapor, medidor de pressão, descarga de condensado de baixa pressão, válvula de controle pneumática, válvula de fechamento pneumático rápido, redutor de pressão de ar, caixa terminal para conexão rápida, pressão de vapor: 2 a 4barg, capacidade: 450 a 1.750kg/h; 1 Unidade de Redução de Vapor, com separador de água, descarga de condensado de alta e baixa pressão, filtro, válvula de redução de pressão, medidores de pressão, caixa terminal para conexão rápida, pressão de fornecimento: 8 a 12 barg., pressão de saída atingida: 2 a 4 barg., capacidade:
		400 a 2.700kg/h; 1 Peletizadora, com Câmara de peletização, Matriz Quick-Fit, com diâmetro de: 900mm, superfície de rolamento: 275mm e área aberta: 37,5%, Rolos com diâmetro 435mm, com ajuste mecânico, Facas limitadoras de pellets, Sistema de acionamento de dois estágios, Proteção de sobrecarga e pino de segurança, Lubrificação automática, Superfície efetiva de peletização: 7.775cm ² , Capacidade de produção: igual ou superior a 20t/h, Detecção de deslizamento, guincho motorizado para troca de matriz e rolos, dispositivo de rotação lenta; Motor de acionamento: 220kW 80V-60Hz; 1 Tubo de Ligação ao resfriador; 1 Válvula Giratória em aço inoxidável, dimensão do rotor: 400mm, acionamento por motor com potência de 1,5kW; 1 Resfriador Contra Fluxo, construção da estrutura e tampa: aço inoxidável, medida da estrutura: 3.000x3.000mm, altura da estrutura: 2.050mm, tremonha de saída, sensores de proximidade, acionamento hidráulico com duas unidades com potência de 2,2kW; 1 Controlador de Frequência, potência de 2,2kW; 1 Distribuidor Giratório de pellets, estrutura interna: aço inoxidável 304, acionamento por motorreductor com potência de 0,25kW; 2 Indicador Sensor de Nível de Capacidade; 1 Válvula de Detecção de Incêndios, estrutura em
		aço inoxidável e sensores de temperatura; 1 Ciclone, estrutura em aço inoxidável, entrada: 500x1.000mm, altura: 4.365mm, diâmetro de conexão superior do flange: 800mm, flange de saída: 250mm; 1 Junta Estanque a Poeira, dimensão do rotor: 250mm, capacidade: 8,5L, acionamento: motorreductor com potência de 0,37kW e 32rpm; 1 Válvula de Controle de Ar, com estrutura em aço inoxidável, motor de acionamento de 0,12kW; 1 Ventilador, acionamento: motor elétrico com potência de 45kW com 1.800rpm; 1 Silenciador, diâmetro interno 800mm, comprimento: 1.210mm; 1 Painel de Controle, com Controlador Lógico Programável, integrando todos os equipamentos em um sistema de "software" de automação, controle e operação com CLP, com painel IHM.

8436.10.00	089	Misturadores autocarregáveis e autopropelidos para ração animal com capacidade útil de 13 a 22 metros cúbicos, movidos por motor turbo diesel de 4 cilindros com máximo de 5,1L, potência mínima de 175Hp e máxima de 218Hp, sendo o motor posicionado entre o depósito de mistura e a cabine, dotados de: uma a duas roscas de mistura verticais, cada rosca com máximo de 3,5 espiras e máximo de 9 facas ajustáveis depósito de mistura facetado, sistema de carregamento por fresa rotativa com 2.000mm e máximo de 52 facas posicionada a frente do braço de carregamento com altura máxima de alcance de 5.000mm, acionada e comandada por "joystick" na cabine, comprimento total do equipamento máximo 8.840mm, largura máxima de 2.550mm e altura máxima de 3.060mm, com dois eixos, sendo sempre o dianteiro tracionado, e o eixo traseiro direcionável, com tracionamento totalmente hidrostático.
8436.10.00	090	Combinações de máquinas para produção de peletes (ração animal), com capacidade nominal de produção de 35t/h, compostas de: 1 Rosca Transportadora, construção em aço inoxidável, capacidade de 50m ³ /h, comprimento do transportador: 2,5m, densidade de carga: 500kg/m ³ , diâmetro de lâminas helicoidais: 350mm, acionamento: motorreductor com potência 3kW; 1 Controlador de Frequência, potência de 3kW; 1 Misturador de Vapor, diâmetro de 500mm, comprimento: 3.072mm, comprimento entrada-saída: 2.652mm, espessura chapas: 6mm em aço inoxidável 304, aquecimento do compartilhamento do misturador com isolamento da carcaça do misturador, acionamento: motorreductor potência de 7,5kW; 1 Controlador de Frequência, potência de 7,5kW; 1 Unidade de Controle de Vapor, com separador de água, medidor de pressão, descarga de condensado de baixa pressão, válvula de controle pneumática linear sem etapas, válvula de fechamento pneumático rápido, redutor de pressão do ar, caixa terminal para conexão rápida, pressão de vapor: 2 a 4 barg., capacidade: 450 a 1.750kg/h; 1 Vaso de Longa Duração, tempo de retenção: 1 a 3min, capacidade: 96m ³ /h a 1 min, 32m ³ /h a 3 min a 625kg/m ³ , comprimento: 3.000mm, diâmetro lâminas helicoidais:
		1.000mm, recipiente do diâmetro interior: 1.015mm, 2 motores com potência de 2,2kW; 2 Controlador de Frequência, potência de 2,2kW; 1 Peletizadora, com câmara de peletização, matriz "Quick-Fit", 2 Rolos chanfrados com anéis intercambiáveis, área aberta da superfície: 37,4%, 2 facas limitadoras de pellets, sistema de acionamento de dois estágios, proteção de sobrecarga e pino de segurança, lubrificação automática, diâmetro da matriz: 900mm, superfície do rolamento matriz: 325mm, superfície efetiva de peletização: 9.189cm ² , superfície efetiva de peletização/kW: 22,7 a 29,2cm ² /kW, diâmetro do rolo: 435mm, capacidade de peletização: 35t/h, acionamento: transmissão em V e correia engrenada, Motor de alta eficiência (IE3), potência: 400kW, guincho motorizado para troca de matriz e rolos, dispositivo de rotação lenta; 1 Tubo de Ligação ao resfriador; 1 Válvula Giratória aço inoxidável, dimensão do rotor: 400mm, acionamento por motor potência de 1,5kW; 1 Distribuidor Giratório de "pellets", estrutura interna: aço inoxidável 304, acionamento motorreductor potência de 0,25kW; 1 Refrigerador Contra Fluxo, construção da estrutura e tampa: aço inoxidável, medida: 3.600 x 3.600mm, altura: 2800mm, módulo de apoio com 3.500mm de altura, tremonha de
		saída, sensores de proximidade, acionamento hidráulico com duas unidades com potência de 2,2kW; 2 Controlador de Frequência, potência de 2,2kW; 2 Indicadores de Nível; 1 Válvula de Detecção de Incêndios, estrutura em aço inoxidável e sensores de temperatura; 1 Ciclone, estrutura aço inoxidável, entrada: 500 x 1.000mm, altura: 4.365mm, diâmetro de conexão superior do flange: 800mm, flange de saída: 250mm, espessura das chapas superior e central: 3mm, espessura chapas inferiores: 2mm; 1 Junta Estanque a Poeira, dimensão rotor: 250mm, capacidade: 8,5L, acionamento: motorreductor potência de 0,37kW; 1 Válvula de Controle de Ar, estrutura em aço inoxidável, motor de acionamento de 0,12kW; 1 Ventilador,

		acionamento: motor elétrico potência de 75kW; 1 Silenciador, diâmetro interno 1.000mm, comprimento: 1.210mm; 1 Triturador Duplo, capacidade: 35t/h, tamanho do "pellet": 4mm, distância do rolo: 2,5mm, com rolos dosadores acionados por intermédio de 2 motores de 1,5kW, 1 controlador de frequência de 3kW, rolos estriados acionados por 2 motores de 11kW, contra rolos com ranhura acionados por 2 motores com potência 5,5KW; 2 Controladores de Frequência, potência de 1,5kW; 1 Painel de Controle, com Controlador Lógico Programável,
		integrando todos os equipamentos em um sistema de "software" de automação, controle e operação com CLP, com painel IHM.
8436.29.00	050	Combinações de máquinas para incubatório de ovos de aves, construídas em aço inox AISI 304, compostas de: Lavadora industrial de carrinhos de incubação, com capacidade de 20carrinhos/h, motor elétrico com potência de 48kW, com bomba centrífuga com potência de 11kW em aço inoxidável para 1.000L/min a 5bar, linhas de pulverização dobradas ao redor do sistema de transporte com bicos de pulverização em padrão plano, capacidade do tanque: 600L, consumo de água: 400L/h a 60 graus Celsius, com temperatura ajustável através de termostato no Painel de Controle; Empilhador duplo para bandejas de incubação, com capacidade de 800 bandejas/h, com motor elétrico de 0,5kW e consumo de ar de 80 L/min (7 bar); Secadora de bandejas de incubação, com dois ventiladores de 3kW, montados na parte superior e inferior do sistema de transporte, com recuperação de água, redutor de ruído, ambiente de sopro aquecido, capacidade de 775bandejas/h, com motor elétrico de 6KW; Lavadora industrial de bandejas de incubação, com capacidade de 775bandejas/h, motor elétrico com potência de 48kW, com bomba centrífuga com potência de 11kW, linhas de pulverização dobradas ao redor do sistema de transporte com bicos de pulverização em padrão plano,
		capacidade do tanque: 500L, consumo de água: 400L/h a 60 graus Celsius, com temperatura ajustável através de termostato no Painel de Controle; Detector de ovos presos e sistema de rejeição de bandejas, com capacidade de 800bandejas/h e consumo de ar de 25 L/min (7bar); Virador de bandeja de ovos com capacidade de 800 bandejas/h, com motor elétrico de 1kW e consumo de ar de 25 L/min (7bar), conectado a módulo de coleta de resíduos externo, com tanque vertical com capacidade de 7.000L, acionado por bomba de vácuo com capacidade de 2,5 m³/h, com motor elétrico de 30kW, e consumo de ar de 25 L/min (7bar); Detector de ovos e sistema de rejeição de bandejas com embriões vivos após o módulo de detecção, com capacidade para 800bandejas/h e consumo de ar de 25 L/min (7bar); Descarregador das bandejas de incubação, com capacidade de 70.000ovos/h, com motor elétrico de 4,5kW e consumo de ar de 40L/min (7bar); Empilhador e carregador de bandejas de nascedouros, com capacidade para 800bandejas/h, com motor elétrico de 4,5kW e consumo de ar de 35L/min (7bar).
8436.29.00	051	Combinações de máquinas para incubatório de pintos de um dia, construídas em aço inox AISI 304, compostas de: módulos interligados por esteiras, sendo: Desempilhador duplo de bandejas de nascedouros, com capacidade de 1.000 bandejas/h, com motor elétrico de 1,5kW e consumo de ar de 50L/m (7bar); Empilhador duplo de bandejas de nascedouros, com capacidade de 1.000 bandejas/h, com motor elétrico de 1,5kW e consumo de ar de 50L/m (7bar); Secadora de bandeja de nascedouro, com dois ventiladores de 3kW, montados na parte superior e inferior do sistema de transporte, com recuperação de água, redutor de ruído, ambiente de sopro aquecido, capacidade de 1.000 bandejas/h, com motor elétrico de 6KW; Lavadora industrial de bandejas de nascedouros, com capacidade de 1.000 bandejas/h, com motor elétrico de potência de 157kW, com uma seção de pré-lavagem com bomba centrífuga de 11kW, sistema de lavagem de pressão média com bomba centrífuga de 18,5kW de potência para 300L/minuto, duas seções de lavagem com cada uma com bomba centrífuga de 11kW de potência para 1.000L/min, linhas de pulverização dobradas ao redor do

		sistema de transporte com bicos de pulverização em padrão plano, capacidade do tanque: 1.500L,
		consumo de água: 1.200L/h a 60 graus Celsius , com temperatura ajustável através de termostato no Painel de Controle; Triturador, com conexão ao módulo de coleta de resíduos a vácuo, com motor elétrico de 1,5kW e consumo de ar de 25 L/m (7bar); Separador de pintos de 1 dia e cascas, com capacidade de 70.000 pintos de 1 dia /h, com motor elétrico de 3,5kW; Redutor de penugem e poeira baseado em um ciclone, com motor elétrico de 2kW; Descarregador e desempilhador de bandejas de nascedouros, com capacidade de 1.000 bandejas/h, com motor elétrico de 4,35kW e consumo de ar de 35L/m; Lavadora industrial de carrinhos de nascedouros, com sistema de pulverização dobradas ao redor do sistema de transporte com bicos de pulverização de plano padrão, com capacidade de 15 carrinhos /h, com motor elétrico de 11kW, consumo de água de 3.000L/h, sem aquecimento de água do tanque e com bomba centrífuga em aço inoxidável de 11kW para 2.500L/h e 100bar; Empilhador único de caixa de pintos de 1 dia, com capacidade de 700 caixas /h, com motor elétrico de 1,5kW e consumo de ar de 50 L/min; Contador de pintos de 1 dia, com capacidade de 70.000 pintos /h, com motor elétrico de 2,5kW e consumo de ar de 8L/m; Desempilhador duplo de caixa de
		pintos de 1 dia, com capacidade de 700 caixas/h, com motor elétrico de 1,5kW e consumo de ar de 50L/min; Empilhador único de caixas de pintos de 1 dia, com capacidade de 615 caixas /h, com motor elétrico de 1,5kW e consumo de ar de 50L/min; Lavadora industrial de caixas de pintos de 1 dia, com sistema de pulverização dobradas ao redor do sistema de transporte com bicos de pulverização de plano padrão, com capacidade de 615 caixas /h, com motor elétrico de 92kW, com capacidade do tanque de 1.000L, com método de aquecimento 8X9kW e temperatura ajustável através de termostato em painel de controle, com bomba centrífuga de aço inoxidável de 11 kW para 1.000 L/min e 4 bar; Secadora de caixas de pintos de 1 dia, com dois ventiladores de 3kW, montados na parte superior e inferior do sistema de transporte, com recuperação de água, redutor de ruído, ambiente de sopro aquecido, capacidade de 615 caixas/h, com motor elétrico de 6kW; Desempilhador único de caixas de pintos de 1 dia, compacidade de 615 caixas /h, com motor elétrico de 1,5kW e consumo de ar de 50L/m (7bar).
8436.80.00	125	Coletores de esterco bovino, automáticos, com reservatório de água, para limpeza com sucção a vácuo e descarga em fossa com função de manter limpo e livre de esterco o confinamento de vacas.
8436.80.00	126	Aquecedores à gás de 175.000 a 225.000BTU/h de potência com acendimento automático, fonte de combustível gás GLP, com pressão mínima de 3,11kPA (31,1mbar) e máxima de 3,48kPA (34,8mbar), utilizados exclusivamente para aquecimento de ambientes de criação de aves e suínos, construídos em aço galvanizado, com luz de diagnóstico que indica o surgimento de problemas, conjunto do motor, ventilador, painel de controle e outros componentes protegidos, permitindo lavagem, montagem pode ser externa ou interna, ventilação de 1.699m³/h (1.000CFM).
8438.10.00	326	Máquinas lavadoras de trefilas circulares e retangulares para máquinas de fabricação de massas alimentícias, capacidade de lavagem de n.2 trefilas retangulares até as dimensões máximas de 1.230 x 300mm ou, em alternativa, de n.2 trefilas circulares até o diâmetro máximo de 700mm, estrutura em aço inoxidável aisi 304, com tanque de recuperação da água com paredes de separação e sistema de decantação natural, levantamento da tampa motorizado, quadro de comando em aço inoxidável, quadro de potência, motores impermeáveis ip55, bombas de pistões cerâmicos, dispositivo ecológico para a separação da água dos resíduos de massa, sistema de gestão automática do nível da água no tanque, sistema anti-espuma.
8438.10.00	327	Equipamentos compostos de cilindro duplo de compressão, para comprimir e enrolar massas de macarrão instantâneo em espessura

		especificada, com largura de 900mm, produzidas em inox 304 e capacidade de produção de 800peças/min.
8438.20.90	091	Conchas a seco, de duplo batimento, dotadas de 3 eixos horizontais com braços mecânicos, capacidade nominal de produção de 6t para fabricação de chocolate ou recheio líquido, para as fases do processo seca e líquida; com motor principal de acionamento dos eixos horizontais com velocidade variável, através de variador de frequência e potência de 160kW e/ou 200kW; um dispositivo para retirada de amostras sem necessidade de parada do processo de conchagem líquida; sistema de isolamento térmico com 25mm de espessura; uma válvula de saída de 5 polegadas, operadas de forma pneumática; controle da temperatura de circulação do circuito fechado de água; um painel elétrico de comando e controle com dimensões aproximadas de 1.650 x 1.650 x 1.400mm, um conjunto de aquecedores para aquecimento elétrico; uma veneziana retangular de inspeção em aço inoxidável com altura de 930mm e uma caixa para peneiras de aço carbono.
8438.50.00	440	Sistemas de processamento de embutidos de carne, por meio de emulsão e redução, com bomba de alimentação forçada de velocidade variável, com palhetas controladas por inversor de frequência, conjunto de corte de discos/facas quádruplas, com correção de desgaste de laminas de corte exercida por mola de tensionamento compensadora individual para cada conjunto, alimentador horizontal de rosca, contendo um silo alimentador 500 a 6.000Lbs, com velocidade configurável de 1.775 até 2.410rpm no cabeçote, placas perfuradas com diâmetro de até 230mm, motor principal com potência máxima de 150kW e capacidade de produção máxima de corte grosso de 9.000 a 13.500kg/h, painel eletrônico de operação para programação, com indicação das temperaturas de entrada e saída do produtos refinado, bem como pressão de operação "touchscreen", coleta de dados do processo e sistema de eliminação de ossos e cartilagem de produto cárneo.
8438.50.00	442	Máquinas para processamento de blocos congelados de proteína animal, dotadas de: 1 homogeneizador de massa com sistema de mistura tipo pás com 2 eixos independentes, injeção de vapor com capacidade de até 1.000L/ciclos de até 30min, 1 sistema de dosificação contínua e 1 silo de alimentação com 2 roscas de descarga engrenadas acionados por sistema de motoredutores.
8438.50.00	443	Máquinas para maturação e secagem de produtos cárneos (salames) em câmara de cura, automáticas, com controle de temperatura e umidade do ar através de sondas, com possibilidade de programação da receita através de "interface" IHM "touchscreen", para 32 ou mais prateleiras duplas suspensas, temperatura de operação de 10 a 18 graus celsius, umidade relativa de 60 até 95% e compressão de ar de até 150L/min.
8438.50.00	444	Máquinas para maturação e secagem de produtos cárneos (salames) em câmara de pré cura, automáticas, com controle de temperatura e umidade do ar através de sondas, com possibilidade de programação da receita através de "interface" IHM "touchscreen", para até 16 prateleiras duplas suspensas, temperatura de operação de 10 a 29 graus celsius, umidade relativa de 65 até 90%, compressão de ar de até 150L/min, com ou sem gerador de fumaça.
8438.60.00	046	Máquinas para corte de castanha de caju "in-natura", fabricadas em aço inoxidável, para extração de amêndoas, com função para cortar e remover as cascas das amêndoas, com capacidade de 250 a 350kg/h, taxa de corte de 90 a 95%, taxa de quebra de 1 a 5%, com modo de controle inversor e quadro elétrico de comando.
8438.80.90	124	Combinações de máquinas para moagem, separação de sólidos e inativação enzimática para base líquida de soja, obtida a partir de grãos destinados à formulação de bebidas, compostas de: conjunto de moinhos de grãos, tanque BTM, intercambiador de calor para aquecimento, bomba positiva para transferência de água e grãos,

		separador mecânico de partículas sólidas tipo decantador, unidade de limpeza para o separador, sistema de injeção de vapor para aquecimento, desodorizador, intercambiador de calor para resfriamento painéis de controle, formando um módulo único, com capacidade de processamento maior ou igual a 4.000kg/h.
8438.90.00	008	Tubos em metal conformados, resistentes a pressão interna de 6.000bar, específicos para uso em máquina de pasteurização, diâmetro de 9/16 polegadas.
8439.30.90	059	Máquinas envernizadoras de alta velocidade, para acabamento em folhas de papel com tamanho máximo igual ou superior de 730 x 1.040mm e tamanho mínimo igual ou superior de 310 x 406mm, espessura da folha igual ou superior a 80gm ² , velocidade máxima de produção igual ou superior a 8.000folhas/h, utilizadas para aplicação de verniz, total ou localizado, curado sobre a ação da luz ultravioleta (UV) de alta intensidade, podendo conter opcionalmente lâmpadas de ir, dotadas de alimentação automática, unidade de transferência de folhas, sistema de cura, unidade de revestimento multifuncional e unidade de transporte (correia transportadora superior e inferior).
8441.10.90	161	Máquinas cortadeiras/rebobinadeiras alimentadas por bobinas de largura máxima de 1.600mm, diâmetro máximo da bobina a ser desbobinada 1.900mm, peso máximo da bobina a ser desbobinada 4.000kg, largura mínima de corte com as facas circulares 60mm, diâmetro máximo do rebobinado 1.400mm, porta bobina de entrada "shaftless"(sem eixo), freio de desbobinamento, alinhador de banda automático, sistema automatizado de controle de posição das facas de corte, controlador lógico programável (PLC), painel de operação com "interface" homem-máquina(IHM) com tela tipo "touchscreen".
8441.10.90	162	Máquinas eletrônicas para recortar e fazer acabamentos personalizados principalmente no papel; dotadas de dispositivos de corte duplo com força máxima compreendida entre 398gf a 4,5kgf, operam por meio de um "software" exclusivo e conexão USB para comunicação com máquina automática de processamento de dados, cortando os materiais em área máxima de corte de 29,21 x 59,69cm (com uma esteira de corte), espessura de corte máxima da mídia compreendida entre 1 a 2,5mm.
8441.10.90	163	Máquinas de laminação e corte de papel, para uso em processo de manufatura de talheres de papel, alimentadas por bobinas, agrupamento de 3 a 9 camadas, operando por CLP, capacidade máxima de 300pcs/min, gramatura do papel de 60 a 150g/m ² .
8441.30.10	078	Máquinas coladeira e dobradeira, automáticas, para confecção de caixas em cartão, papelão ondulado e afins, com alimentação automática, com ou sem acessório para fundo automático, com ou sem acessório para aplicação de cola em 4 ou 6 pontos, largura máxima igual ou superior a 1.450mm, velocidade máxima de 300m/min, gramatura máxima do substrato de 1.200g/m ² .
8441.30.90	104	Combinações de máquinas para aplicação de cola e secagem em embalagens de papel cartão, micro ondulado e papelão ondulado, compostas de: módulo aplicador de cola com velocidade máxima de trabalho de 6.000caixas/h, largura mínima de trabalho de 380mm e máxima de 1.020mm, com comandos independentes por controlador lógico programável, alimentação por sucção e aplicador de cola na área programada e transportador e módulo de secagem composto de túnel com soprador de calor com comprimento de 3.700mm com largura máxima de trabalho de 1.020mm, com transportador e sistema supervisor e controlador de temperatura e velocidade para secagem das peças e bandeja para empilhamento.
8441.40.00	056	Máquinas para dar formatação a substratos multicamadas de papel, para produção de talheres de papel, operando por CLP, contando com um elemento de moldagem superior e 2 inferiores, velocidade máxima de 170batidas/min.
8441.80.00	156	Máquinas automáticas para corte e vinco de papeis com gramatura igual ou superior a 80g/m ² , formato máximo igual ou superior a 800 x

		600mm, pressão máxima de trabalho igual ou superior a 150t e velocidade máxima igual ou superior a 6.500folhas/h.
8441.80.00	158	Máquinas de fabricar núcleos sem fim, de papel, do tipo favo de mel, "kraft" ou "OCC" reciclado, tamanho de célula 6 a 100mm, espessura de célula 10 a 70mm, controle motorizado de ajuste de espessura do núcleo, dotadas de: suporte com capacidade de 2 rolos de papel com largura máx. de 1.600mm, diâmetro máx. de 1.500mm e peso máx. de 1.300kg com eixo de ajuste com controle manual e controle de tensão manual, largura de trabalho de 1.600mm capacidade de produção de até 450cortes/min; unidade de colagem, com tubo para cola, bomba, filtro, regulador de pressão do ar e válvula; unidade cortadora de núcleo com controle de inversão, dispositivo de corte para espessura 6mm, função de núcleo do bloco, guia de celular, rolo de celular, com rolo de puxar a folha colada, e cilindro de ar para puxar e entregar as folhas laminadas sem deslizamento; com armário elétrico para controle e comando de operações e painel sensível ao toque, 8 a 70mm; com mesa manual de liberação dos núcleos produzidos; consumo de ar 5kgf/m ² , potência instalada 9kW.
8443.19.10	071	Máquinas semiautomáticas para aplicação de tinta fotossensível na fabricação de placas de circuito impresso, aplicação no sentido vertical simultaneamente em ambas as faces, com sistema de impressão inteligente (SPS), atendendo painéis de dimensão mínima 229 x 305mm e dimensão máxima de 610 x 762mm, com espessura mínima de 0,05mm e espessura máxima de 3,20, com velocidade de impressão de 1 a 25cm/s e ciclos máximo de 125pph, com barramento antiestático ESD, dimensão mínima do painel de 229 x 305mm.
8443.39.10	420	Máquinas digitais de impressão a jato de tinta, para uso industrial, operando pelo princípio de gota por demanda, com 3 cabeças piezoelétricas para cada cor, alimentadas por folhas soltas, com controlador e dispositivo de inspeção via câmera incorporados, capacidade máxima de 320imagens/min (formato A4), resolução máxima de 1.200 x 1.200dpi.
8443.39.10	421	Máquinas de impressão industrial, por jato de tinta à base de água pigmentada, operando com tecnologia DTF (Direct to Film), para transferência a quente ao substrato final, para 4 ou mais cores, resolução de impressão de 2.880 x 1.440dpi, para impressão em tamanho A3 (300 x 420mm) ou em rolos com até 30cm de largura.
8443.39.10	422	Máquinas para impressão a jato de tinta piezoelétrico de 3 até 12 cabeças, para imprimir, em plano, couros e peles acabadas e/ou semiacabadas, laminados plásticos, vidros, cerâmicas, metais, tecidos e também artigos com volume, tais como copos, xícaras, garrafas etc., utilizando nano corantes em cores CMYK e cores especiais em branco, prata e/ou transparente, com mesa de apoio do material com ou sem módulos extras, regulagem da altura do cabeçote de até 30cm, com resolução de 300 a 1.800dpi, com dimensão de área útil de trabalho compreendida de 90 x 60 a 250 x 150cm, com ou sem módulos extras de 180cm.
8444.00.10	007	Combinações de máquinas para produção de fios multifilamentos de polipropileno de alta tenacidade, com capacidade máxima de produção de 5,3t/dia de fios com tenacidade mínima de 6g/DENIER, e velocidade máxima de produção de 2.000m/min, compostas de: estrutura principal ; sistema de dosagem de matéria prima ; 1 unidade extrusora com rosca de diâmetro 135mm e razão L/D 30:1; sistema "Green EcoSpin Beam" (materiais de isolamento de camada dupla para a tubulação de transporte de material fundido); forno de pré-aquecimento para bomba de fiação/fieiras; 2 posições com capacidade de 6 fieiras de fiação cada uma; 1 unidade de refrigeração de ar; 2 câmaras de resfriamento dos filamentos; sistema de controle de tensão dos fios "Draw-Godet"; 2 bobinadoras de alta velocidade; painel de controle com "interface" homem-máquina (IHM) com tela sensível ao toque.
8448.39.23	001	Equipamentos para instalação em máquina têxtil conicaleira, utilizados para classificar, remover e analisar as imperfeições e fibras estranhas

		existentes nos fios têxteis utilizando led e sensor inteligente, com velocidade de passagem de 120Km/h.
8450.20.90	005	Combinações de máquinas para lavar e secar roupas, comerciais, conjugadas, com capacidade de entre 13,6 e 14kg ou de entre 22,7 e 23kg de roupa seca em cada tambor, rígidas em base única (secadora montada sobre a lavadora), para serem fixadas ao solo, com painel de controle digital com tela sensível ao toque, preparadas para receber periféricos para opção de pagamento através de moeda e/ou cartão de crédito e/ou celular e/ou dinheiro, voltagem de 200 a 240V ou 380 a 415V/50/60Hz/1-3Ph, compostas de: lavadora/extratora com 15 opções de ciclo, preparada para receber até 8 sinais de dosagem de produtos químicos com velocidade máxima de centrifugação igual ou superior a 700rpm, força G até 200G, painel frontal em inox, porta cromada; e secadora, com 5 opções de ciclos padrões, com aquecimento a gás natural (GLP) ou elétrico, com reverso no cesto e cilindro em inox, filtro tipo gaveta de fácil acesso para limpeza.
8450.90.10	032	Atuadores de freios elétrico para lavadoras com força de tração maior ou igual a 25N com tensão mínima, e força de retorno sem tensão de alimentação igual ou menor a 7,7N, com finalidade de acionamento da embreagem do mecanismo da lavadora, comutando as funções de agitação e centrifugação, com invólucro feito de material plástico com classificação de segurança de flamabilidade V0, com vida útil estimada a 30.000 ciclos de acionamento, sendo o dispositivo dotado de cabo de aço de diâmetro de 0,8mm, motor elétrico AC 110-127V/60Hz ou AC 220-240 V/50-60Hz e potência de entrada menor ou igual a 6W e 2 terminais lingueta 4.8 ou 6.3.
8451.40.29	032	Máquinas para tingimento de tecidos com capacidade nominal máxima de carga entre 200 e 2.400kg; preparação para montagem de molinelo sem selo mecânico e acionamento por indução magnética com motor de 1,1kW; enfriamento por desviador de fluxo de banho acionado por motoredutor de 0,75kw externo à máquina e barras oscilantes internas à máquina, sincronizado com a velocidade do molinelo; tubeira com seção fixa de 110 até 273mm de diâmetro; filtro autolimpante; e capacidade de redução de 30% da carga máxima nominal da máquina sem alteração da relação de banho, com fator hidráulico mínimo entre 1,5 e 1,8 para seu pleno funcionamento.
8451.50.90	019	Máquinas automáticas de dobra e embalagem de roupas, aplicadas para todos os tipos de roupas, como "t-shirt", camisa polo, roupa íntima, roupa térmica, calças, casacos finos, roupas esportivas, etc., dobra e empacota automaticamente com velocidade de empacotamento de aproximadamente 500peças/h, com largura e comprimento de dobra ajustáveis, embalagem única e múltipla disponível, parâmetros de definição e exposição por "touchscreen", com dobra de alto padrão, sem risco de amarrotar ou ficar desigual, 220V/50Hz, potência de 0,7kW e pressão do ar de 0,6Mpa.
8451.50.90	020	Máquinas automáticas de dobra de roupas, usadas para dobrar, empilhar e empacotar todos os tipos de roupas, como "t-shirts", camisa polo, roupa íntima, roupa térmica, calças, casacos finos, roupas esportivas, etc., com empacotamento semiautomático, empilha sem plástico, empacota com saco ou pilha, com velocidade de empacotamento de aproximadamente 500 peças/h, painel de controle com botão "touchscreen", com função de aquisição de dados, 220V/50Hz, potência de 0,1kW e pressão do ar de 0,5Mpa.
8454.30.90	098	Combinações de máquinas para solidificação contínua de alumínio líquido, com controle lógico programável (clp), capazes de produzir chapas de largura até 1.200mm e espessuras de 5 a 10mm, com velocidade produtiva de até 3m/min, compostas de: 1 sistema de vazamento horizontal e contínuo de lâminas de ligas de alumínio, através de bico cerâmico especial responsável pela alimentação do alumínio líquido entre 2 cilindros refrigerados internamente com água para solidificação e laminação simultânea, com força máxima de fechamento de 800t, com controlador automático de nível para alimentação do alumínio líquido; 1 sistema de corte transversal das

		chapas, através de guilhotina hidráulica automática, com força de corte de 25t.
8455.21.90	050	Combinações de máquinas para laminação reversível a quente de placas de aço carbono com largura compreendida entre 850 a 2.100mm e espessura de entrada compreendida entre 220 a 250mm, produzindo chapas denominadas esboço com espessura de 27 a 39mm, com velocidade de laminação controlada, compostas de: 1 mesa de entrada de rolos refrigerados; 1 mesa de saída de rolos refrigerados; 1 sistema de bombeamento de alta pressão com bomba e acumulador para descarepadores; 1 conjunto de guias laterais de entrada e saída do laminador; 1 laminador desbastador dotado de cadeira de laminação de desbaste reversível com cilindros de encosto e de trabalho, sistema de parafuso de aperto, sistema de controle de espessura (HAGC), sistema de refrigeração e descarepação, sistema de balanceamento do laminador, guias e rolos alimentadores e plataformas, conjunto de acionamento do laminador, composto de eixo cardan, caixa de acoplamento e motores principais, sistema de troca rápida de cilindros, ferramentas especiais para manutenção e instalação; 1 laminador de bordas dotado de cadeira de laminação, conjunto de acionamento composto de eixo cardan, redutora e motores principais, sistema de controle de largura ("AWC"), guias, rolos alimentadores
		e plataformas, medidor de largura, sistema de refrigeração; 1 conjunto de equipamentos para movimentação, corte e amarração de bobinas laminadas a quente com peso máximo de 43,5t, composto de: transportador de vigas caminhantes nº3; transportador de vigas caminhantes nº4; estrutura para modificação do transportador de vigas caminhantes nº1; estrutura para modificação do transportador de vigas caminhantes nº2; máquina de cintamento de bobinas; rolos e cilindros hidráulicos para modificação da estação do sistema de corte de amostra e descarte; 1 Bico de refrigeração do rolo de trabalho do "Steckel Mill"; conjunto de sistemas de utilidades, sistema de refrigeração e ar comprimido composto de: válvulas, instrumentação, tubulações e mangueiras agregadas; conjunto de sistemas hidráulicos e lubrificação compostos de: unidades de bombeamento, motores de acionamento, unidade de filtragem, reservatório, bancos de válvulas, instrumentação tubulações e mangueiras agregadas; 1 conjunto de equipamentos para instalação e controle automático do processo; equipamentos de nível 1, utilizados para controle e supervisão automática dos equipamentos industriais, composto por: estações computadorizadas de comando, monitores com telas gráficas
		para supervisão do processo e painéis de CLP (Controlador Lógico Programável) para automação do processo; painéis de (IHM) "interface" Homem-Máquina com telas gráficas; equipamentos para medição e instrumentação do processo industrial; equipamentos de nível 2 para supervisão, diagnóstico e controle das unidades de nível 1, composto por: painéis tecnológicos de controle, estações computadorizadas e equipamentos para redes de comunicação industrial; 1 Conjunto de acionamentos elétricos de média tensão composto de: painéis inversores para acionamento dos motores principais, cubículo de potência e controle, cubículo do conversor de excitação, cubículo do controlador lógico programável (CLP), sistema de refrigeração dos modos de potência, acessórios e cabos especiais; 1 conjunto de painéis de baixa tensão composto de: painéis inversores para acionamento dos motores principais, cubículo de potência e controle, cubículo do conversor de excitação com transformadores, cubículo do controlador lógico programável (CLP).
8455.30.90	035	Cilindros de trabalho, forjado ligas especiais, para laminador "SENDZIMIR II", com diâmetro igual ou inferior a 110mm, comprimento máximo igual ou inferior a 1.250mm, com dureza entre 60 e 62HRC.
8455.90.00	045	Eixos de acionamento dos cilindros de trabalho do laminador de tiras a frio do tipo engrenagem com lubrificação a óleo permanente, com rotação de 0 a 900rpm e torque de até 340kNm, com acoplamento de segurança.

8455.90.00	046	Sistemas de automação para uso em laminadores de folhas de alumínio, para controle de planicidade e espessura da folha, dotados de: painéis elétricos equipados com controladores lógico programáveis (CLP) e demais acessórios elétricos de automação; computadores para processamento de dados recebidos do rolo medidor de planicidade e do medidor de espessura da folha (este preexistente); subsistema medidor de planicidade da folha, com rolo medidor de planicidade e unidade de processamento de dados; subsistema de pulverização de óleo de laminação para refrigeração dos cilindros (spray bar), equipados com painel elétrico e válvulas hidropneumáticas; comandados por "software" dedicado.
8456.11.11	045	Máquinas para corte de chapas metálicas por laser de disco (TruDisk), com comando numérico computadorizado (CNC), com ou sem preparação para corte de tubo, com capacidade de corte de chapas metálicas de espessura de até 50mm, com dimensões máximas das chapas de até 8.000 x 2.500mm, capacidade máxima do trocador de mesas de até 9.420kg, com ou sem dispositivo manipulador de carga automática, com ou sem dispositivo de descarga automática, com ou sem sistema de armazenagem de material automatizado, com velocidade máxima de posicionamento dos eixos X e Y de até 170m/min, unidade de exaustão de pó e unidade de refrigeração.
8456.11.90	085	Máquinas automáticas de riscagem a laser para inserção de linhas contínuas e descontínuas em embalagens, para gerar abertura com rasgo definido, controlada e guiada, denominada abertura fácil, dotadas de 4 lasers x 60W, CO2-laser industrial classe 1, com comprimento de onda de 10,6 micra, tecnologia "selado-off", unidade de resfriamento a água, sistema de extração de fumaça com capacidade de 1.600 a 2.000qm/h, sistema 4 "double-focus-optic" (dfo) que permite dividir o feixe do laser em 2 linhas com distâncias variáveis, utilizadas para traçar 2 linhas paralelas na frente e no verso, podendo alterar a distância das linhas de 0 - 3mm e sem utilização de gás.
8456.11.90	086	Máquinas de corte e gravação a laser em madeira, com potência de 600W, tipo do laser de tubo selado de CO2, movimentação por plano cartesiano com eixos X e Y acionados por servo motor, com feixe do laser fixo e sistema de direcionamento e foco por trilhas fixas, sistema de refrigeração por água, com área de processamento de 1.200 por 1.800mm, profundidade de corte 6 até 25mm, espessura de corte de 0,45 até 1,07mm, velocidade máxima de corte até 35m/h em madeira compensada de 18mm, compatível com formatos gráficos: DXF,BMP, DWG, JPG, PNG, GIF, NF, suporta softwares, com 32MB de memória expandida se necessário trabalhar "offline".
8456.30.19	069	Máquinas de usinagem por eletroerosão, de comando numérico computadorizado (CNC), curso no eixo Z de 79mm (+ 7/-72mm), resolução de 0,001mm; eixo B com ângulo de giro de 105 graus, resolução de 0,0018 graus; eixo C com ângulo de rotação de 0 a 360 graus, resolução 0,015 graus; eixo Y com curso de 32mm (-16/ + 16mm), resolução de 0,001mm; diâmetro de furação 0,06 a 1,80mm; dotadas de conjunto de 4 módulos de fixação de peças de troca rápida intercambiáveis, conjunto de porta pinças de fixação e guias de eletrodos, conjunto de 4 anéis cônicos ajustáveis para correção mecânica do processo de furos retos, cônicos ou cônicos reversos até o máximo de 30mícrons/mm; com ou sem unidade de ionização de água e unidade de filtragem de água externa.
8456.40.00	018	Máquinas para corte, goivagem e marcação de materiais condutores por plasma de 10 até 45A, para espessura máxima (separação) de 29mm e recomendado para 16mm com potência de saída de 12,4kVA (10kW) com 45A, com velocidade de corte de 500mm/min para espessuras de 16mm e goivagem comum de 3,4kg/h, podendo operar com alimentação de energia monofásico ou trifásico oferecendo tensão de circuito aberto de até 275VCC, com fonte de energia inversora do tipo que utiliza IGBT, alimentadas por ar comprimido, nitrogênio, argônio ou F5 para operação com capacidade de trabalhar na pressão de entrada de gás entre 5,5 e 6,9bar e máxima tolerável de 9,3bar com fluxo

		mínimo de 165,2L/m; com tela frontal de 2 dígitos para visualização da corrente e códigos de falha, dotadas de função denominada "LOCK" para o intertravamento da tocha, com peso entre 11 e 12kg sem a tocha e de 14 a 15kg com tocha denominado sistema profissional de corte a plasma a ar.
8456.40.00	019	Máquinas para corte e goivagem de materiais condutores por plasma de 30 até 125A, para espessura máxima (separação) de 57mm, potência de saída de 40kW, com velocidade de corte para espessura indicada de 457mm/min e goivagem comum de 12,52kg/h, podendo operar com alimentação de energia trifásico oferecendo tensão de circuito aberto de até 320VCC, com fonte de energia inversora do tipo que utiliza IGBT, alimentada por ar comprimido ou nitrogênio para operação com capacidade de trabalhar com pressão de entrada de gás entre 5,9 e 9,3bar; com tela frontal de cristal líquido para acesso às informações do processo, falhas e alertas, botão de ajuste de corrente, seletor de modo de corte, seletor de corrente /gás, seletor de modo manual ou automático de ajuste de pressão e LED indicador de falhas, podendo fazer comunicação discreta e serial, denominado sistema profissional de corte a plasma a ar.
8456.40.00	020	Equipamentos de plasma dotados de eletrodos horizontais, válvula de agulha de precisão para controle do gás, e bomba de vácuo com capacidade de 5 CFM de 2 estágios.
8457.10.00	571	Centros de usinagem verticais com duplo palete com troca automática; com comando numérico (CNC); cursos X, Y e Z iguais a 560, 430 e 570mm, respectivamente; avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 40m/min, 40m/min e 36m/min, respectivamente; velocidade de rotação do fuso de 10.000rpm (torque 117,7/95,5Nm regimes 60% e contínuo) ou 12.000rpm (torque 167,6/117,6/95,5Nm regimes 15min/30min/contínuo); mesa rotativa automática dotada de dois paletes com tempo de troca de paleta de 5s; com capacidade de trabalho de peças de até 300kg em cada um dos dois paletes; dimensões de cada paleta 712x490mm; magazine com capacidade de armazenamento de 30 ou 40 ferramentas de usinagem com peso máximo das ferramentas de 8kg, tempo de troca de ferramenta a ferramenta 1,3s e tempo de troca de cavaco a cavaco de 4,3s.
8457.10.00	572	Centros de usinagem verticais com duplo paleta com troca automática; com comando numérico (CNC); cursos X, Y e Z iguais a 762, 516 e 570mm, respectivamente; avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 40m/min, 40m/min e 32m/min, respectivamente; velocidade de rotação do fuso 6.000rpm (torque 191,1/140Nm regimes 30min/contínuo) ou 10.000rpm (torque 117,7/95,5Nm regimes 60% e contínuo) ou 12.000rpm (torque 167,6/117,6/95,5Nm regimes 15min/30min/contínuo); mesa rotativa automática com tempo de troca de paleta 5,5s; com capacidade de trabalho de peças de até 350kg em cada um dos dois paletes; dimensões de cada paleta 860x570mm; magazine com capacidade de armazenamento de 30 ou 40 ferramentas de usinagem com peso máximo das ferramentas de 8kg, tempo de troca de ferramenta a ferramenta 1,3s e tempo de troca de cavaco a cavaco de 4,3s.
8457.10.00	577	Centros de usinagem vertical de dupla coluna, para usinagem de metais, com comando numérico computadorizado (CNC) capazes de fresar, furar e rosquear, com curso nominal de trabalho dos eixos X de 2.100, Y 1.600mm e Z de 800mm, velocidade de avanço de Eixo X e Y de 24m/min, Eixo Z de 15m/min, avanço de corte de 1 a 10m/min, mesa de trabalho de 200 x 1.500mm, com capacidade de 8.000kg, distância entre colunas de 1.700mm, cone do eixo árvore BBT-50.
8457.10.00	578	Centros de usinagem vertical de dupla coluna e travessa fixa, com comando numérico computadorizado (CNC), para mandrilar, fresar, furar e rosquear metais e não metais com curso de trabalho nos eixos X de 2.000, Y 1.300 e Z de 700mm, respectivamente, dimensões da mesa de 1.300 x 2.200mm, capacidade de carga sobre a mesa de 5.000kg, com 8 rasgos T de 22 x 160mm, distância entre colunas de 1.550mm, potência do motor do eixo-arvore de 15kW para baixa

		<p>velocidade e 18,5kW para alta velocidade, velocidade do eixo-arvore compreendida de 10 a 6.000rpm, cone do eixo-arvore ISO 7:24 NO 50, precisão de posicionamento de 0,012, precisão de repetibilidade de 0,008mm, velocidade de corte nos eixos X,Y e Z do eixo X de 12m/min, Y de 20m/min e Z de 10m/min, avanço rápido do eixo X de 16m/min, Y de 24m/min e Z de 15m/min, eletro "spindle", unidade de refrigeração do óleo, dispositivos de lubrificações centralizado, hidráulicas e pneumáticos, proteção das guias, dispositivo de refrigeração das ferramentas; dispositivo de balanceamento hidráulico no eixo Z, transportador de cavacos tipo parafuso, proteção contra respingos, transformador, pistola de limpeza a ar e lâmpadas sinalizadoras de 3 cores.</p>
8457.10.00	579	<p>Centros de usinagem didáticos, verticais, de 3 ou 4 eixos, com comando numérico computadorizado (CNC), com representação de todas as funções principais de um centro de grande porte, tais como fresamento, furação, rosqueamento, com medidas reduzidas, dimensões compactas voltadas ao ensino de escolas técnicas, com aberturas/ visores laterais maiores para facilitar acompanhamento durante as aulas, estrutura tipo C, fundida, altura reduzida, ergonomia adaptada para treinamentos e aulas, com cursos X, Y, e Z, iguais a 400, 230 e 500mm, cone BT30 ou BT40, rotação do eixo árvore entre 8.000 e 10.000rpm, peso máximo sobre a mesa 150kg, trocador de ferramentas de 8 a 12 posições, sistema de refrigeração completo, unidade de refrigeração do eixo árvore.</p>
8458.11.99	270	<p>Centros de torneamento horizontal multitarefas, de alta precisão, para trabalhar metais, com comando numérico computadorizado (CNC), com tela sensível ao toque (touchscreen) de 19 polegadas, podendo torner, fresar, mandrilar, ranhurar, furar, alargar e roscar; com diâmetro admissível de 830mm, capacidade de barras de diâmetro de 102 ou 165,5mm, comprimento máximo torneável de 3.050 ou 4.070mm; possibilidade de controlar de 5 a 7 eixos; com cursos dos eixos X, Y iguais a 910, 520mm respectivamente e avanço rápido dos eixos X, Y igual a 40m/min; curso do eixo Z, igual a 3.215 ou 4.215mm e avanço rápido igual a 40 ou 30m/min; com ou sem curso no eixo A igual a 3.100 ou 4.100mm e avanço rápido igual a 14m/min; com eixo B com inclinação igual a 240 graus, avanço rápido igual a 30rpm e incremento mínimo de indexação de 0,0001 graus; com eixo C1 com inclinação igual a 360 graus e incremento mínimo de indexação de 0,0001 graus; com ou sem eixo C2 com inclinação igual a 360 graus e incremento mínimo de indexação de 0,0001 graus; dotado de: sistema de compensação térmica para minimizar as deformações; sistema de refrigeração dos cabeçotes esquerdo, direito e fresador através de sensores; sistema de refrigeração à óleo;</p>
		<p>cabeçote (fuso) esquerdo com rotação máxima de 1.500 ou 2.400rpm, potência de 30 ou 37kW, torque máximo de 1.643 ou 4.200Nm, nariz do eixo árvore conforme norma ASA A2-11" ou A2-15", placa hidráulica com diâmetro de 15 polegadas (380mm) ou 21 polegadas (530mm); podendo ou não conter o cabeçote (fuso) direito com rotação máxima de 1.500 ou 2.400rpm, potência de 30 ou 37kW, torque máximo de 1.643 ou 4.200Nm, nariz do eixo árvore conforme norma ASA A2-11" ou A2-15", placa hidráulica com diâmetro de 15 polegadas (380mm) ou 21 polegadas (530mm); cabeçote fresador dotado de eixo angular B através de sistema de posicionamento angular "roller gear", com rotação máxima de 10.000rpm, potência de 37kW, torque máximo de 302Nm; podendo ou não conter luneta com capacidade de até 510mm de diâmetro; possibilidade de trabalho simultâneo do cabeçote fresador e torre inferior; construção altamente rígida utilizando análise estrutural através de elementos finitos; guias lineares de rolos nos eixos X, Y e Z; eixo Y com estrutura ortogonal; podendo ou não conter contraponto servo acionado, com curso de 3.100 ou 4.100mm, força axial de 15 ou 20 ou 24kN e ponto rotativo incorporado tipo "built-in" CM-5 ou CM-64; magazine com capacidade</p>

		compreendida de 40 e 120 ferramentas, para ferramentas de diâmetro máximo de 260 mm (sem ferramentas adjacentes), comprimento máximo de 600mm, momento máximo de 29,4Nm, peso máximo de 30kg, trocador automático de ferramentas com tempo de troca "ferramenta-ferramenta" de 2,4 ou 2,6s e "cavaco a cavaco" de 13,2 ou 18,2s, dotada de cone de fixação da ferramenta CAPTO C8; construção altamente rígida utilizando análise estrutural através de elementos finitos.
8458.11.99	271	Tornos automáticos horizontais com design compacto para torneiar, furar e rosquear peças metálicas com comando numérico computadorizado (CNC), dotados de 1 ou 2 carregadores do pórtico com capacidade de carga para até 0,7kg x 2/braço cada operando com 2 fusos em paralelo e capacidade de usinagem simultânea, diâmetro torneável de até 230mm, especificação de corte nos eixos X (130mm, 24m/min) e Z (110mm, 24m/min), com 2 torres porta-ferramentas cilíndricas suportadas por mancais hidrostáticos com capacidade para 8 ferramentas cada, com 2 motores de potência máxima de 7,5kW cada, com carga e descarga automáticas e conjunto de base do equipamento bipartida para evitar vibração harmônica.
8458.11.99	272	Centros de torneamento multi-eixos horizontal de barramento inclinado e com estrutura de base única, para peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), controlado por meio de painel eletrônico com tela "touchscreen", com ferramenta acionada na torre porta ferramenta, de rotação máxima de até 12.000rpm, permitindo torneiar, furar, fresar e rosquear (inclusive fora de centro), com precisão de indexação de posicionamento de 0,001 grau , com eixo-árvore principal e secundário contrapostos e concêntricos com capacidade para usinagem simultânea, com capacidade para diâmetro máximo torneável de até 320mm, comprimento máximo torneável de até 800mm, cursos dos eixos x, y e z iguais a 210, 110 e 810mm respectivamente, deslocamento da cabeça 2 (eixo b) de 870mm, ângulo de indexação dos eixo-árvore de 360 graus, rotação máxima do eixo-árvore principal igual ou inferior a 5.000rpm e secundário igual ou inferior a 5.000rpm, com até 3 torres porta ferramentas com capacidade de até 16 ferramentas cada, torres com acionamento direto tipo BMT (motor embutido na torre - "built-in motor turret"), com ou sem luneta hidráulica autocentrante.
8458.11.99	273	Centros de torneamento e fresamento horizontal, com comando numérico computadorizado (CNC), para torneiar, furar, fresar, rosquear (inclusive fora de centro), com comprimento máximo torneável de 660mm, cursos dos eixos X, Y, Z iguais a 230mm, + /-65mm (130mm), 845mm respectivamente, eixo B com giro de 360 graus, fuso principal e contra fuso com rotação máxima de 6.000rpm, fuso de fresamento com sistema de troca automática de ferramentas HSK-A40, cabeçote revolver superior com 14 estações, com 1 ou 2 cabeçote revolver inferior de 14 estações cada.
8458.91.00	112	Tornos CNC verticais, para usinagem das rodas brutas de liga leve de alumínio (cubo, tala, furo central, aro interno e 60% do aro externo), com dupla torre, sendo um "spindle" com 2.500rpm e uma torre com 6 ferramentas, composta de carenagem totalmente fechada; comando por tela IHM 10,4 polegadas para controle de todos os parâmetros e ajustes das operações X e Z; painel elétrico com ar condicionado que comanda todo funcionamento elétrico - tensão 380V/60Hz; sistema de porta com abertura/fechamento automático; transportador de cavacos por esteira; sistema de fixação pronto (com fingers) para rodas de 13 a 24 polegadas, para atender usinagem de rodas com o diâmetro de 14 até 22 polegadas e altura da roda de 12 polegadas.
8458.99.00	005	Mandriladoras automáticas vertical de mandril estático de rodeiros ferroviários, com comando numérico computadorizado (CNC), realizando a usinagem pelo torneamento da ferramenta de mandrilar instalada na cabeça de mandrilamento, capazes de usinar furos de 20 a 350mm, dotadas de base transportadora tipo cama deslizante de transferência e transporte de rodeiros ferroviários com mecanismo de

		elevação hidráulico para carregamento, descarregamento, encaixe e posicionamento preciso do rodeiro ferroviário na mesa fixa de capacidade de carga de 3.000kg e dimensão de 1.500mm de diâmetro, curso longitudinal (eixo X) de + /-60mm e velocidade de avanço de 450mm/min, curso vertical (eixo Z) de 700mm e velocidade de avanço de 20.000mm/min, potência de "spindle" de 22kW e torque de 1.188Nm, sistema de fixação de ferramentas padrão HSK63, velocidade do spindle de 500min-1, precisão de posicionamento de 0,015mm e precisão de repetibilidade de 0,008mm, troca automática de ferramentas com magazine de 21 posições ou inferior, com mandril hidráulico para fixação das peças com diâmetro externo de 1.500mm, furo central com diâmetro de 300mm, 3 garras autocentrantes, curso automático das garras de 60mm e cilindro hidráulico integrado, com transportador de cavacos, "interface" homem-máquina (IHM) com tela colorida com 22 polegadas e estrutura de base, coluna e mesa fabricados em ferro fundido EN-GJL-300 (norma UNE-EN 1561), com dureza de 190-220 H
8459.21.99	104	Máquinas para furação profunda horizontal, controladas por controle numérico computadorizado (CNC), para furar canais de refrigeração em moldes e matrizes de aço carbono de grandes dimensões, com função para fresamento, com 6 eixos (XYZWAB), diâmetro de furação mínimo de 3mm e máximo de 35mm, comprimento máximo de furação de 1.680mm, curso do eixo X de 2.200mm, eixo Y de 1.501mm, eixo W de 1.680mm, eixo Z de 836mm e inclinação do eixo A + 15 ou -25 graus, rotação máxima do fuso de 4.000rpm, mesa de trabalho giratória de alta precisão com dimensões de 2.000mm de largura e 1.600mm de comprimento, sistema de refrigeração completo com bomba de refrigeração com fluxo de 6 a 110L/min, pressão de 2 a 11MPa, sistema de controle remoto para fornecer fluxo de abastecimento e pressão de acordo com o tamanho do furo, conicidade da extremidade do eixo principal BT50, motor do eixo principal com potência igual 18,5kW (em regime intermitente e de tempo limitado, S2 15 min ou S3/S6 25%, respectivamente), capacidade de peso sobre a mesa de 15.000kg, equipadas com ar-condicionado no gabinete elétrico e transportador de cavaco.
8459.29.00	016	Máquinas furadeiras de bancada vertical, para furação de diâmetro máximo até 13mm, tensão de operação de 127 ou 220V/60Hz, com potência nominal de 250W, rotação entre 740 e 3.140rpm, com mesa móvel giratória e inclinável de + - 45 graus, com deslocamento até 300mm, profundidade de corte até 50mm.
8459.29.00	017	Máquinas furadeiras de bancada vertical, para furação de diâmetro máximo até 16mm, tensão de operação de 127 ou 220V/60Hz, com potência nominal de 375W, rotação entre 360 e 3.060rpm, com mesa móvel giratória e inclinável de + - 45 graus, com deslocamento até 515mm, profundidade de corte até 60mm.
8459.29.00	018	Máquinas furadeiras de colunas, para função de diâmetro máximo até 25mm, tensão de operação de 127 ou 220V/60Hz, com potência nominal de 0,55kW, rotação entre 200 e 3.630rpm, profundidade de corte até 83mm, com protetor de cavaco e interruptor magnético.
8459.59.00	009	Fresadoras convencionais (sem qualquer tipo de comando CLP ou CNC), com cabeçote de velocidade variável, com ou sem inversor de frequência, velocidades do eixo-árvore de 140 a 2.100rpm, velocidade do fuso horizontal de 70 a 1.600rpm, motor do eixo-árvore com potência de 2HP, cursos dos eixos X, Y e Z de 400/580, 220/230 e 300/330mm respectivamente, curso vertical da mesa de 300/330mm, cabeçote com inclinação lateral de 90 graus, cone do eixo-árvore ISO-40, curso da manga do fuso de 120mm, com mesa com dimensões de 800/1000 x 240mm e giro de 40 graus, contendo 5 ranhuras de 14mm, peso máximo admissível de 80kg, giro do torpedo de 90 graus para direita e para esquerda, diâmetro máximo de furação de 30/50mm e diâmetro máximo de rosqueamento de 16mm, contendo indicador digital nos eixos X, Y e Z.

8459.61.00	064	Unidades funcionais automáticas para fresagem das faces e bordas de lingotes de alumínio com dimensões máximas de 700 x 2.000 x 7.000mm e peso aproximado de até 24t, compostas de: centro de usinagem com 1 eixo vertical de 1.250HP de potência e cabeçote com diâmetro de 2.590mm com capacidade de remover em um só passe até 45mm da superfície do lingote e 2 eixos laterais de 147HP e cabeçotes com diâmetro de 750mm para usinar as bordas em um ângulo máximo de 30 graus e de até 30mm de profundidade; Batentes; Estação de carga e descarga; Transportadores de rolos com 4 carros; Sistema de pesagem; Leitor de código de barras; Sopradores; Sistema de escaneamento do lingote; Sistema para fixação e avanço do lingote para usinagem; Sistema de inspeção placa após usinagem; Dispositivo para girar a lingote em 180 graus após a primeira fresagem com anéis de apoio, moto redutor, mesa de rolos superior e inferior, acionamentos dos rolos, cilindros hidráulicos e unidade hidráulica; Dutos para transporte de cavacos; Triturador de cavacos; Ventilador; Controlador Lógico Programável (CLP) e Painéis Elétricos.
8460.23.00	056	Máquinas retificadoras cilíndricas com comando numérico computadorizado (CNC) com centro, utilizadas para usinagem de peças cilíndricas dotada de usinagem dos 2 lados; com altura dos centros de 150mm; distância entre centros de 500mm, comprimento de usinagem de 500mm e diâmetro de usinagem de 150mm; eixo longitudinal Z com comprimento de 650mm, velocidade de 0.006 a 6.000mm/min e precisão de 0.0002mm; eixo transversal X com comprimento de 350mm, velocidade de 0.006 a 6.000mm/min e precisão de 0.0002mm; com capacidade de rebolos da CBN com 350mm de diâmetro e largura 25mm x furo de 127x 25mm; eixo B com giro de 180 graus e velocidade periférica de 140m/s, com sistema de balanceamento dinâmico do reboło; unidade externa de acionamento da peça de trabalho; unidade de processamento de lubrificante de arrefecimento; acompanhadas de estação de alimentação com controlador.
8460.29.00	192	Máquinas para retificar superfícies cilíndricas, convencionais, sem comando numérico, com dispositivo de retificação de internos integrado ao cabeçote principal e dressador para externos, altura entre centros de 135 a 270mm, diâmetro externo retificável de 8 a 500mm, comprimento máximo retificável externo de 750 a 3.000mm, máximo comprimento retificável interno de 125 a 450mm, peso máximo da peça de 50 a 1.000kg entre as pontas, velocidade periférica do reboło de 35m/s, velocidade do reboło interno de 4.200 a 10.000rpm, incremento mínimo de 0,0025mm, potência total dos motores de 6,52 a 14kW, com sistema de refrigeração, luneta de 2 apoios, eixo para balancear e iluminação de trabalho.
8461.50.90	023	Serra de corte de cabeçote duplo eletrônica de 3 eixos controlado pelo computador, para corte alumínio, metal não ferroso e PVC, sendo um fixo e outro móvel com posicionamento automático, controlado em ângulos entre 10 graus externo e 135 graus interno, com corte útil de 4 ou 5 ou 6,6m, com discos de 500 ou 550 ou 600 ou 650mm, com software de corte FSTCUT4, com 2 morsas verticais pneumáticas, com 3 morsas horizontais pneumáticas, com mesa de roletes com cabeçote móvel de 2,5m ou 2,4mm, com sistema de lubrificação de lâmina por pulverização.
8461.90.90	010	Desempenadeiras de chapas de aço com capacidade para bobinas com espessura de 1,60 a 6mm, largura de 750 a 1.875mm e limite de resistência de 150 a 1.200MPa e capacidade de operação para velocidade de até 650mpm.
8462.22.00	005	Calandras de perfis com 3 rolos acionados individualmente por 3 diferentes motores elétricos, precisão no posicionamento de 0,01mm e repetibilidade do processo, velocidades de calandragem ajustáveis entre 1 e 30rpm, forças de calandragem de 12 até 65t e torques de 500Nm até 9.000Nm/rolo, avanço do rolo de pressão com regulagem de 200 até 445mm, dispositivo para calandragem com alma, dispositivo para medição automática de raios, rolos de apoio controlados na

		entrada e saída de peças , comandos tablet 350 e PC400 intuitivos com conformação multiraios, recalandragem de perfis para ajuste dos raios, cálculo automático da elasticidade do material em função do raio de calandragem obtido.
8462.23.00	035	Dobradeiras servo hidráulica, com comando numérico CNC e "software" externo, com até 9 eixos controlados, capacidade de força de compressão 40 a 320t e comprimento de dobra de 1.030 até 4.300mm, velocidade de retorno de até 250mm/s.
8462.23.00	036	Máquinas para dobrar chapas metálicas acionamento por servo hidráulico, com controle numérico CNC com gráfico 3D que possibilite programação "off-line", capacidade até 5.000t de força de compressão e comprimentos de dobra até 4.300mm, velocidade de retorno de até 230mm/s, dotadas de dispositivo de controle de ângulo de dobra de chapas metálicas conectado à base de dados existente no CNC.
8462.23.00	037	Prensas dobradeiras, de comando numérico (CNC), com sistema de acionamento híbrido elétrico e hidráulico, com dispositivo "direct drive" com acionamento direto independente do servomotor de cada cilindro, precisão micrométrica no posicionamento do grupo de dobra, com controle em cadeia fechada realizada por sensores inteligentes, com sistema de cunhagem mecânica adaptativa "s-crowning", com sistema "kers" de recuperação de energia, com sistema de medição de ângulo, registro das medições e monitoramento ativo da produção, mesa com comprimento de 4.250mm, disposta com 8 eixos de ação, força máxima de dobra de 320t, velocidade máxima de descida e subida 220mm/s e velocidade de dobra de até 18mm/s.
8462.23.00	038	Máquinas dobradeiras de chapas metálicas servo híbridas CNC com tecnologia de tela multitoque de nível industrial com "software" de controle gráfico, gerenciamento de porta-ferramentas e matrizes, com 3 eixos, sendo Y1 , Y2 , Eixo X com Coroação, braços frontais deslizantes com guia linear de comprimento total, com coberturas de segurança para cilindro principal interno e externo com holofote de luz do tipo LED, com proteção de segurança tipo porta de dois lados e porta traseira, com controlador de segurança programável, servo-drive híbrido, controle de coroação, sistema de proteção a laser para operador, com capacidade de carga de até 250t, largura de 4.000mm, velocidade máxima de 120mm/s, pressão hidráulica até 275bar e servo motor de 22kW.
8462.25.00	010	Calandras de 4 rolos forjados, lustrados e temperados, (diâmetro máximo compreendido entre 470 e 410mm), com sistema eletrônico para controle do paralelismo dos rolos, capacidade para conformar chapas com espessura de 30 a 350mm e largura máxima de 3 a 6m, com comando numérico computadorizado, guias planetárias PSG com sistema HFS para os cilindros laterais, sistema multirolamento MBS, lubrificação centralizada, mesa de alimentação motorizada horizontal ou inclinável com empurradores e elevação independente para automatização do processo.
8462.26.00	011	Máquinas dobradeiras automáticas, para dobra e vinco de lâminas de aço planas de espessuras 2 e 3pts (0,45, 0,53, 0,71, 1,05mm) para indústria de embalagens, com altura da lâmina de 8 até 30mm, com sistema pneumático para acionamento das funções corte reto, pontes e bicos na matriz de corte, com condução por meio de servo motor, com guias lineares para evitar erro no comprimento da lâmina, com duas esteiras simultâneas para execução das operações de corte, vinco e simultâneas, formato desenho gráfico DXF para formas especiais de dobraduras e criação de formatos de lâminas de corte e vinco específico, tais como dobra, ponte, corte, vinco, picote, corte misto, entre outras.
8462.29.00	313	Combinações de máquinas com controlador lógico programável (CLP), para a fabricação de domos metálicos em aerossol, com uma capacidade máxima de produção de até 360domos/min, compostas de: alimentador automático com velocidade máxima de produção de 30folhas/min, tamanho máximo da folha 1.250 x 1.250mm, tamanho

		mínimo da folha 300 x 600mm; tesoura de rolagem automática com velocidade máxima de até 120golpes/min; alimentador de tiras com função de retirar as tiras da tesoura de rolagem e depositar automaticamente no magazine de prensa de transferência; prensa de transferência de linha dupla, composta por alimentador, estações de corte de copo e estações para formar cúpulas metálicas para aerossóis, com uma capacidade de processamento de até 360cúpulas/min, força de prensagem de até 700kN, e velocidade máxima de até 180golpes/min; aplicador de selante de cúpula de aerossol com carregador e pistola(s) de pulverização controlada(s) eletronicamente, com um ou mais recipientes de selante pressurizado com capacidade de 60L, com unidade de agitação; forno vertical a gás ou elétrico para secagem do selante, com uma capacidade máxima de produção de 800peças/min; sistema de câmera de inspeção com unidade central
		para o gerenciamento das câmeras, com monitor; com ou sem ferramental para a produção de cúpulas de aerossol de 65 e/ou 45mm de diâmetro.
8462.29.00	314	Combinações de máquinas com controle lógico programável, para fabricação de corpos de latas metálicas tipo aerossol, cilíndricas de diâmetro de 57mm e altura de 102 até 242mm, com capacidade de produção de até 400latas/min, compostas de: tesoura dupla de alta velocidade com alimentador automático com capacidade de corte de até 50folhas/min, com 17 pares de lâminas (facas), 33 anéis de guia, transportador dos refiles; com transferência automática dos "blanks" cortados para alimentação "non stop" do magazine da soldadora; soldadora com velocidade máxima de fio de solda de 9 até 60m/min, com microprocessador, alimentador dos recortes com ejeção de folha dupla, braço inferior para diâmetro de lata de 57mm, transportador superior de saída e acústica e de proteção, com sistema isento de mercúrio, sistema "Discon" alimentador do fio de cobre DAS, monitor de solda, sistema automático para rejeição de cilindros defeituosos pelo monitor instalado, preparação do braço inferior para aplicação do pó eletrostático com tubos e adaptador, unidade de esfriamento, sistema para aplicação interna do pó eletrostático, velocidade de aplicação de até 70m/min com reciclagem do pó, módulo de aplicação externa do verniz por "spray"; estufa de indução com filtro
		para verniz líquido com extração integrada dos solventes, com 9m de comprimento, 6 elementos de indução com regulagem dos diâmetros, módulo de transporte para a transferência das latas na posição vertical integrado no controle da linha.
8462.42.00	013	Combinações de máquinas para o corte de chapas de aço silicioso de grão orientado em segmentos com geometria adequada para a montagem de núcleo de transformadores de potência de até 500MVA e reatores de até 330MVA, compostas de: unidade de corte transversal de 1.500mm de comprimento com angulação variável de 0 a 90 graus, 2 estampos em V, 4 unidades de tesoura de corte de extremidades de 6 a 150 mm de comprimento, desbobinador duplo, com capacidade para bobinas de aço de até 5.000kg e largura de 400 até 1.020mm, sistema de transporte e guias para alinhamento das chapas, sistema de medição de precisão, guilhotinas, e 2 unidades de punção, para perfuração circular, de 16mm de diâmetro, e corte de canais, orientados longitudinalmente sobre as chapas, e sistema de empilhamento de chapas cortadas, conjuntamente controlados por computador.
8462.51.00	038	Máquinas automáticas 100% elétricas para curvar tubos, de comando numérico computadorizado (CNC), com 10 eixos de acionamentos totalmente elétricos com movimento para cima e para baixo controlados por servomotores, com matriz de dobra de 3 pilhas, com capacidade para diâmetros compreendidos entre 6 e 150mm, equipadas com sistema "booster", com detectores de solda, capacidade de curvar raios fixos e variáveis no mesmo ciclo, com sentido de curvatura direito e esquerdo, com sistema óptico de proteção na área frontal, painel de

		controle com tela sensível ao toque de 21,5 polegadas (1.920 x1.080mm) com tela "widescreen multitouche".
8462.51.00	039	Máquinas de comando numérico computadorizado (CNC) com até 10 eixos, para curvar tubos metálicos à direita e à esquerda em 3 dimensões para produção de estruturas de apoios de cabeça para bancos automotivos, para tubos com diâmetro de até 25,4mm, comprimento máximo de alimentação de 2.000mm, raio máximo de curvatura de 75mm, ângulo de braço de curvatura de até 195 graus, com painel de controle com tela tipo "touchscreen", munidas ou não de magazine para carregamento.
8462.51.00	040	Dobradeiras de tubos comando numérico com cinco cilindros hidráulicos sincronizados, capacidade para tubos metálicos com diâmetro máximo na faixa 38,1 a 220mm, capacidade para dobrar com raio interno mínimo de uma vez o diâmetro do tubo, braço hidráulico com abertura máxima de 190 graus com precisão de + /- 0,15 ou + /- 0,20mm, sistema de lubrificação central, sistema de resfriamento do óleo hidráulico, suporte antirrugas, painéis elétricos e hidráulicos integrados a estrutura da máquina, painel de comando em gabinete com tela colorida sensível ao toque.
8462.59.00	032	Metaleiras hidráulicas para cortar, dobrar e puncionar barras e perfis metálicos de diferentes formatos (quadrados, redondos, perfis em "L", "I", "T" ou "U"), com força de acionamento de 55 a 250t, profundidade da garganta de 200 a 600mm, espessura máxima de corte de 15 a 50mm, velocidade de corte de 6 a 8golpes/min, ângulo de corte de 7 ou 8 graus, equipadas com motor de potência de 4 a 18kW, força exercida sobre o material de até 450N/mm ² .
8462.61.00	050	Prensas-tesouras hidráulicas, estacionárias, para compactar e cortar sucatas ferrosas ou não ferrosas, com operação em 3 estágios, com câmara de compressão e torre de corte com cilindros de estampagem e corte, independentes, com caixa basculante lateral que abastece câmara de compressão com material sucata e com conjunto de 2 asas laterais hidráulicas acionadas cada uma com 3 no total 6 cilindros hidráulicos que compactam material e reduzem largura e altura do material, com cilindro enfardadeira que densifica comprimento da sucata com objetivo de alimentar tesoura na próxima etapa ou compactar sucata com uma densidade determinada para somente fazer um fardo sem cortar na tesoura, com avanço do cilindro comprido controlado e variável dependendo critério do usuário permitindo diferentes longitudes de avanço de compactação ou alimentação de tesoura, com torre de corte que possui o cilindro pisador, o cilindro tesoura e um sistema de lubrificação automática, com largura de cilindro pisador que permite cortes densos de sucata até 500mm de comprimento aumentando produtividade da tesoura que pode chegar teoreticamente até uma força máxima de 620t na pressão máxima de 315bar, com limitação de segurança da pressão de
		trabalho até 250bar tesourando material sucata com 491t de força operativa, com 143t de força operativa no cilindro pisador e força operativa de 3 vezes 78,5t na primeira asa lateral e 3 vezes 78,5t na segunda asa lateral, com limitação de segurança no cilindro comprido até 150bar enfardando ou empurrando material sucata com 57t da força operativa, com controle eletrônico de posição dentro de próprio cilindro permitindo regular a posição de retrocesso da tesoura possibilitando que percurso total de corte da tesoura seja mais curta sem necessidade de fazer o percurso máximo diminuindo o tempo do ciclo aumentando a produtividade da tesoura, com motores elétricos ou motor de combustão diesel dependendo necessidade da operação do cliente, com bombas hidráulicas, tanque de óleo hidráulico, trocador de calor e filtros de óleo hidráulico, tela de controle, controle remoto adicional.
8462.62.00	062	Máquinas conformadoras à frio de peças especiais incluindo porcas, buchas e artefatos semelhantes com diâmetro de corte igual ou maior que 7mm, com capacidade de produção máxima igual ou maior que 45peças/min, contendo 5 ou mais matrizes de conformação, com

		sistema de lubrificação, painel de controle, monitoramento de velocidade, esteira de peças acabadas, esteira de refugo e gabarito de ajuste.
8462.90.00	053	Prensas hidráulicas para produção de rebolos abrasivos, com diâmetros de 300 a 350mm, capacidade de produção de 1 rebolo a cada 11s em ciclo automático, pressão máxima de trabalho de 250bar, potência máxima de 350t, com 8 estações de trabalho, com painel elétrico e controlador lógico programável - PLC tipo "touchscreen".
8463.10.90	004	Tensores de protensão hidráulicos a alta pressão (420bar), monofilares, automáticos, de quatro mangueiras, para aplicação de forças de 30 ou 60 ou 120 ou 160 ou 300kN e cursos (alongamentos) de 200 até 600mm, dotados de: porta-mandíbula hidráulico interior que garante o travento da mandíbula em toda faixa de trabalho e capaz de trabalhar com mandíbulas planas e redondas, nariz de apoio para cravação hidráulica de cunhas nos porta-cunhas e diferentes tipos de conexão à bomba hidráulica.
8463.30.00	191	Máquinas automáticas para produção de pregos, com cabeçote rotativo, com capacidade de produção de 800peças/min e com diâmetro compreendido entre 1,9 e 3mm e comprimento entre 30 e 60mm, com tela "touchscreen", e desbobinador de arame motorizado.
8464.10.00	070	Combinações de máquinas para esquadrejamento/biselamento, compostas de: módulo para placas de até 1.200mm com 24 calibradores e 2 biseladores; módulo para placas de até 2.000mm com 24 calibradores e 2 biseladores; dispositivos centralizadores, dispositivos giradores de placas, painéis elétricos, podendo conter ou não sistemas de medição elétrica e/ou sistema de refrigeração e/ou escovas horizontais.
8464.10.00	071	Combinações de máquinas para esquadrejamento/biselamento, compostas de: módulo para placas de até 1.800mm com 24 calibradores e 2 biseladores; módulo para placas de até 3.600mm com 24 calibradores e 2 biseladores; dispositivos centralizadores, dispositivos giradores de placas, painéis elétricos, com ou sem sistemas de medição elétrica e/ou sistema de refrigeração.
8464.10.00	072	Combinações de máquinas para esquadrejamento/biselamento, compostas de: módulo para placas de até 1.800mm com 12 calibradores e 2 biseladores; módulo para placas de até 3.600mm com 12 calibradores e 2 biseladores; dispositivos centralizadores, dispositivos giradores de placas, painéis elétricos, podendo conter ou não sistemas de medição elétrica e/ou sistema de refrigeração.
8464.10.00	073	Combinações de máquinas para cortes de placas cerâmicas, compostas de: máquina de marcação transversal com medidas nominais de 1.800 x 3.600, máquina de corte a disco com medidas nominais de 1.800 x 3.200, quebradores sob pressão, dispositivos para movimentação e posicionamento das placas e painéis elétricos de controle.
8464.20.29	003	Máquinas polidoras para acabamento superficial de placas cerâmicas, dotadas de 16 a 20 cabeças de polimento, para placas com largura igual ou inferior a 1.800mm, com ou sem sistema de centralização de placas e/ou esteiras de movimentação de placas e/ou sistema de rotação de placas e/ou sistema de aspiração de poeira.
8464.90.19	241	Combinações de máquinas para processamento de lâminas de vidro plano, com controle numérico computadorizado (CNC), para fabricação de vidros automotivos, com capacidade de 180peças/h de dimensão mínima das chapas de 350 x 850mm, e máxima de 1.300 x 2.550mm, espessuras compreendidas entre 1,6 e 5mm, compostas de: 1 unidade de carregamento automática com plataforma de posicionamento, 1 estação de limpeza por escovamento, 1 estação automática de corte transversal e diagonal com destacamento de bordas, 1 estação de lapidação automática com sistema de troca rápida de rebolos, 1 unidade de descarregamento automático, 1 unidade de mudança de fluxo de saída dos vidros, 1 sistema de recirculação de água, com sistema de segurança para desligamento automático, painel elétrico

		climatizado, painel de controle e "interface", PLC para controle de produção.
8465.10.00	948	Máquinas-ferramentas esquadribordas totalmente automáticas para painéis de madeira, aglomerado, MDF e sintéticos, podendo ou não receber a programação provida de um PC "Hots" de uma linha de produção ou individual, com posicionamento automático da espessura e largura de peças controlado via programa, com sistema de ajuste de grupos setoriado, cada grupo pode receber um programação diferente conforme processo de cada peça durante o trabalho, com ponto de acionamento dos grupos operacionais controlados pelo encoder do sistema principal de transporte, com ou sem gira peças, com funções cumulativas de dar acabamento em painéis de madeira e aglomerados com espessura entre 12 e 60mm, equipados com 2 grupos fresadores com 2 motores cada, dispostos no sentido horizontal em cada lado da máquina, com aplicação de bordas com espessura entre 0,3 e 3mm a partir de bobinas, com velocidade de avanço máximo de 50m/min, com 2 magazines para alimentação da borda com troca automática controlados pelo programa operacional, com ajuste eletrônico da sobra da borda dianteira e traseira da peça com "set up" entre 0 e 5mm, com acionamento sincronizado dos grupos de trabalho com o sistema de transporte, controlados por um
		comando numérico computadorizado, com dispositivo de extração de cavacos com aspiração dirigida para o interior da ferramenta de corte.
8465.10.00	949	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira com comando numérico computadorizado (CNC), com "software" de programação, capazes de fresar, com 4 ou 5 eixos, com "software" de controle de colisão, com velocidade (high-speed) máxima de 7.500rpm para furar, dotadas de sistema de troca rápida, com sistema de travamento automático dos fusos, ranhura através de serra 0/90 graus, com ou sem grupo de colagem de bordas e grupos de acabamentos, com potência do motor principal de 10kW ou maior, com sistema de posicionamento das sapatas por meio de indicador LED, com sistema de fixação das sapatas com 2 circuitos de vácuo, com operação alternada dinâmica da mesa de trabalho, com trocador de ferramentas com 8 ou mais posições, com sistema de operação e controle "powerTouch" com gráficos 3D, com "software" de sistema de diagnóstico de erros.
8465.91.90	061	Máquinas de serrar painéis de fibra ou partículas de madeira, laminados e plásticos, dotadas de serra com 1 linha de corte, com ou sem jatos de ar na bancada da máquina, com ou sem impressora para etiquetas com código de barras, com comando numérico computadorizado (CNC) controlado através de "software" com painel de comando, com gráficos de assistência em 3D, com velocidade variável do carro da serra de corte entre 0 a 80m/min ou maior, com saliência da serra de 95mm ou superior, com ou sem "Sistema Power Concept" (pinça de 3 dedos totalmente independente das demais, para fazer 2 peças de tamanho diferente em um único corte), com sistema de ajuste motorizado da serra riscadora, com ou sem sistema de alimentação automática dos painéis através de mesa elevadora eletro hidráulica de 4 colunas, com alinhador na linha de corte integrado diretamente no carro da serra.
8465.93.90	033	Equipamentos automatizados dotados de até 3 câmaras de polimento independentes, sistema automático de limpeza e secagem da lente, produção para até 100 lentes/h, faixa de trabalho de 0 a 14dpt, cilindro até 6dpt e diâmetro máximo da lente de 85mm.
8465.94.00	058	Equipamentos para aplicação de película antirreflexo em lentes oftálmicas através de termoformação e fixação, dotados de ar ionizado integrado, capacidade de produção de até 25lentes/h, para todos os materiais orgânicos e faixa de trabalho de curva interna máxima de - 11,7dpt.
8465.99.00	194	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC) com "software" de programação 3D, capazes de cortar, fresar e fazer furos oscilantes, por meio de 1 ou 2 cabeçotes, com 1 ou mais motores, com 5 ou mais eixos.

8466.93.20	029	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 200mm, com velocidades máximas de 22,2 rpm (eixo rotativo) e 16,6rpm (eixo basculante), com capacidade de carga máxima de 40kg (vertical) e 60kg (horizontal), sistema de frenagem de 303Nm (eixo rotativo) e 303Nm (eixo basculante).
8466.94.90	012	Conjuntos de lâminas de corte orbital com diâmetro interno de 19mm, diâmetro externo de 25,80mm, espessura de 9,5mm e ângulo de lâmina com 172 graus para máquina de corte e expansão de tubos.
8467.29.93	023	Marteletes eletropneumáticos perfuradores com impacto, sem impacto e rompedores, com encaixe SDS PLUS 1-3/16 polegadas (30mm), com potência de 950W, com energia de impacto de 3,5 Joules, com impactos por minuto de 5.200IPM, com controle de velocidade máxima de até 1.150rpm, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de 1 limitador de profundidade, 1 mandril de aperto rápido de 1/2 polegada e maleta plástica.
8467.29.93	024	Martelos eletropneumáticos demolidores, com encaixe hexagonal 1-1/8 polegadas (28mm), com potência de 2.100W, com energia de impacto de 62 Joules, com impactos por minuto de 960IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos.
8467.89.00	084	Ferramentas hidráulicas para corte em estruturas, utilizadas em salvamento e resgate, com pressão de trabalho máxima de 720bar, abertura de corte igual a 59mm, força de corte teórica igual a 220kN, com acionamento por motobomba, com iluminação de LED integrada.
8467.89.00	085	Cilindros expansores hidráulicos, tipo macaco telescópico com 2 êmbolos, para expansão de estruturas, utilizados em resgate e salvamento, pressão de trabalho máxima 720bar, comprimento retraído igual a 560mm, comprimento expandido igual a 1.285mm, curso de espalhamento total de 725mm, acionamento por motobomba, com iluminação de LED integrada.
8467.89.00	086	Ferramentas hidráulicas para corte em estruturas, utilizadas em salvamento e resgate, com pressão de trabalho máxima de 720bar, abertura de corte igual a 182mm, força de corte teórica igual a 1.412kN, com acionamento por motobomba, com iluminação de LED integrada.
8467.89.00	087	Ferramentas hidráulicas alargadoras de estruturas utilizadas em salvamento e resgates, com pressão de trabalho máxima de 720bar, distância de separação de 822mm, força de separação igual a 522kN, força de esmagamento igual a 127kN, força de tração igual a 82kN, acionamento por bateria, com iluminação de LED integrada.
8474.10.00	130	Peneiras vibratórias, autopropelidas sobre esteiras, com motorização a diesel com potência entre 55 e 170kW, equipadas com até 3 "decks" de peneiramento e correias transportadoras com acionamento e controle de velocidade hidráulicos, tremonha de alimentação com capacidade entre 5 e 9,2m³ e painel eletrônico de controle.
8474.20.90	194	Britadores de impacto móveis diesel-elétricos, com motorização a Diesel com potência entre 91 e 380HP e gerador elétrico com potência entre 19 e 102kVA e tensão de 400V com tremonha de alimentação entre 1 e 5,5m³.
8474.80.90	212	Combinações de máquinas para formação de placas contínuas de gesso acartonado, compostas de: sistema de alimentação, manuseio e preparação de papel inferior e superior; equipamento para a aplicação prévia de pasta de estuque no papel inferior; gerador de espuma; misturador para a produção de pasta de estuque e aplicação no papel inferior da placa; mesa vibratória; equipamento para a formação de placa contínua de gesso acartonado por meio de extrusão.
8474.80.90	213	Combinações de máquinas para fabricação, preparo e tratamento de tijolos e/ou blocos de concreto para uso na construção civil, compostas

		de: betoneira com capacidade de 1.000L de entrada e 1.000L de saída, 220V/60Hz, motor com potência de 11,5kW com capacidade de produção de 8 a 12m³/h e capacidade de rotação de 19r/m, esteira automática de 6m e potência 1,5kW, máquina de bloco com potência nominal de 19,2kW, pressão nominal de 16mpa e frequência de vibração de 4.000 a 4.800r/m e força de vibração de 50kN, sistema automático empilhador de paletes com capacidade de empilhar entre 4 e 5 paletes de blocos produzidos suportando peso total de 430kg e motor com potência de 1,5kW, carrinho de empilhadeira manual para armazenamento e transporte de paletes produzidos e painel de controle elétrico PCL com estação hidráulica.
8474.80.90	214	Máquinas automáticas para produção de velas de parafina de diâmetro entre 12 e 50mm e tamanho entre 100 e 350mm, dotadas de esteira dupla de 3.800mm, acabamento por pistões com 5 cavidades em cada lado e capacidade de produção de 11.000unid/h, com motor principal de 22kW.
8474.80.90	215	Combinações de máquinas para fabricação de pré-moldados de concreto com altura de 25 até 300mm, largura máxima de 1.200mm e comprimento máximo de 850mm, com produção de até 3.900 blocos de 14 x 19 x 39cm e de até 210 m² de piso de 10 x 20 x 6cm/h, compostas de: prensa vibrocompressora com massas excêntricas acionadas por servo motores, armazém injetor de bandejas, transportador de bandejas prensa-ascensor, escova para limpeza de rebarbas, transportador de duplas bandejas, escova para limpeza de bandejas, volteador de bandejas, injetor de bandejas, lubrificador de bandejas, mesa de comando com controle informatizado CLP e acionamento por tela "touch", instalação de segurança composta de barreiras infravermelho e grades de proteção com sistema de desligamento automático e escada de segurança para transposição.
8474.80.90	216	Combinações de máquinas para compactação contínua para a produção de pisos e revestimentos cerâmicos, compostas de: compactador a rolos, alimentação de massa automatizada, sistema de corte contínuo, linha de movimentação com mesas e rolos motorizados, sensores e quadros elétricos, velocidade de compactação igual ou inferior a 9m/min, largura de compactação de até 1.200mm nominais e com produtividade máxima de até 16.000m²/dia.
8474.80.90	217	Combinações de máquinas para compactação contínua para a produção de pisos e revestimentos cerâmicos, compostas de: compactador a rolos, alimentação de massa automatizada, sistema de corte contínuo, linha de movimentação com mesas e rolos motorizados, sensores e quadros elétricos, velocidade de compactação igual ou inferior a 9m/min, largura de compactação de até 1.800mm nominais e com produtividade máxima de até 21.500m²/dia.
8474.80.90	218	Máquinas para aglomerar e moldar minérios em processos de briquetagem em laboratório, dotadas de: rolos de briquetagem de velocidade variável e de diâmetro igual ou superior a 130mm e largura igual ou superior a 51mm, painel de controle, sistema de alimentação horizontal com alimentador de parafuso, bomba hidráulica motorizada, dispositivos de acionamento do rolo e alimentador, força de separação do rolo igual ou superior a 92kN, e capacidade de produção com taxa de transferência igual ou superior a 11kg/h e inferior ou igual a 115kg/h.
8474.80.90	219	Sistemas de gerenciamento programável para coloração a seco de massas cerâmicas, dotado de silos de armazenamento para diferentes colorações de massas, esteiras transportadoras, esteiras de dosagem, válvulas, sistemas de controle automatizados, painel elétrico e demais elementos para montagem e funcionamento.
8474.90.00	078	Equipamentos para modernização de misturador para produção de pasta anódica "Soderberg", com capacidade máxima de processamento de 30t/h, dotados de rosca amassadora motorizada, eixo com núcleo enrijecido e dentes de amassamento para cilindro de mistura (preexistente); mecanismo de descarga variável, com caixa bipartida e

		"flap" ajustável para aumento do tempo de permanência da pasta anódica e aumento da energia de fricção no cilindro de mistura; e, gabinete de controle com conversor de frequência, "interface" humano máquina (IHM) e controlador lógico programável (CLP).
8475.29.10	068	Combinações de máquinas para produção de frascos de vidro por sistema rotativo de 4 seções, compostas de: sistema de alimentação e distribuição de gotas de vidro, transferidor de frasco entre esteiras, robô paralelo de 3 + 1 eixos, servo motor, transportados com empurrador eletrônico, sistema pneumático, de ar de resfriamento, de lubrificação, painel elétrico de comando, controle e unidade de programação.
8477.10.11	170	Máquinas para moldar por injeção para produção de pré-formas de politereftalato de etileno (pet), dotadas de injetora hidráulica horizontal com força de fechamento de 3.000kN, com unidade de injeção de 2 estágios, material plastificado por dosagem contínua na rosca plastificadora gerando baixos níveis de acetaldeído (AA) ao pet e transferido para o cilindro de injeção, permitindo injeção e dosagem paralelos para reduzir o tempo de ciclo total, capacidade de plastificação nominal de 625 a 1220kg/h, enclausuramento para área do molde e automação completa montada sobre a máquina injetora com eixo horizontal para a retirada das pré-formas do molde e eixo horizontal de 3 ou 4 estágios para refrigeração, esteira para transporte das pré-formas, sistema de dosificação, com sistema de desumidificação de pet de alta eficiência, com aparelho desumidificador do ar para evitar condensação no molde, com sistema de refrigeração de água no circuito LT, com sistema de refrigeração de água no circuito HT, com kit de conexões, com sistema de enchimento para glicol com quadro de comando IHM ("interface" homem/máquina) com tela "touchscreen".
8477.10.19	061	Máquinas injetoras hidráulicas horizontais monocores para moldar peças plásticas por injeção com força de fechamento de 500kN e capacidade de injeção 29g PS; fechamento hidráulico com 4 colunas, passíveis de remoção individual, com extrator hidráulico programável, permite acoplamento de robô (pré-furação); sistema servo regulado em todos os eixos, com instalação hidráulica de 2 bombas reguláveis para movimentos simultâneos; posicionamento preciso da rosca com regulagem ativa da unidade de injeção via servo válvula; comando multiprocessador com editor de sequência, sensível ao toque "touchscreen", sistema hidráulico com tecnologia de bomba de dois circuitos para movimentos regulados da máquina e do decurso das rampas; controlador de câmara quente integrado a máquina com 12 zonas de aquecimento; "interface" para sistema de fixação magnética, sistema de desumidificação e para aparelhos de refrigeração de molde; placas magnéticas para magnetizar moldes nas placas fixa e móvel com tamanho máximo de 370 x 370mm entre colunas; 4 entradas e saídas livremente programáveis na placa de circuito impresso para conexão com ampliação de comando de sinais externos para conexão com "plug" removível.
8477.10.19	062	Combinações de máquinas injetoras horizontais de comando numérico, para fundir e moldar polímero termoplástico, com sistema de fechamento de duas placas e força máxima de 18.500kN, com capacidade de injeção em poliestireno de 11.113cm ³ , munidas de 32 zonas de temperaturas controladas diretamente na IHM ("interface" homem-máquina), integralmente comandadas por controlador lógico programável (CLP), com sistema de economia energética, utilizadas na produção de tanques com massa de até 6.240g, para lavadoras de roupa de alta capacidade.
8477.10.19	063	Máquinas de moldar por injeção, de comando numérico, monocolor, para materiais termoplásticos, fechamento hidráulico com 2 placas, travamento com castanhas com acionamento hidráulico, velocidade de fechamento de 45m/min, com capacidade de injeção de 7.847 até 106.081g, força de fechamento de 2.600 até 6.500t, dotadas de

		"interface" para robô, medidor de consumo de energia, porta frontal automática e sistema de bombas hidráulicas acionadas por servomotor.
8477.20.10	355	Combinações de máquinas para fabricação de telhas plásticas esmaltadas, em PVC com camada PMMA/ASA, com largura máxima de 880mm, espessura entre 2 e 3mm, capacidade de produção de 550 a 600kg/h (variável com a configuração do produto), compostas de: alimentador a vácuo para PMMA/ASA; sistema de secagem e desumidificação; co-extrusora monorosca com diâmetro de 50mm; alimentador a vácuo para o PVC; extrusora principal de rosca dupla cônica, diâmetro cônico 92/188mm; matriz plana com largura total 1.200mm; calandra com 2 cilindros de 295mm de diâmetro e 1.300mm de largura; controlador de temperatura da água da calandra; unidade conformadora das telhas com corte lateral; unidade de corte transversal; mesa receptora para acomodação das telhas em aço inoxidável; misturador com inversor de frequência; alimentadora com rosca e painel de comando com controlador lógico programável (PLC).
8477.20.10	356	Combinações de máquinas para extrusão, constituindo um corpo único, operando "in-line", destinadas ao reprocessamento, descontaminação e beneficiamento de "flakes" ou resinas pós consumo de politereftalato de etileno (PET), para contato direto com alimentos, com capacidade compreendida entre 1.650 a 1.875kg/h, compostas de: sistema de alimentação e transporte à vácuo por ciclone e tubulação, dotado de funil de alimentação e sistema de descontaminação através de detector e separador de metais; reator a vácuo em aço inoxidável com capacidade de produção entre 1.650 a 1.875kg/h, de 2.000mm de diâmetro e pressão de 5 - 10mbar acionados por motor de 300kW com frequência controlada e alimentado através de um sistema de válvulas guilhotinas, com bombas à vácuo, acoplado diretamente à extrusora monorosca de alta eficiência de 180mm de diâmetro de tecnologia 3S acionado por motor de 379kW com frequência controlada; sistema de vácuo composto de duas bombas de anel líquido, equipado com sistema de água em circuito fechado exclusivo para as bombas; sistema de filtragem autolimpante de alto desempenho, com retrolavagem automática por compressor de ar, composto por 2 filtros vela dispostos em paralelo com largura de tela de malha
		de 25 micrômetro e poeira remanescente menor ou igual a 10mg/cm ³ ; Filtro de retrolavagem automático, com sistema troca-tela, utilizado na filtragem (descontaminação total) de massa fundida de politereftalato de etileno (PET), com pistão transportador operados hidráulicamente dotados de 2 conjuntos de telas opostas de 170mm de diâmetro e grau de filtração de até 32 micrômetro para distribuição de pressão e superfície de filtro ativa com área total de 1.814cm ² e 8 telas filtrantes, sistema de limpeza automático com contador, sensores de temperatura, dispositivo de medição e controle de pressão da massa fundida e controladores de temperatura elétricos das zonas de aquecimento; bomba de engrenagem; sistema de granulação "corte na cabeça" submerso para a produção de pellets esféricos, centrífuga para secagem dos pellets, unidade de cristalização de 2.500L, silo de 3.000L para resfriamento dos pellets; Reator em aço inoxidável para polimerização em estado sólido (SSP) e descontaminação de resina pós consumo de politereftalato de etileno (PET) com utilização de nitrogênio, comportas de roda celular para alimentação em atmosfera inerte, pré-aquecedor N ₂ , tempo de permanência do reator ajustável de 7 a 15h; sistema de transporte automático
		de pellets composto por tela de classificação de pellets, válvula pneumática de desvio eletricamente controlada, cabine de controle com painel de controle tipo "touchscreen" e "software" de controle e "interface" OPC para assistência remota.
8477.20.10	357	Combinações de máquinas para coextrusão de filme soprado de 9 camadas, capacidade máxima de massa fundida instalada de 1.970kg/h, largura útil do filme de até 1.800mm, espessura mínima de 20 microns e máxima de 250 microns após o estiramento do filme, compostas de: 8 extrusores para processamento de resinas, mesclas e

		reciclados com roscas universais sem a necessidade de troca para o processamento destas resinas, com diâmetro de 60,30mm, produzidas em aço cromado com proteção anticorrosão; 1 extrusor para processamento de resinas, mesclas e reciclados com roscas universais sem a necessidade de troca para o processamento destas resinas, com diâmetro de 70.30mm, produzidas em aço cromado com proteção anticorrosão, preparado para resfriamento interno; sistema gravimétrico de alimentação contínua; matriz circular de 500mm de diâmetro; sistema de refrigeração interna e externa do balão, com sistema de controle automático de espessura integrado; duas estações de tratamento corona tipo I para tratamento de quatro faces ou pré-tratamento da face interna ou externa da manga aplanada; rebobinador duplo a contato ou fenda, com troca automática de bobina, velocidade máxima de 120m/min e diâmetro máximo de
		bobina de 1.200mm; avanço com sistema "easy split" para abertura automática de filme tubular em dois filmes planos; módulo "easy change" de troca automática de formatos de filme, ajustando todos os parâmetros de produção da máquina automaticamente mantendo a estabilidade do balão e controle de espessura, módulo "purge assist" de purga automática da máquina, reduzindo tempos de purga e assim volume de aparas do equipamento, módulo "profile booster" acelerador de ajuste de espessura, reduzindo o tempo de acerto de espessura em processos de partida de máquina ou mudanças de espessura dos produtos, módulo "ruby" para monitoramento inteligente dos parâmetros de produção e qualidade de filme incluindo um sistema de reconhecimento automático de produtos, entre outros módulos de automação; painel de comando adicional para operar modulo "turbostart" de partida e parada automática de toda a máquina, incluindo sistema de corte automático dos colchões de ar antes das barras viradoras, corte unilateral de manga aplanada para introdução automática dos facões de corte lateral e separação segura das bandas no bobinador; unidade central de comando e controle; torre para estrutura do equipamento.
8477.20.90	142	Peletizadoras automáticas para produção de granulados de PVC e CPVC, dotadas de estação de extrusão peletizadora automática de dupla rosca para peletização de PVC flexível e rígido, com capacidade de processamento inferior ou igual a 2.000kg/h para PVC flexível e inferior ou igual a 1.400kg/h para PVC rígido, com dupla rosca contra-rotante igual ou maior do que 135mm, velocidade máxima de rosca de 40rpm, razão L/D de 28:1, com unidade de alimentação forçada, limitador e controle de torque automático com ajuste da folga de cisalhamento por acionamento elétrico (EMS), um cabeçote peletizador com corte a quente descentralizado, com controlador lógico programável (CLP), sistema de resfriamento com ar refrigerado, sistema de coleta de finos, sistema de transporte com válvula rotativa e separador do granulado com ciclone, carcaça de aço inoxidável com indicadores do nível de enchimento e "interface" homem-máquina (IHM) com tela sensível ao toque de controle e sincronização de todos os componentes da máquina.
8477.20.90	143	Máquinas automáticas para produção de tubos com orientação molecular PVC-O com diâmetro nominal entre DN 100 e 350mm com comunicação interligada com padrão Euromap, dotadas de estação de extrusão de duplarosca contra rotantes com capacidade de produção superior ou igual a 680kg/h, com velocidade máxima de rosca de 40rpm e razão L/D nominal de 34:1, roscas com diâmetro nominal superior ou igual a 93mm, com sistema de alimentação gravimétrica para dois compostos, limitador de torque, sistema de ventilação, conversor de frequência, comunicação liberada com sistema OPC/UA, dois cabeçotes com resfriamento interno com ferramentais para tubos de DN 100 até 350mm, 2 co-extrusoras, controle dimensional contínuo tipo radar (onda contínua modulada em frequência), puxador de 4 esteiras com força de empurrar até 20.000N e velocidade até 10m/min,

		cortador com chanfro duplo, controle com controlador lógico programável (CLP) e "interface" homem-máquina (IHM).
8477.30.90	107	Máquinas para moldar termoplásticos por insuflação (por sopro) para os materiais: polietileno (PE), polietileno de alta densidade (HDPE), polietileno de baixa densidade (LDPE) e polipropileno (PP), de 2 camadas, com capacidade de até 50L de sopro, acumulador limitado em 6,70kg e capacidade máxima de plastificação de 90kg/h, unidade de fechamento fixa do tipo braço de tração diagonal e nervuras de reforço cruzadas com pressão de fechamento em 28t, que garantem o equilíbrio do rolamento de fixação para cada placa, movimento do cilindro guiado por trilhos lineares e mecanismo de sincronização, controlador de "parizon" de 100 pontos, proteção via cortina de luz para impossibilitar esmagamento humano.
8477.59.11	047	Prensas mecânicas do tipo coluna com diâmetro externo de 2.692mm, para vulcanização de pneumáticos radiais para equipamentos agrícola, com diâmetro de aro de 24 a 54 polegadas e diâmetro externo do pneu vulcanizado de 1.143 a 2.057,4mm (45 a 81 polegadas), com sistema de ajuste de altura para acomodação de moldes com faixa de espessura de 914,4 a 1.371,6mm(36 a 54 polegadas); travessa superior e braços de biela, esquerdo e direito, com componentes; força de fechamento (pressão de aperto) máxima de 12.584kN (2.829.000 libras), compostas por: corpo principal, compreendendo base da prensa, tubulações, cilindros e válvulas, inclusos todos os componentes; travessa superior com hastes para alinhamento e travamento; eixo e engrenagem "manivela" esquerdo e direito para apoio do Pórtico Central/Travessa superior; motor elétrico e redutor para abertura e fechamento da prensa; dispositivo de aquecimento e pressurização, com elementos para ajuste de moldes, inclusos válvulas hidropneumáticas, sonda para coleta de temperatura e fixações; braços para carregamento e descarregamento de pneus da prensa; centro mecanismo para alimentação de água quente e vapor; placa lateral, esquerda e direita, para apoio do Pórtico
		Central/Travessa Superior; painel pneumático; painéis de automação com Controlador Lógico Programável (CLP), sistema de controle e monitoramento da vulcanização e painel de controle e operação com "interface" Homem Máquina (IHM).
8477.59.11	048	Prensas hidráulicas para cura de pneus com diâmetro de talão de 14 a 20 polegadas, com 2 cavidades para alojamento dos moldes, força de fechamento máxima maior ou igual a 1.750kN, altura do molde de 300 a 460mm, dispositivos de carregamento e descarregamento, dispositivo de pós enchimento (PCI) com ou sem esteiras de descarga, unidade hidráulica, conjunto de válvulas para injeção de fluidos, painel pneumático, com controlador lógico programável (CLP).
8477.59.90	173	Combinações de máquinas para produção de tampas plásticas em formato acoplado do tipo PCO1881 para utilização em garrafas de bebidas, podendo produzir tampas de dimensões máximas: 37mm (diâmetro externo) e 25mm (altura), com capacidade máxima de produção de 1.400unid/min, compostas de: 1 máquina rotativa de moldagem por compressão contínua, com capacidade para até 48 moldes, pressão de compressão em cada molde de 400kg/cm², tempo mínimo de ciclo de 1,44s, contendo sistema de extrusão de parafuso com 75mm de diâmetro, bomba volumétrica, misturador estático, sistema de controle de temperatura, dispositivo de extração das tampas e remoção automática de produtos fora do padrão; 1 dosador volumétrico automático para matéria prima, contendo funil, célula de carga e misturador central; 2 alimentadores automáticos de matéria prima; 1 secador de ar com capacidade de processamento de 400m³/h de ar seco e ponto de orvalho de até -15 graus Celsius , para desumidificação dos moldes; 1 resfriador rotativo de tampas por meio de fluxo de ar, equipadas com trocador de calor para ar; 1 máquina combinada de corte e dobra para lacres de segurança das tampas, contendo 12 estações, com termorregulação da ferramenta de corte,

		rotação do fuso e carrossel de dobras com acionamento por motorização "brushless", contador de tampas com desviador de fluxo para embalagem; esteiras para elevação e transporte das tampas; 1 equipamento de medição da força de ruptura do lacre, 2 sistemas de visão para inspeção de qualidade com sistema de segregação automático para tampas não conforme; 1 orientador centrífugo, tolva, condicionadores para painel elétrico, tubulações de ar e exaustão.
8477.59.90	174	Combinações de máquinas para fabricação de bisnagas plásticas laminadas ABL e PBL com diâmetros de 19 a 40mm e comprimento de 80 a 200mm, compostas de: máquina formadora do corpo com estação de selagem, acumulador de laminado, mandril "flat" com 2 geradores de alta frequência, faca rotativa e sistema "smart print mark", "trim2print", "fast PBL" e "tube inspection system"; máquina formadora de ombro e colocação de tampas com extrusora para dosar o anel de PE, 2 estações de refrigeração, estação de colocação de tampas, elevador e esteira de descarga e sistema de orientação tampa corpo e com velocidade máxima de até 250ppm.
8477.80.90	733	Combinações de máquinas para produção de tubos de PVC, com graus de dureza de 60 a 90 "shore", para uso médico hospitalar, compostas de: extrusora de alta precisão com tolerância de diâmetro OD/ID variável a partir de 0,05 até 0,12mm, rosca de extrusão de 65 até 90mm, tanque à vácuo, medidor de diâmetro a laser, tanque de resfriamento, sistema de refrigeração de água em circuito fechado e purificação por luz ultravioleta, puxador de tubos de alta velocidade, cortador de tubos, com ou sem bobinadora de tubos, Controladores Lógicos Programáveis (CLP), Interfaces Homem Máquina (IHM), computador e gabinetes elétricos.
8477.80.90	734	Máquinas automáticas de refilamento para peças de borracha e/ou silicone, operando por guilhotina vertical, dotadas de sensor de bordas, esteira de alimentação com precisão de inserção de aproximadamente 0,1mm e bandeja de extração de aparas; concebidas para operar com cortes de largura máxima igual ou inferior a 1.000mm e espessura máxima de corte igual ou inferior a 20mm, precisão controlada por CNC, operadas por painel de controle sensível ao toque (touchscreen).
8477.80.90	735	Máquinas para recorte e/ou aquecimento e/ou conformação automático de perfis de borracha e ou de plástico, destinadas à fabricação de peças para acomodação dos vidros em veículos automotores com ciclo completo de operação ajustável para 1 ou mais peças simultâneas, com ou sem estação de corte por faca e/ou lâmina e/ou disco e/ou aquecimento e/ou conformação, dotadas de sistema troca-rápida, com ou sem barreiras de segurança, com ou sem dispositivo de controle de qualidade para validação da peça fabricada, sistema de operação com controlador lógico programável (CLP), contendo ou não "interface" homem máquina (IHM).
8477.80.90	736	Combinações de máquinas, operando "in-line", destinadas ao reprocessamento, descontaminação e beneficiamento de "flakes" ou resinas pós consumo de politereftalato de etileno (PET), para contato direto com alimentos, com capacidade compreendida entre 1.650 a 1.875kg/h, compostas de: sistema de alimentação e transporte à vácuo por ciclone e tubulação, dotado de funil de alimentação e sistema de descontaminação através de detector e separador de metais; unidade principal dotada de reator a vácuo em aço inoxidável com capacidade de produção entre 1.650 a 1.875kg/h, de 2.000mm de diâmetro e pressão de 5 a 10mbar acionados por motor de 300kW com frequência controlada e alimentado através de um sistema de válvulas guilhotinas, com bombas à vácuo, acoplado diretamente à extrusora monorosca de alta eficiência de 180mm de diâmetro de tecnologia 3S acionado por motor de 379kW com frequência controlada; sistema de vácuo composto por duas bombas de anel líquido, equipados com sistema de água em circuito fechado exclusivo para as bombas; sistema de filtragem autolimpante de alto desempenho, com retrolavagem automática por compressor de ar, composto por 2 filtros vela dispostos em paralelo com largura de tela de malha de 25

		micrômetros e poeira remanescente menor ou igual a 10mg/cm ³ ; Filtro de retrolavagem automático, com sistema troca-tela, utilizado na filtração (descontaminação total) de massa fundida de politereftalato de etileno (PET), com pistão transportador operados hidráulicamente dotados de 2 conjuntos de telas opostas de 170mm de diâmetro e grau de filtração de até 32 micrômetro para distribuição de pressão e superfície de filtro ativa com área total de 1.814cm ² e 8 telas filtrantes, sistema de limpeza automático com contador, sensores de temperatura, dispositivo de medição e controle de pressão da massa fundida e controladores de temperatura elétricos das zonas de aquecimento; bomba de engrenagem; sistema de granulação "corte na cabeça" submerso para a produção de pellets esféricos, centrífuga para secagem dos pellets, unidade de cristalização de 2.500L, silo de 3.000L para resfriamento dos pellets; Reator em aço inoxidável para polimerização em estado sólido (SSP) e descontaminação de resina pós consumo de politereftalato de etileno (PET) com utilização de nitrogênio, comportas de roda celular para alimentação em atmosfera inerte, pré-aquecedor N ₂ , tempo de permanência do reator ajustável de 7 a 15h; sistema de transporte automático
		de pellets composto por tela de classificação de pellets, válvula pneumática de desvio eletricamente controlada, cabine de controle com painel de controle tipo "touchscreen" e "software" de controle e "interface" OPC para assistência remota.
8477.80.90	737	Bobinadoras servo acionadas de fitas termoplásticas de arquear de 5 a 19mm com mandril pneumático intercambiável, contador de metros com alarme, comando PLC, tela sensível ao toque, capacidade para bobinas com largura ajustável de 150 a 198mm, com ou sem mandris intercambiáveis adicionais para diferentes diâmetros e comprimentos.
8477.80.90	738	Combinações de máquinas para processamento e laminação de borracha para revestimento em mantas têxtil, compostas de: 1 unidade de processamento e laminação de borracha em mantas têxtil com 4 rolos de 610mm de diâmetro, acionado por 4 motores de 75 a 90kW, capacidade de produção de 50m/min, com controle automático de espessura, com capacidade de correção de posicionamento dos rolos através da combinação de sistema de fusos e servo válvulas, que garantem estabilidade na espessura da manta em 0,04mm; 1 unidade de controle automático da temperatura com tanque de pré-aquecimento de água de processo; 1 sistema de alimentação de mantas de borracha, composto de 1 extrusora de diâmetro 250mm e pinos internos, 1 moinho de 2 rolos para pré-aquecimento, homogeneização e estabilização de temperatura e espessura do perfil da borracha em processamento; 2 Unidades de alimentadores de mantas têxtil com sistema hidráulico de união dos tecidos com aquecimento a vapor, alinhadores automáticos, sistema de acumuladores de mantas para estabilização de velocidade e conjunto de secagem da manta têxtil, composta por rolos secadores com temperatura controlada; 2 Unidades de bobinadores de mantas têxtil revestidos de borracha com
		alinhadores, sistema de rolos de resfriamento e estabilização de perfil da borracha laminada, acumulador para estabilização de velocidade do processo, sistema de direcionamento da manta revestida tipo "Wig Wag", sistema descarregador de tecido forro e sistema de faca para corte automatizado da manta revestida.
8477.80.90	739	Máquinas automáticas para formatação de sacos com fundo tipo caixa de materiais flexíveis laminados de todos os tipos, em formatos irregulares diversos, com velocidade mecânica de operação de até 120ciclos/min, dotadas de desbobinador duplo com eixo expansível para largura máxima de bobina de 1.200mm, sanfona lateral máxima de 400mm com fundo quadrado, unidade de aplicação de zíper com esmagamento por ultrassom, com acabamento da sanfona lateral a 45 graus e com reforço lateral, acumulador de sanfona lateral, faca voadora e acumulador de sanfona para desenrolamento principal, 2 desbobinadores para filme da sanfona lateral inserida, 2 desbobinadores para zíper, sistema detector de emendas para bobina

		principal, 2 sistemas detector de defeitos das sanfonas laterais, sensor de foto célula para controlar e corrigir o registro da impressão, esteira de indexação e rejeição de sacos rejeitados, controle de tensão entre os filmes, todo o sistema e funções computadorizados.
8477.80.90	740	Mesas vibratórias utilizadas no processo de produção de pré-formas pet, que promove a interação entre o movimento de vibração e a lógica da intervenção sob as caixas de embalagem, fabricadas em aço galvanizado, com capacidade máxima de 400 a 450kg cada plataforma, com fonte de alimentação de até 380V/60Hz, com ou sem motor de 300W- 1.500rpm.
8477.80.90	741	Tratadores corona para impressoras de conversão flexográficas, rotogravura ou "offset", com largura de tratamento de 260 a 860mm, com velocidade máxima igual ou superior a 150m/min, com tratamento para um lado ou 2 lados do substrato, com cilindro de pressão com diâmetros entre 10 a 21cm, equipados com cassetes de eletrodos de troca rápida, painel de controle tipo "touchscreen", controlador inteligente com sistema proporcional automático entre a velocidade e potência de tratamento, potência de bombardeamento dos geradores entre 1 e 8kW por lado de tratamento e conectividade com redes industriais.
8477.80.90	742	Tratadores corona para impressoras de conversão flexográficas, rotogravura ou "offset", com largura de tratamento de 660 a 4.000mm, com velocidade máxima igual ou superior a 300m/min, com tratamento para um lado ou dois lados do substrato, com cilindro de pressão com diâmetros entre 10 a 21cm, equipados com cassetes de eletrodos de troca rápida, painel de controle tipo "touchscreen", controlador inteligente com sistema proporcional automático entre a velocidade e potência de tratamento, potência de bombardeamento dos geradores entre 1 e 8kW por lado de tratamento e conectividade com redes industriais.
8477.80.90	743	Máquinas para comprimir e embalar rolos de espuma, com largura de até 2.300mm, diâmetro de até 1.500mm, com potência total de 18kW, ciclo de embalagem de 1,5min/unid e diâmetro final do rolo, após a compressão, entre 350 e 750mm.
8477.80.90	744	Combinações de máquinas para construção de pneus radiais para utilização em veículos de passeio, nos diâmetros de talão compreendidos entre 15 e 24 polegadas, compostas de: 2 estágios, sendo o primeiro estágio constituído de: estações de desenrolamento, correias transportadoras, esteiras de elevação, máquina de carcaça, alimentadores de camada, tela e reforço; e o segundo estágio constituído de: correia de alimentação da carcaça; anel de transferência da carcaça/cinta, cabeçote de conformação, alimentador da banda de rodagem (ou piso), unidade de carretilhagem, unidades de corte de cinta direita/esquerda, estação de desenrolamento de cassete de material de cinta direita/esquerda, cabeça de conformação; contendo também gabinetes de controle, gabinetes pneumáticos, painéis de controle principais e monitores IPC.
8477.80.90	745	Combinações de máquinas para produção de tubos de PVC, com graus de dureza de 60 a 90 "shore", para uso médico hospitalar, compostas de: extrusora de alta precisão com tolerância de diâmetro OD/ID variável a partir de 0,07 até 0,12mm mais ou menos, rosca de extrusão de 90mm, tanque à vácuo, medidor de diâmetro a laser, tanque de resfriamento, sistema de refrigeração de água em circuito fechado e purificação por luz ultravioleta, puxador de tubos de alta velocidade, cortador de tubos, com ou sem bobinadora de tubos, Controladores Lógicos Programáveis (CLP), Interfaces Homem Máquina (IHM), computador e gabinetes elétricos.
8477.80.90	746	Unidades funcionais para produção de tampas plásticas por compressão, com capacidade de até 600tampas/min, de 38 a 41mm de diâmetro externo, altura máxima de 25mm, compostas de: moldadora de tampas plásticas por compressão, dotada de mesa rotativa (carrossel) com 24 cabeçotes porta-moldes incluída com sua central de

		refrigeração; dispositivos de alimentação do "compound" e "dosificador"; sistema de inspeção eletrônica de tampas, para detecção de defeitos em tempo real, com descarte automático; tambor de resfriamento para tampas, com elevador e orientador centrífugo para posicionamento de tampas; transportador de tampa a ar, painel elétrico; dobradora e cortadora tipo rotativa, com eixos verticais, para executar corte e dobra de bordo para formação do anel do lacre de garantia, com controlador lógico programável (CLP).
8477.80.90	747	Máquinas semiautomáticas para corte a 90 graus fixo, emenda e enrolagem de mantas de borracha com malha têxtil, com largura compreendida entre 200 e 850mm, para produção de pneus de automóveis e caminhonete, com capacidade de produção de 25cortes/min e velocidade da linha de 40m/min, dotadas de: Dispositivo de desenrolagem do produto com torre de desenrolagem dupla com velocidade de desenrolagem e avanço de 40m/min, sistema de centragem e sistema de avanço automático; Dispositivo de corte com cabeça de corte a 90 graus fixo com precisão de ângulo de + -0,5 e transportadores de evacuação; Dispositivo de emenda automática sobre bordas de comprimento máximo de até 833mm e confiabilidade superior à 99,5%; Mesa de tratamento de não-conformidades com sistema de medição; Compensador; Dispositivo para aplicação superior e inferior de borracha auxiliar ao produto principal; Mesa de Complexagem da borracha auxiliar; Dispositivo de Evacuação do produto com transportadores e corte automático; Dispositivos de Enrolagem tipo K7 com velocidade de 35 a 40m/min, e Painéis elétricos, painéis de comando e painéis pneumáticos de comando e interfaces homem-máquina (IHM).
8477.80.90	748	Unidades funcionais para produção automática e contínua de filmes plásticos de PVC, com espessura compreendida entre 0,05 e 0,55mm, largura máxima do filme igual a 1.400mm, compostas de: 1 extrusora planetária, com 1 rosca principal com diâmetro de 190mm, 10 roscas planetárias, 3 unidades controladoras de temperatura a óleo; 1 extrusora, com diâmetro da rosca de 250mm, razão L/D de 5,5:1, velocidade máxima de rotação de 75rpm, 1 unidade controladora de temperatura a óleo; 1 estação de calandragem com 5 cilindros rotativos para planificação, diâmetro de cada cilindro de 610mm e largura de 1.830mm, dureza superficial de 70HS + -2, velocidade de até 50m/min, 5 controladores de temperatura a óleo; 1 estação de puxador com 3 rolos de 210mm de diâmetro e 1.830mm de largura e com 2 controladores de temperatura a óleo; 1 estação de gravação em relevo, com 1 rolo de borracha de 320mm de diâmetro e 1.830mm de largura e 1 rolo de metal com 268mm de diâmetro e 1.830mm de largura com velocidade linear compreendida entre 6 e 100m/min, 1 controlador de temperatura a óleo; 1 unidade de resfriamento e aparadora de bordas, com 21 rolos de 320mm de diâmetro, 1.830mm de largura com superfície cromada, 5 controladores de
		temperatura a água com válvulas controladoras de vazão, 3 facas para aparar as laterais, 1 sistema antiestático para eliminar cargas eletrostáticas, 1 medidor de comprimento; 1 bobinador para filme com diâmetro máximo de 700mm, largura máxima de 1.270mm, velocidade linear compreendida entre 5 e 100m/min.; com esteiras de transporte.
8477.80.90	749	Máquinas automáticas, com controlador lógico programável (CLP), destinadas à produção de tiras de lâminas de borracha com alma de cordas metálicas utilizadas na fabricação de reparos para pneus, para o processamento de lâminas com espessuras compreendidas entre 0,70 e 2mm, diâmetro das cordas metálicas compreendidos entre 0,25 e 1,60mm, dotadas de: estação de desbobinamento múltiplo de cordas metálicas; cabeçote de emborrachamento alimentado por extrusora, seguido de grupo de resfriamento e acumulação uma estação de corte transversal das lâminas para formação de tiras com ângulos variados entre 15 e 90 graus; estação de emenda de tiras; e mesa de recolhimento de pedaços de tiras de borracha.

8477.80.90	750	Misturadores pressurizados para borracha, constituídos por câmara de mistura revestida em cromo para alta resistência antiabrasivo, capazes de executar o controle automático de temperatura e tempo de mistura, equipados com controlador lógico programável (CLP) e "interface" homem-máquina (IHM) por painel de controle ou computador pessoal industrial, com câmara de mistura para volume de 55L com sistema de caçamba transportadora elevatória, capacidade de produção 55 a 65kg a cada mistura de 6 a 7misturas/h.
8477.80.90	751	Combinações de máquinas para processamento e laminação de borracha, compostas de: unidade de processamento e laminação de borracha contendo uma unidade de homogeneização da borracha com diâmetro de 90mm e 2 rolos de 400mm de diâmetro acionado por motores de 30 e 55kW , capacidade de produção de mantas de 600mm de largura com 0,4mm a 1mm de espessura e velocidade de até 33,5m/min, sistema de ajuste de espessura com acionamento por "interface" de IHM, sistema de alimentação de mantas de borracha, composto por conjunto de rolos acionados e controle de envio de borracha tipo "Festoon", sistema de proteção contendo sensores indutivos que identificam o envio de borracha, unidade de resfriamento de mantas com sistema de alimentação de filmes poliméricos que envolvem o filme de borracha, conjunto de rolos de resfriamento para a estabilização do perfil laminado, unidade de corte com acumulador composto por 4 conjuntos de corte por facas, com capacidade de corte em tiras de largura em múltiplos de 25 ou 35mm, 2 unidades de bobinadores com sistema de carros com deslocamento lateral para o bobinamento das mantas em carretéis com ajuste de tensionamento por freios pneumáticos.
8479.10.90	107	Equipamentos para varrição de ruas a vácuo, montados sobre chassis, com dispositivo de engate para serem rebocados por trator, acionamento pela tomada de potência, capacidade útil de 3m ³ (metros cúbicos) de detrito, capacidade de varredura de até 42.000m ² , velocidade de varredura de até 25km dotado de 4 escovas com diâmetro igual ou superior a 40cm, mas inferior ou igual a 45cm, mangueiras de sucção com diâmetro de 200mm, tanque de água de 500L em aço inoxidável; reservatório hidráulico de 60L, bomba de pressão de até 150bar; sistema de monitoramento por 4 câmeras, 1 monitor para cabine do trator.
8479.30.00	054	Combinações de máquinas para moagem e peletização de madeira, compostas de: moega de carregamento; moinho de martelos, com motor 75kW (100HP) - 3.000rpm; uma ou mais moegas de coleta; tubos de sucção e transporte; "ciclón"; válvulas; ventiladores; recipiente de serviço para prensa; suportes de estruturas; prensa com capacidade entre 1,4 e 1,8t/h, tamanho do "pellet" entre 6 e 8mm, motor 160kW(220HP) - 1.000rpm, densidade de matéria prima de entrada a partir de 150kg/m ³ , com sistema de lubrificação automática, com pulverizador de água; uma ou mais esteiras transportadoras; sistema vibratório circular; sistema de coleta de poeira; com um ou mais silos para "pellets"; com um ou mais filtros; com um ou mais sistema transportador; sistema de sensores de umidade; dispositivos detectores de faíscas; um ou mais dispositivos de amortecimento de incêndio; um ou mais painel de controle.
8479.81.90	478	Equipamentos para limpeza de arame à vapor, com 5 bicos de limpeza, bicos de vapor desenvolvidos com projeto exclusivo para limpeza otimizada de arames de aço em velocidades de até 1.800m/min, com sistema de dreno e exaustão de vapores, com sistema de segurança.
8479.82.10	312	Misturadores centrífugos assimétricos com movimento rotacional e translacional em frascos contendo materiais para serem misturados, com capacidade máxima de processamento por frasco de até 100g ou de até 200g e de até 330ml ou de até 515ml, velocidades máximas de 3.500 ou 2.500rpm.
8479.82.90	244	Sistemas de peneiramento "Multideck" com capacidade de até 50t/h, granulometria de entrada limitada a 25mm na alimentação e capacidade de peneiramento para granulometrias da saída menores que

		0,25mm, para peneirar coque calcinado de petróleo utilizado em produção de pasta anódica essencial ao processo de fabricação de alumínio, dotados de: alimentador vibratório e seus motores desbalanceados, plataformas de peneiras inclinadas progressivas dispostas umas sobre as outras com aberturas de malha progressivamente mais finas, unidade de vibração das peneiras e unidade de controle e monitoramento do sistema.
8479.82.90	245	Decantadoras centrífugas para o desaguamento de cinzas contidas no licor verde de plantas para fabricação de celulose, com capacidade máxima nominal de processamento de cinzas igual ou superior a 22t/h, rosca helicoidal com separadores com abertura progressiva, rotor helicoidal, sistema de acionamento regenerativo para reaproveitamento da energia de avanço e podendo conter ou não motor elétrico de acionamento principal.
8479.82.90	246	Processadores de PCB grandes dotados de: moinho de martelo 24 x 16 polegadas, com motor de 30hp trifásico elétrico - calha de entrada "gooseneck" (pescoço de ganso), calha de descarga úmida, peneira com orifício de ¼ polegada, ¼ polegada de espessura, peneira de placa com fenda de 1,2 mm, 3/8 polegadas de espessura, conjunto de martelos de manganês, suporte para moinho de martelo, mesa agitadora de 4 x 8 pés, motor de 1/2Hp monofásico elétrico.
8479.82.90	247	Trituradores de fardos de resíduos sólidos em geral, filmes termoplásticos, PP, PE, PET, PEAD, LDPE e outros, tipo "shredder" , com capacidade de até 3.500kg/h, cabine de controle com controlador lógico programável (PLC) com tela sensível ao toque, equipados com rotor monoeixo tipo V de comprimento de 2.075mm e diâmetro de 495mm com motor de 203kW, com ou sem inversor de frequência, para operar com, velocidade de rotação máxima de 340rpm e nominal de 120rpm, com 93 facas rotativas de 60 x 60mm e 2 contra facas (cada uma consistindo em 5 partes) resistentes ao desgaste, à compressão e à têmpera, porta de inspeção e manutenção hidráulica, com peneira (tela) em aço de alta resistência (hardox) incorporada com furos de 40mm de diâmetro, câmara com dimensões de 2.040 (C) x 2.085mm (L); funil de alimentação de 1.000mm de altura, soldado no triturador, esteiras transportadoras de descarga do triturador, com transportador de correia plano de borracha, modular contínuo para transporte à granel com 1.000mm, de largura e potência de 4kW e estrutura de suporte.
8479.82.90	248	Equipamentos de moagem e mistura de pó estéril construído em inox AISI 316L, com esterilização a vapor estéril, capacidade de mistura de 1.400L, adequados para operar em ambientes classificados (zona 21 - ATEX 2D), dotados de: elevador de sustentação para o conjunto moega e moinho, moinho do tipo pás cônicas com tela padronizada e sinterizada, moega de recebimento, válvulas de dosagem, controle de descarga e unidade automatizada com IHM (tela sensível ao toque).
8479.82.90	249	Combinações máquinas para reciclagem de sucata metálica, projetadas para processar resíduos metálicos ferrosos, por meio de trituração e remoção de fração não-ferrosa, compostas de: triturador do tipo moinho de martelos com taxa de separação e transferência de material ferroso na faixa de 12 a 36t/h e densidade ferrosa em torno de 1t/m ³ , com câmara de trituração de 2.260mm de largura interna, discos do rotor com 1.420mm de diâmetro e 1.800mm em posição de trabalho, alimentado por esteira metálica acionada por motor hidráulico, rampa de alimentação dotada de duplo rolos compactadores acionados por motor hidráulico para processar sucata depositada no moinho realizada por calha vibratória e transportador de correia, tambor magnético para separação de parte ferrosa da não ferrosa e estação de catação para limpeza final.
8479.82.90	250	Trituradores estacionários de sucatas metálicas, a serem destinados para reciclagem, equipados com rotor monoeixo de baixa velocidade, para operar de no máximo 36 ou 87rpm, e alto torque de no máximo 170.000 ou 400.000Nm, diâmetro do rotor de 900mm, comprimento do rotor de 3.500mm, com 20 ou 23facas/lâminas de corte fixas

		intercambiáveis de dupla face e 38 ou 66facas/lâminas de corte rotativas intercambiáveis de dupla face, 2 motores elétricos principais com potência de 355kW cada; telas intercambiáveis confeccionadas em aço "Hardox", para o controle de tamanho de saída do material; tremonha de alimentação de sucatas; sistema de alimentação do rotor através de empurrador hidráulico inclinado a 20 graus; porta hidráulica para manutenção e remoção de objetos indesejados; com unidade hidráulica dotada de bombas, válvulas, motores elétricos e tanque; controlados por CLP (Controle Lógico Programável) e painel IHM ("interface" homem-máquina) sensível ao toque.
8479.82.90	251	Peneiras tipo tambor, com potência de máxima de 40kW, montadas sobre chassi rebocável, peso igual ou inferior a 20t, comprimento de transporte máximo de 10.000mm, comprimento de tambor de 4.000mm , diâmetro de 1.450mm, estrutura helicoidal soldada na parte interna do tambor, para peneirar resíduos domésticos, industriais, resíduos florestais e de mineração, acionadas por coroa, dotadas de controle de rotação máxima de 21rpm; motor diesel de potência igual ou superior a 34kW, mas igual ou inferior a 40kW; escova de limpeza do tambor; caixa de carga com volume 3m³, equipada com grade basculante na parte superior; sistema de monitoramento e diagnóstico de falhas e manutenção com transmissão; comando via controle remoto.
8479.89.11	190	Máquinas compressoras rotativas para fabricação de comprimidos com controlador lógico programável (CLP), dotadas de: 2 torres intercambiáveis com sistema de freio magnético, para comprimidos de diâmetro compreendido entre 2 a 25mm, com capacidade de produção máxima compreendida entre 156.000 e 300.000comprimidos/h, incluindo estações de pré-compressão e compressão principal, sistema de alimentação de pó com funil de enchimento com válvula borboleta e controle automático de nível, sapata de distribuição de pó com velocidade variável, sistema de fixação das punções inferiores através de sistema magnético, bomba para sistema automático de lubrificação das guias de punções, sistema automático de controle e separação de produtos fora da especificação dotado com estação de ar comprimido com rampa para descarte e controlado por sistema computadorizado, sistema para controle em processo para coletar os dados de espessura, peso e dureza dos comprimidos, sistema de desempoeirador com unidade de detector de metal, sistema de aspiração através de aspirador de pó industrial, carrinho para transporte e armazenamento da torre, painel "touchscreen" de 18,5 polegadas para visualização gráfica de dados de operação e monitoramento, "software" com pacote de qualificação CRF 21 com acesso diferenciado por níveis de senha, painel elétrico hermeticamente fechado impedindo a entrada de material particulado, carcaça externa fabricada em aço inox AISI 304.
8479.89.11	191	Máquinas compressoras rotativas para fabricação de comprimidos com controlador lógico programável (CLP), dotadas de: 2 torres intercambiáveis com sistema de freio magnético, para comprimidos de diâmetro compreendido entre 2 a 25mm, com capacidade de produção máxima compreendida entre 156.000 e 330.000comprimidos/h, incluindo estações de pré-compressão e compressão principal, sistema de alimentação de pó com funil de enchimento com válvula borboleta e controle automático de nível, sapata de distribuição de pó com velocidade variável, sistema de fixação das punções inferiores através de sistema magnético, bomba para sistema automático de lubrificação das guias de punções, sistema automático de controle e separação de produtos fora da especificação dotado com estação de ar comprimido com rampa para descarte e controlado por sistema computadorizado, com 2 jogos de ferramental consistindo de punções superiores e inferiores, sistema de desempoeirador com unidade de detector de metal, carrinho para transporte e armazenamento da torre, painel "touchscreen" de 19 polegadas para visualização gráfica de dados de operação e monitoramento, "software" com pacote de qualificação CRF 21 com acesso diferenciado por níveis

		de senha, painel elétrico hermeticamente fechado impedindo a entrada de material particulado, carcaça externa fabricada em aço inox AISI 304.
8479.89.11	192	Máquinas compressoras rotativas para fabricação de comprimidos farmacêuticos de mono e dupla camadas, de dupla saída, com capacidade de produção máxima teórica igual a 162.000comprimidos/h (variável em função das características dos comprimidos), 27 estações puncionadoras para produção de comprimidos com diâmetro máximo igual a 16mm, e espessura máxima igual a 8,5mm, força de puncionamento nas zonas de pré-compressão e compressão entre 2.032 e 6.604kg, velocidade da torre variável entre 17 e 50rpm, processamento com ferramentas tipo B.
8479.89.11	193	Máquinas compressoras automáticas monopunção, para fabricação de comprimidos com até 5 camadas, até 3 compostos diferentes e proporções variáveis, com diâmetro máximo de 44mm e espessura máxima de 34mm, com capacidade de produção de até 1.750comprimidos/h, com força máxima de pré-compressão e compressão de até 80kN, controladas por computador com "software" dedicado.
8479.89.12	189	Máquinas dosadoras de mistura com base de silicone, dotadas de: bomba peristáltica; detector de vazamento; conjunto de 5 válvulas dosadoras com pressão de operação de 5 a 8bar; reguladores de pressão; unidade de bombeamento, com 5 motobombas; misturador; medidor de fluxo; painéis elétricos de operações com "interface" homem máquina (IHM), de potência e de automação.
8479.89.12	190	Equipamentos de dosagem de adesivo à base de água, dotados de: um dispositivo de aplicação, denominado "die" do tipo cortina para uma medição prévia do fluido, onde suas seções podem ser separadas e desmontadas, com um matriz de revestimento para manter o fluido a uma temperatura ideal para a aplicação e distribuição uniforme à largura desejada; ferragens e peças em aço inox para montagem; cilindro de precisão; base para montagem do "die"; sensores; carro para a movimentação do "die"; ferramentas manuais de uso único e exclusivo para ajuste do dispositivo de aplicação "die" no setup inicial; sistema de atuador de fuso de esferas de eixo duplo, controlado por atuadores elétricos e pneumáticos de posicionamento de precisão para o dispositivo de aplicação "die"; motores e painel elétrico com componentes de potência e automação.
8479.89.12	191	Tanques providos de dispositivos mecânicos de bombeamento e dosagem por rosca, para distribuição para dentro de furos realizados em bancadas no solo, de misturas explosivas a granel à base de emulsão matriz com nitrato de amônia granulado, para uso em operações de mineração de superfície, próprios para serem montados em chassis de caminhões para sua movimentação e acionamento, com sistemas de controle integrados incluindo sistema de proteção da bomba, sistema de controle hidráulico de circuito fechado, "interface" de usuário tipo "touchscreen" para cabina, interruptores eletrônicos de pressão para tubulações e sensores de temperatura, com capacidade para emulsão de 13.000kg, capacidade para nitrato granulado de 7.000kg, taxa de bombeamento de 250 a 500kg/min e taxa de dosagem por rosca de 750kg/min.
8479.89.12	192	Máquinas de adição de arames de ligas providas com 4 motores elétricos de 5,5kW cada com painel elétrico com PLC e painel "touch" para controle remoto, com guias frontais acionadas com cilindro pneumático e dispositivo de corte de arame, capazes de adicionar até 2 arames por máquina, alternadamente, adicionar arames de diâmetro de 9 a 16mm com velocidade controlada entre 40 e 400m/min por meio de inversores de frequência.
8479.89.99	598	Combinações de equipamentos para a produção de lubrificantes especiais, consistindo de 01 Reator de pressão e vácuo composto por tanque de mistura fabricado em aço inoxidável, formado por camisa dupla com 4 zonas de aquecimento automático e independentes,

		equipado com sistema de agitadores coaxiais com controle de velocidade de agitação interno da gama de rotação de 3 a 45 rpm e velocidade de agitação externo da gama de rotação de 1 a 15 rpm, acionados por conjunto motor e redutor para mistura das matérias primas com potência de saída de 15,0 kW para o agitador externo e de 22,0kW para o agitador interno; dotado de células de carga para pesagem das matérias primas; sensores de temperatura, de nível e de pressão do processo; válvulas de carregamento ; de descarregamento; de controle de pressão; de bloqueio; de exaustão e de alívio; tubulações; sistema de exaustão de ar externo conectado ao reator e sistema de limpeza; 01 Circuito secundário para circulação de fluido térmico em operação (250 - 270 graus Celsius / 2 a 5 bar), formado por trocador de calor controlado, por válvulas, motor; acoplamento e bomba com potência de saída de 11,4 kW; pressão de funcionamento do reator para o produto compreendido entre -1 e 5 bar e
		pressão limite do reator para o produto de -1 a 6 bar; com capacidade nominal de produção de 8000 litros/batelada, 01 painel de automação principal controlado por PLC e 01 Painel de operação com monitor tipo "touch screen".
8479.89.99	601	Vibrofluidificadores confeccionados em carcaça de alumínio, aço inox, plástico, nylon ou fibra de vidro, dotados de: membrana de silicone (branco, azul ou vermelho) para auxílio de fluxo de materiais para temperaturas de -40 até 230 graus Celsius; com cavidades nas membranas para direcionar o fluxo de ar para baixo, com furos de saída de ar para limpeza autônoma.
8479.89.99	602	Combinações de máquinas para o tratamento da superfície de chapas de rochas ornamentais com capacidade máxima para 15 faces/h, compostas de: plataforma giratória automática com fundação para o carregamento e descarregamento das chapas de rocha; paginador elétrico dotado de trilhos para chapas; mesa de pente com rolos combinada com o carregador; elevador de duas colunas para forno estático de 55 posições; mecanismo extrator e inseritor de bandejas de transporte de chapas no forno; forno elétrico combinado com câmaras independentes para secagem e para catálise da resina, com capacidade de 55 bandejas de transporte das chapas; base para o forno com transportador de corrente dupla para transito das bandejas; unidade térmica combinadas cada uma com o respectivo forno de secagem e catalise fisicamente separados dotados de 1 ventilador de secagem de 15kW com capacidade de vazão de 19.000 m ³ /h e grupo de resistências de 60 Kw, 1 ventilador de catalise de 5,5kW com capacidade de vazão de 12.000 m ³ /h e grupo de resistências de 40 Kw; 3 bancadas de trabalho para operações de resinagem equipadas com transportador de corrente duplo com movimentação nos dois sentidos; 1 pantógrafo de corrente para a recirculação de bandejas com
		mecanismo automático de extração e inserção das bandejas; reintrodução em automático da chapa virada na bandeja para a execução automática da operação dupla face; configuração da linha em linha reta em configuração "sem parar" com 3 carrinhos motorizados para chapas com movimento transversal para saída da plataforma giratória do carrinho das chapas resinadas e entrada com carrinho com chapas a ser resinadas; 60 bandejas metálicas; sistema de ventosas com possibilidade de exclusão para carregamento de chapas quebradas ou com medidas menores do plano portaventosas; sistema de segurança de proteção nas áreas de componentes em movimento da linha.
8479.89.99	603	Máquinas de fusão de fibra óptica para emenda em fibras monomodo e multimodo, com sistema de alinhamento ativo por "cladding"; com início automático de processo de emenda e de aquecimento; com calibração automática do arco por meio de sensores de temperatura e pressão atmosférica; com "display" LCD colorido de alta resolução de 3,5 polegadas e sistema de observação simultânea de eixo duplo (X e Y), ou individual (X ou Y) com ampliação de imagem de até 320x; com tempo de fusão inferior ou igual a 10s e tempo de aquecimento

		selecionável; com capacidade para configuração de 128 modos de emenda e 32 modos de aquecimento; com capacidade de armazenamento dos últimos 10.000 resultados; com sistema de fixação de cabos 3 em 1; dotadas de bateria com capacidade para até 120 ciclos de emenda e aquecimento, e eletrodo com vida útil de até 5.000 arcos; acompanhadas pelos seguintes acessórios: clivador para fibra óptica, bolsa para transporte, lenços de limpeza, protetores de emenda, frasco para álcool, alicate decapador, decapador para cabo drop e carregador bivolt.
8479.89.99	608	Máquinas de fusão de fibra óptica para emenda em fibras monomodo e multimodo, com sistema de alinhamento pelo núcleo com 6 motores; com início automático de processo de emenda e de aquecimento; com calibração automática do arco por meio de sensores de temperatura e pressão atmosférica; com "display" LCD colorido de alta resolução de 5 polegadas e sistema de observação simultânea de eixo duplo (X e Y), ou individual (X ou Y) com ampliação de imagem de até 320x; com tempo de fusão inferior ou igual a 16s e tempo de aquecimento selecionável; com capacidade para configuração de 128 modos de emenda e 32 modos de aquecimento; com capacidade de armazenamento dos últimos 10.000 resultados; com sistema de fixação de cabos 3 em 1; dotadas de bateria com capacidade para até 300 ciclos de emenda e aquecimento, e eletrodo com vida útil de até 5.000 arcos, capazes de serem trocados sem o uso de ferramentas; acompanhadas pelos seguintes acessórios: clivador para fibra óptica, decapador para cabo "drop", alicate decapador, lenços de limpeza, frasco para álcool, protetores de emenda, par de eletrodos reserva e maleta para transporte.
8479.89.99	615	Dispositivos de controle remoto pneumático para cabeças de cimentação para operações de petróleo e gás, contendo painel de controle remoto para válvulas, mangueira pneumática de 20m, presilha giratória do "cmib", sistema de controle pneumático para válvulas, atuadores principais, sistema de contra-controle com indicador mecânico, suporte para prevenção de giro e sistema inteligente para controle de sinal pneumático em atuador.
8479.89.99	616	Máquinas automáticas de corte, com comando CNC, com largura útil de trabalho até 1.550mm, para o corte automático de mono e/ou múltiplas camadas de materiais em placas, folhas ou bobinas, espessura de corte de até 12mm, equipadas com até 2 cabeças de corte, com sistema automático de alimentação de matérias dotadas de um conjunto elevador e ventosas a vácuo para o abastecimento constante e automático dos materiais a serem cortados, com esteira de PVC para o traslado do material cortado para a área frontal de descarregamento, com exclusivo sistema de travamento mecânico através de conjunto de roletes preensores para fixação dos materiais sobre a mesa da máquina, com sistema de lubrificação a óleo circulante nas cabeças de corte e sistema de refrigeração a água nas lâminas de corte, própria para o corte de materiais termoplásticos, couro reconstituído, cartão e borrachas utilizados na fabricação de componentes de calçados.
8479.89.99	617	Máquinas automáticas para lavagem e desinfecção de mascarás faciais inteiras ou "meias -máscaras", com capacidade de lavagem inferior ou igual a 48 máscaras inteiras e igual ou inferior a 96 meias-máscaras, dotada de 6 bicos de pulverização acionados por 2 bombas de lavagem de 2HP cada, utilizando no processo de lavagem, detergentes (FK260-G), desinfetantes (FG350-G), agente de enxágue (RP355-G) e antiespuma (AF351-G), bomba de drenagem com potência de 0,25HP, tempo de ciclo completo de lavagem inferior ou igual a 20 min, faixa de temperatura de lavagem de igual ou superior a 110 graus Fahrenheit mas inferior ou igual a 140 graus Fahrenheit, estrutura construída em aço inoxidável, controlador lógico programável (CLP), "interface" homem-máquina (IHM) com tela sensível ao toque e "software" dedicado de operação.
8479.89.99	618	Equipamentos semiautomáticos para limpeza de lentes oftálmicas, dotados de 2 câmaras de lavagem, pré-limpeza e limpeza fina, com

		capacidade de produção de limpeza fina de 1lente/min, tensão de alimentação de 100 a 240V e consumo de água comum de 150ml/lente.
8479.89.99	619	Acopladores hidráulicos tipo "macho", com mecanismo interno auto-vedante, medindo 3/8 polegadas, para pressão de trabalho de 15.000PSI, com tubo para interligação hidráulica de diâmetro nominal de 3/8 polegadas, fabricados em "Nitronic 50HS", utilizados em linhas de controle de equipamentos de exploração submarina e interligação hidráulica a partir de acopladores tipo "fêmea" utilizados em placas fixas ou móveis.
8479.89.99	624	Acopladores hidráulicos tipo "macho", com mecanismo interno auto vedante, medindo 1/2 polegada, para pressão de trabalho de 1.552BAR, com tubo para interligação hidráulica de diâmetro nominal de 1/2 polegada, fabricados em "Nitronic 50HS", utilizados em linhas de controle de equipamentos de exploração submarina e interligação hidráulica a partir de acopladores tipo "fêmea" utilizados em placas fixas ou móveis.
8479.89.99	625	Acopladores hidráulicos tipo "macho", com mecanismo interno auto vedante, medindo 3/8 polegadas, para pressão de trabalho de 1.552bar, com tubo para interligação hidráulica de diâmetro nominal de 3/8 polegadas, fabricados em "Nitronic 50HS", utilizados em linhas de controle de equipamentos de exploração submarina e interligação hidráulica a partir de acopladores tipo "fêmea" utilizados em placas fixas ou móveis.
8479.89.99	631	Acopladores hidráulicos tipo "fêmea", com mecanismo interno auto-vedante, medindo 3/8 polegadas, para pressão de trabalho de 1.552bar, com tubo para interligação hidráulica de diâmetro nominal de 3/8 polegadas, fabricados em "Nitronic 50HS", utilizados em linhas de controle de equipamentos de exploração submarina e interligação hidráulica a partir de acopladores tipo "macho" utilizados em placas fixas ou móveis.
8479.89.99	632	Acopladores hidráulicos tipo "fêmea", com mecanismo interno auto-vedante, medindo 3/8 polegadas, para pressão de trabalho de 15.000PSI, com tubo para interligação hidráulica de diâmetro nominal de 3/8 polegadas, fabricados em "Nitronic 50HS", utilizados em linhas de controle de equipamentos de exploração submarina e interligação hidráulica a partir de acopladores tipo "macho" utilizados em placas fixas ou móveis.
8479.89.99	633	Acopladores hidráulicos tipo "macho", com mecanismo interno auto vedante, medindo 1/2 polegada, para pressão de trabalho de 15.000PSI, com tubo para interligação hidráulica de diâmetro nominal de 1/2 polegada, fabricados em "Nitronic 50HS", utilizados em linhas de controle de equipamentos de exploração submarina e interligação hidráulica a partir de acopladores tipo "fêmea" utilizados em placas fixas ou móveis.
8479.89.99	635	Acopladores hidráulicos tipo "fêmea", com mecanismo interno auto vedante, medindo 1/2 polegada, para pressão de trabalho de 15.000PSI, com tubo para interligação hidráulica de diâmetro nominal de 1/2 polegada, fabricados em "Nitronic 50HS", utilizados em linhas de controle de equipamentos de exploração submarina e interligação hidráulica a partir de acopladores tipo "macho" utilizados em placas fixas ou móveis.
8479.89.99	644	Desumidificadores de ar mecânicos, por meio de compressor rotativo ou de frequência variável; com capacidade desumidificante de 14 até 750L/dia; com potência de 160 a 12.000W; com vazão de 120 a 20.000m³/h; com controlador eletrônico com sensores de umidade, temperatura e qualidade do ar; com saída para rede lógica cabeada ou sem fio; com circuitos de proteção contra surtos elétricos, proteção de sequência ou falta de fase; com proteção térmica do compressor; com proteção contra falhas por alta e baixa pressão de gás; com reaproveitamento térmico de calor gerado para o aquecimento do sistema; com condensadoras externas ou internas a unidade central; com Luz UV para higienização do circuito de ar; com ventilador

		centrífugo de alta eficiência; com absorvente de choque para reduzir vibração e ruído do conjunto; com filtro de ar grosso, médio ou bacteriológico; com painel ou porta de fechamento com isolamento e vedação com taxa de vazamento inferior a 0,29%; com trocador de calor; com proteção hidrofílica contra corrosão e maior dispersão de condensado.
8479.89.99	655	Máquinas de escova para placas cerâmicas com dimensões nominais entre 300 e 1.800mm, dotados de 3 cabeçotes de 950mm de diâmetro nominal e contendo dispositivos para movimentação e posicionamento de placas cerâmicas e podendo conter ou não dispositivo para aspiração de pó.
8479.89.99	656	Combinações de máquinas para processo de refino de aminoácidos, compostas de: 2 evaporadores de 2 tubos e com estruturas de alta resistência, com taxa de evaporação de até 5,5t/h cada; 3 secadores de leite fluidizados com capacidade de até 3.600kg/h e taxa de alimentação de até 23.000kg/h, sendo 2 unidades com taxa de evaporação de 450kg/H e 1 unidade com taxa de evaporação de 700kg/h; 2 homogeneizadores, para recuperação e mistura dos cristais, com vazão de até 5m ³ /h, viscosidades de até 1.000mPa.s e velocidade de até 7.500rpm, com tamanhos de partículas de saída entre 200 e 400 microns; 3 "coadores" (bucket strainers) de 485L, para a quebra de cristais e melhoria da uniformidade de refino; 1 ejetor de vapor com capacidade de até 10m ³ , volume de 316L, flange de 1 polegada e pressão de sucção de 10kg/cm ² ; 2 misturadores de linha de 4 x 2 polegadas e com capacidade de até 50m ³ /h; 32 cabeças de limpeza (shower balls) do tipo fixo, de até 6 polegadas de flange e 2 polegadas de entrada (Inlet); 1 compressor de ar de três estágios, com vazão de até 90Nm ³ /min e pressão de descarga de até 7kg/cm ² ; 11 purgadores de vapor com pressão máxima de 63bar, com válvula de purga embutida; 4 válvulas de segurança com pressão de ajuste de, no máximo, 8bar; filtros; instrumentação, incluindo sensores e medidores de pH, temperatura, vazão, nível e condutividade; válvulas; tubulações e estruturas metálicas, sistema de comando e controle com Controlador Lógico Programável (CLP).
8480.60.00	045	Moldes intercalares constituídos de chapas planas, de aço galvanizado S350GD + Z450MAC, com dimensões de comprimento 2.500mm x largura 1.300mm x espessura 2mm, utilizados na fabricação de placas lisas de fibrocimento.
8480.71.00	310	Moldes de 48 a 144 cavidades (cold half), confeccionados em aço especial, para injeção de pré-formas de politereftalato de etileno (PET) de 4 a 94g com variação de peso de até + /-1g, com capacidade de injeção de 48 a 144peças/ciclo, dotados de placa de machos, placa extratora, placa de cavidades e demais componentes moldantes intercambiáveis, com ou sem placa para retirada das pré-formas do molde com 1 a 4 estágios, com ou sem placa "coolpick" ou bloco para resfriamento interno, com ou sem kit de machos adicional para redução do peso.
8480.71.00	311	Conjuntos (Kit's) de peças para repotencialização completa da parte fria de moldes de produção de preformas de politereftalato de etileno (PET), por injeção, dotados no máximo de até: 145 anéis de travamento do macho para travamento das castanhas com diâmetro de 40 até 70mm e comprimento de 90 até 130mm, 145 tubos de resfriamento do macho para transporte de água com diâmetro de 8,72 até 18,72mm e comprimento de 190 até 355mm, 145 pares de castanhas para rosqueamento das preformas com altura de 25 até 58,98mm, comprimento de 35,50 até 69mm (cada unidade) e largura de 40,55 até 69,75mm, 145 GIB para proteção de abertura e fechamento das barras de conexão com largura de 15,50 até 45,00mm, altura de 13,82mm até 60,00mm e comprimento de 200 até 450mm, 145 placas de desgaste para proteção dos deslizadores 1 com altura de 7,5 até 25,00mm, largura de 85 até 155,60mm e comprimento de 110,25 a 499,8mm, 145 placas de desgaste para proteção dos deslizadores 2 com altura de 7,50 até 25mm, largura de 85 até

		155,60mm e comprimento de 110,25 a 499,8mm, 145 flanges da cavidade para travamento das castanhas com diâmetro de 70,50 até 120mm, largura de 34,55 até 69,75mm e altura de 4,12 até 45,75mm, 10 presilhas para encaixe de moldes em segurança com largura de 14,29 até 159,34mm, comprimento de 350,20 até 670,96mm e altura de 9 até 159mm, 10 alças de levantamento com altura de 64,5 até 255,80mm, comprimento de 85 até 460mm e largura de 49,80 até 297mm.
8480.71.00	312	Conjuntos (Kit´s) de peças para repotencialização completa da parte fria de moldes 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 40 mm até 70mm e comprimento de 90mm até 150mm, 150 tubos de resfriamento do macho para transporte de água com diâmetro de 8,72mm até 19mm e comprimento de 190mm até 355mm, 150 pares de castanhas para rosqueamento das preformas com altura de 25mm até 59 mm, comprimento de 35,50 mm até 65 mm (cada unidade) e largura de 40,55mm até 69,75mm, 75GIB para proteção de abertura e fechamento das barras de conexão 1 com largura de 15 até 45mm, altura de 13 até 60mm e comprimento de 200 até 450mm, com ou sem 75GIB para proteção de abertura e fechamento das barras de conexão 2 com largura de 15 até 45mm, altura de 13 até 60mm e comprimento de 200 até 450mm, 75 placas de desgaste para proteção dos deslizadores 1 com altura de 7,5 até 25mm, largura de 85 até 155mm e comprimento de 110 a 499mm, com ou sem 75 placas de desgaste para proteção dos deslizadores 2 com altura de 7,50 até 25mm, largura de 85 até 155mm e comprimento de 110 a
		499mm, com ou sem 75 placas de desgaste para proteção dos deslizadores 3 com altura de 7,50 até 25mm, largura de 85 até 155mm e comprimento de 110 a 499mm, 150 flanges da cavidade para travamento das castanhas com diâmetro de 70 até 120mm, largura de 34 até 69,75mm e altura de 4,12 até 45,75mm, 10 presilhas para encaixe de moldes em segurança com largura de 14 até 159mm, comprimento de 350 até 671mm e altura de 9 até 159mm, 10 alças de levantamento com altura de 64 até 455mm, comprimento de 85 até 460mm e largura de 49 até 297mm.
8480.71.00	313	Moldes tripartites para sobre injeção em corpos de válvulas de diafragma de 6 polegadas, para revestimento interno em PFA (perfluoroalcoialcano), com material dos machos em aço inoxidável (CORRAX), com resistência a corrosão química do revestimento, endurecidos por precipitação, polidos e com tratamento superficial galvânico com propriedades antiaderentes, machos com galerias para o sistema de resfriamento interno para desmoldagem das peças.
8481.40.00	048	Válvulas de alívio de pressão, em aço carbono, com pistão pneumático, exclusivas para uso em reatores autoclave com a função de proteger o sistema do reator contra altas pressões, pressão de projeto de 2.707kg/cm ² e temperatura de projeto de 316 graus celsius.
8481.80.39	013	"Kits" para uso do gás natural veicular (GNV) para gerenciar o fluxo de gás em motores de até 180HP, com temperatura de operação de -40 a 120 graus Celsius , com ou sem válvulas de cilindro e de abastecimento, dotados de válvula redutora de pressão que reduz a pressão de 220bar para a pressão da linha, permitindo a variação de pressão de 0,8 a 4.000mbar e fluxo de GNV até 43m ³ /h para alimentação de motores, cilindro de alta pressão para armazenagem de GNV tipo 2, com camada interna metálica (liner) com espessura de 4,3 até 5,8mm, reforçado com filamentos contínuos de fibra de vidro ou de aramida ou de carbono, impregnado de resina termofixa ou termoplástica envoltos anularmente, com compartilhamento de carga de pressão interna, diâmetro de 300 até 406mm, capacidade de armazenamento de 45 até 180L e peso de 34,5 até 130,6kg com 0,66 até 0,83kg/L, manômetro/indicador de pressão e nível, flauta com os bicos injetores sequenciais e sensores de temperatura e de pressão para gás, e sensor de temperatura para água, gerenciador eletrônico do

		sistema com microcontrolador, chave comutadora, filtro de baixa pressão, cabos elétricos e conexões de interligação.
8481.80.39	014	Conjuntos de válvulas solenoides para abertura e fechamento do fluxo de gás natural (GN) ou liquefeito de petróleo (GLP) de aquecedor de água a gás, formados por: 2 válvulas "abre/fecha", tensão contínua de até 26,4V, sendo 1 válvula "integrada" com ajuste do fluxo de gás (modulação de chama) por meio da variação da tensão elétrica contínua, acondicionadas em invólucro de alumínio.
8481.80.39	015	"Kits" para uso do gás natural veicular (GNV) ou gás liquefeito de petróleo (GLP), para controlar o fluxo de gás em motores de injeção eletrônica simples ou carburado com potência de até 140kW, com ou sem válvula de cilindro e válvulas de abastecimento interna e externa, dotados de válvula redutora de pressão com capacidade para redução da pressão do gás de 250bar para 0,5 a 2.500mbar, com vazão de fluxo de gás de até 40kg/h e temperatura de trabalho de -40 até 120 graus celsius, chave comutadora, manômetro de nível, emulador de bico, tubos, invólucro de proteção a vazamento, cabos elétricos e conexões de interligação.
8481.80.95	060	Válvulas esfera, com atuador pneumático, equipadas com internos compostos por labirintos e pequenos orifícios para reduzir ruído e velocidade, com a função de alívio de pressão da torre de destilação, com extremidade flangeada de 12 polegadas, capacidade de suportar pressão de trabalho de até 4,5kgf/cm ² g, temperatura de operação entre -29 e 170 graus celsius, compostas por classe de vazamento V.
8481.80.95	061	Válvulas esfera, com atuador pneumático, equipadas com internos compostos por labirintos e pequenos orifícios para reduzir ruído e velocidade, com a função de despressurização do compressor, compostas de extremidade flangeada de 6 polegadas, capacidade de suportar pressão de trabalho de até 64kgf/cm ² g, temperatura de operação entre -45 e 160 graus celsius, dotadas de classe de vazamento V.
8481.80.99	174	Válvulas com tampão fixo de vidro temperado no interior, fabricada em aço carbono com elementos de liga e disco de vidro temperado com diâmetros externos de 6.500 polegadas até 9.000 polegadas e internos de 4.000 polegadas até 5.000 polegadas, comprimentos entre 1,80 e 2,50m, podendo conter abraçadeira metálicas para fixação de linhas hidráulicas de controle, para aplicação em poços de petróleo com o objetivo de fechamento temporário destes, até o acionamento final para abertura do poço para a produção ou injeção.
8481.80.99	175	Dispositivos metálicos para conexão entre o ramal de fornecimento público de água e a unidade consumidora, para operação com pressão máxima de 1,0Mpa e temperatura da água de até 40 graus celsius, fabricados em liga de cobre revestida com níquel químico, formados por conexão de entrada, tubete complementar e conexão de saída, com seus respectivos anéis de vedação, e incluindo abraçadeiras e parafusos de fixação de aço inox.
8483.40.10	386	Caixas de transmissão para empilhadeiras a combustão, gasolina ou GNV, com velocidade de entrada do óleo de 2.700rpm, temperatura do óleo a 90 graus celsius, pressão da bomba de transmissão de 213psi, transmissão eletrônica de 1 velocidade, embreagem dianteira integrada no conjunto do eixo de entrada, conversores de torque de tração e velocidade.
8483.40.90	240	Conjuntos rotativos de eixo e engrenagem para compor a carcaça do multiplicador de velocidade entre o motor elétrico e o compressor de hidrogênio, com a função de elevar a velocidade de rotação de 1.778 para 9.280rpm, compostos por pinhão com diâmetro de 3.000 polegadas e comprimento de 3.570 polegadas, velocidade de operação entre 34.9 até 121.5 FPS (pé por segundo), carga entre 267 até 413 PSI (libra por polegada quadrada), folga mínima entre 0.005 até 0.007 polegadas, folga máxima entre 0.007 até 0.009 até polegadas, perda de energia entre 1.3 HP até 5.8 HP, perda de fluxo de óleo de 2.9 GPM

		(galões por minuto), coroa com diâmetro de 4.500 polegadas e comprimento de 4.750 polegadas.
8484.20.00	015	Selos mecânicos, de contato, lubrificados e balanceados, montados em cartucho, para aplicação em compressores de deslocamento positivo, tipo parafuso, para vedação de gás comprimido, com pressão máxima de trabalho 300bar, temperatura máxima de trabalho 180 graus celsius e velocidade máxima de trabalho 100m/s.
8485.20.00	034	Impressoras 3D transformadoras com tecnologia de fotopolimerização programável para a produção em massa de peças de uso final, permitindo ampla variedade de materiais, controles pneumáticos para a separação de camadas durante o processo de impressão, projetor 4K e conectividade Ethernet.
8485.20.00	035	Impressoras 3d que materializa os objetos por tecnologia do tipo estereolitografia (stereolithography apparatus - sla) para a construção de objetos tridimensionais a partir de resina fotossensível, tela "touchscreen", conectividade por usb com área de impressão de 130 x 76 x 155mm e tela LCD de 6,23 polegadas 4k, área de impressão de 192 ´ 120 ´ 200mm e tela LCD de 8.9 polegadas 4k ou área de impressão de 197 x 122 x 200 mm e tela LCD de 9,25 polegadas 6k.
8485.80.00	002	Bioimpressoras regeneradoras de órgãos 4d, destinada a construção hiper personalizada de curativo biológico com base estrutural de filamentos de polímeros sintéticos biodegradáveis combinando enxerto autólogo de células-tronco derivadas do tecido adiposo utilizando protocolo de fibrina ou protocolo de baixa temperatura, manipula os materiais de impressão por meio de dispensador de seringa, extrusora de filamentos termoplásticos e base móvel de impressão, com velocidade de impressão de 1 a 20mm/s, tamanho da impressão 9 (l) x 9 (l) x 2 (a)cm, procedimento de autenticação por NFC, dotadas de: câmara de impressão esterilizada através de lâmpadas UV; motor de passo de alta precisão; terminal leitor de NFC; "interface" com tela LCD ("display" de cristal líquido) sensível ao toque; sistema de arrefecimento a líquido (coolant); dispositivo eletrônico portátil (tablet ou similar) para escanear e modelar as lesões.
8501.51.90	001	Motores elétricos de corrente alternada, polifásicos, de rotor externo, eletronicamente comutados (EC), de ímã permanente, faixa de potência de 170 até 750W, com controle de velocidade integrado, com ou sem possibilidade de comunicação serial por meio de módulo eletrônico de expansão ou "interface" de comunicação RS 485, LED de sinalização de funcionamento e "status" de falha incorporados.
8501.51.90	009	Motores elétricos assíncronos trifásicos de potência 0,47kW com redutor de velocidade acoplado, dedicados ao acionamento de esteiras e mesas transportadoras horizontais para caixas e "pallets", capacidade de sobrecarga de até 400% na partida, inteligência eletrônica integrada com parametrização e diagnóstico por meio de comunicação por proximidade NFC (Near Field Communication) por aplicativo de "smartphone" ou "software" em computador com antena geradora de sinal NFC, comandos de partida e parada, 5 velocidades programáveis, controle de aceleração e desaceleração, função "Eco-mode" modo de economia de energia, conectores especiais "Quick-on" para conexão rápida.
8501.51.90	010	Motores elétricos de corrente alternada, polifásicos, síncronos, com rotor interno, eletronicamente comutados (EC), de ímãs permanentes faixa de potência, de 50 até 750W, com "drive" de comando para conexão do motor alimentado por tensão monofásica ou trifásica, com comprimento máximo da ponta do eixo do motor até o final do corpo de 184,2mm, com função de controle de velocidade através de sinais analógicos por tensão, corrente, PWM e/ou por comunicação serial RS485, com LED de sinalização de funcionamento e proteção eletrônica contra sobrecarga, sobre temperatura e rotor bloqueado, com módulo de "override" de proteções.
8501.52.20	001	Motores "Spindles" de alta frequência, trifásicos com corrente alternada, frequência nominal de 100 a 1.200Hz, potência nominal de 1

		a 65kW, rotação nominal de 1.000 a 60.000rpm, torque nominal de 0,1 a 80Nm, corrente nominal de 1 a 80A e tensão de 220 a 615V.
8501.52.90	007	Motores elétricos de corrente alternada, polifásicos, de rotor externo, eletronicamente comutados (EC), de ímã permanente, faixa de potência acima de 0,75 até 6kW, com controle de velocidade integrado e possibilidade de comunicação serial por meio de módulo eletrônico de expansão ou "interface" de comunicação RS 485, LED de sinalização de funcionamento e "status" de falha incorporados.
8501.52.90	026	Motores elétricos de corrente alternada, polifásicos, síncronos, com rotor interno, eletronicamente comutados (EC), de ímãs permanentes, faixa de potência de 1.000 até 5.000W, com drive de comando para conexão do motor alimentado por tensão monofásica ou trifásica, com comprimento máximo da ponta do eixo do motor até o final do corpo de 274mm, com função de controle de velocidade através de sinais analógicos por tensão, corrente, PWM e/ou por comunicação serial RS485, com LED de sinalização de funcionamento e proteção eletrônica contra sobrecarga, sobre temperatura e rotor bloqueado, com módulo de "override" de proteções.
8502.20.11	072	Grupos eletrogêneos de corrente alternada, de partida elétrica, com motor de pistão de ignição por centelha à gasolina, com 15 ou 16cv e 420 ou 459cc, potência máxima entre 8,0 e 10,0kVA e potência contínua entre 7,25 e 9,0kVA, tensão de saída monofásica de 115/230V ou tensão de saída trifásica de 220 ou 380V, com enrolamento de cobre para maior resistência térmica, com controle de tensão por AVR (Controle automático eletrônico de tensão), V.T.F. (voltímetro, horímetro, e frequencímetro) e disjuntor de proteção para corrente alternada e rele térmico para proteção de corrente contínua, com saída auxiliar 12V DC/ 8.3A e quadro de sustentação com alça e com 2 rodas.
8502.20.11	073	Grupos eletrogêneos de corrente alternada, de partida elétrica, com motor de pistão de ignição por centelha à gasolina, com 16cv e 459cc, potência máxima de 12,5kVA e potência contínua de 10,5kVA, tensão de saída monofásica de 230V (para modelo trifásico 380V) ou 127V (para modelo trifásico 220V), tensão de saída trifásica de 220 ou 380V, com enrolamento de cobre para maior resistência térmica, com controle de tensão por AVR (Controle automático eletrônico de tensão), V.T.F. (voltímetro, horímetro, e frequencímetro) e disjuntor de proteção para corrente alternada e rele térmico para proteção de corrente contínua, com saída auxiliar 12V DC/ 8.3A e quadro de sustentação com alça e com 2 rodas.
8503.00.90	088	Cubos (hubs) para fixação de pás de turbinas eólicas, fabricados em ferro fundido nodular EN-GJS-400-18U-LT EN 1563; com largura máxima de 3.074mm; com 3 furos para conexão com o rolamento de "pitch", espaçados a 120 graus, com um diâmetro interno de 2.445mm; com massa de 22.746kg.
8503.00.90	089	Estruturas centrais utilizadas em aerogeradores com a função de fazer a conexão entre a torre e rotor; constituídas de ferro fundido nodular EN-GJS-400-18U-LT (de acordo com a EN 1563); pintadas em cor RAL7035; massa aproximada de 14.094kg.
8503.00.90	090	Termoprotetores, próprios para eletrobomba e motor elétrico de corrente alternada síncrono, tensão de 120 a 250VAC, com temperatura máxima 170 graus celsius.
8503.00.90	091	Conectores especificamente concebidos para uso em geradores fotovoltaicos de corrente contínua, equipados com contato de lâminas, para cabos de seção máxima igual ou inferior a 10mm, carenagem externa em policarbonato (PC) e/ou poliamida (PA) com proteção contra raios UV, tensão máxima de trabalho igual ou inferior a 1.500V, tensão de impulso nominal máxima igual ou inferior a 16kV.
8504.40.50	009	Placas eletrônicas, compostas por circuito impresso, montadas com materiais semicondutores, componentes eletrônicos e dissipador de calor em alumínio, dotadas de entradas analógicas, entradas e saídas digitais, corrente de 19A, tensão de operação 380 ou 440VAC, frequência de operação 60Hz, próprias para realizar controle da

		velocidade de funcionamento de compressores com tecnologia inverter (BLDC), em unidades de ar-condicionado tipo "Chiller".
8504.40.90	762	Inversores para sistemas Fotovoltaicos híbridos, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 6kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 6kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220Vca.
8504.40.90	763	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "on grid" microinversor, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 3.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 3.000VA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 175V a 270Vca.
8504.40.90	765	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "off-grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 3.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 3.000W a 40 graus celsius e tensão nominal de saída de 220VCA.
8504.40.90	766	Aparelhos conversores estáticos industriais compactos blindados com designe para trilho din, destinados para fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos industriais, converte corrente alternada em corrente contínua, para uso em ambiente hostil com temperaturas extremas entre -40 a + 70 graus Celsius; faixa de tensão de saída ajustável (adj) e com luz indicadora de energia; saída de curto-circuito e proteção contra sobrecorrente e sobretensão; alta tensão de teste de isolamento de i/o até 4.000vac; aceita entrada ac ou dc (uso duplo do mesmo terminal); voltagem de entrada de 85 a 264vac e de 120 a 370vdc; frequência de entrada de 47 a 63hz; corrente de entrada de 115vac / 0,9 a e 230vac / 0,5 a; potência de saída podendo ser de 15 a 36W; tensão nominal de saída podendo ser de 5 até 48V, intensidade de saída de 0,75 até 3A; capacidade máxima de carga podendo ser de 600 até 12.000 microfarad; proteção contra curto-circuito suportando entrada de surto de 300vca por 5s; proteção de sobrecorrente de maior ou igual a 120%; proteção contra sobretensão de saída de 5V, 12V, 15V, 24, OU 48V; MTBF: mil-hdbk-217f @ 25 graus Celsius >300.000h; trilho DIN de 35mm; denominada comercialmente de "fonte de
		alimentação comutada ac/dc fechada; em conformidade com os padrões internacionais ul61010, ul508, en62368, para EMC e segurança.
8504.40.90	767	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "on grid" microinversor, para rede monofásica, com potência nominal de saída de 2.250W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 2.250VA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 175V a 270Vca.
8504.40.90	768	Unidades de gerenciamento de potência de inversores solares primários de corrente, capazes de controlar até 3 inversores primários, suportando potências de 55,15, 75, 95,3 ou 120kW, com tensão nominal selecionada via "software" de 480/277Vca, 380/220Vca ou 220/127Vca e corrente máxima de saída de 120 a 145A.
8504.40.90	769	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 75.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 75.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400Vca.
8504.40.90	770	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 100.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 100.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400Vca.
8504.40.90	771	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid" para rede trifásica, com potência nominal de saída de 110.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 110.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400Vca.
8504.40.90	772	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 120.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 120.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 400Vca.

8504.40.90	773	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 136.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 136.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 500Vca.
8504.40.90	774	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", "string", para rede trifásica com potência nominal de saída de 300kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 300kW a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 800V.
8504.90.40	037	Unidades de gerenciamento de potência de inversores solares primários de corrente, capazes de controlar até 3 inversores primários, suportando potências de 55,15kW, 75kW, 95,3kW ou 120kW, com tensão nominal selecionada via "software" de 480/277Vca, 380/220Vca ou 220/127Vca e corrente máxima de saída de 120A a 145A.
8514.40.00	027	Sistemas industriais compactos de preparo de amostras assistido por radiação micro-ondas de 1.000W, com cavidade multimodal direcionada, com sistema de resfriamento de alto desempenho para redução de 180 para 70 graus Celsius em no máximo de 8 minutos, temperatura de trabalho de até 250 graus Celsius, com sistema de reconhecimento de posições dos vasos e adaptação a densidade de radiação micro-ondas de acordo com a carga utilizada dentro do vaso, com opção de rotor em de até 12 posições, com controle tipo "touch" de 302 x 240 pixel, com 2 conexões USB, com vasos tecnologia "smart vent" que utiliza molas de metal para alívio de pressão permitindo o trabalho de até 3 gramas de amostra de diferentes composições.
8514.40.00	028	Reatores de micro-ondas em monomodo, para aplicações em síntese e extração orgânica por micro-ondas, com "magnetron" com potência instalada e efetiva de 850W fornecendo saída de potência contínua (não pulsada) de microondas em toda a faixa e programável em passo de 1W, cavidade para aplicação eficiente de vasos de reação de vidro borossilicato com até 4, 10 ou 30ml, cavidade automaticamente fechada por tampa giratória com sensor hidráulico de pressão integrado com faixa de medição até 20bar ou até 30bar, com controle durante todo o trabalho, com dispositivo eficiente de agitação magnética, com faixa de medição de temperatura até 260 graus Celsius ou até 300 graus Celsius, com resfriamento por ar comprimido, com opcional de câmera integrada, tela integrada com painel de controle "touch", com gerenciamento de dados com controle instantâneo de tempo, pressão, temperatura e potência, permitindo a impressão de relatórios e exportação de arquivos de dados, com 2 portas USB e conexão "Ethernet", bem como conectores seriais, e possibilidade unidade de amostragem automática.
8514.40.00	029	Fornos micro-ondas com cavidade pressurizada (PDC) para digestão de amostras, com potência instalada igual a 2.000W e potência de saída igual a 1.700W, com controle de potência por toda a faixa, porta com sistema de segurança para a liberação de alta pressão, sistema de exaustão e resfriamento integrados, sistema de obtenção dos dados de temperatura e pressão do "liner" de reação durante a digestão isento de conexões físicas, temperatura do "liner" determinada por meio de sensor de infravermelho, vários tipos de frascos para atender a todas as amostras, ácidos e analitos, faixa de trabalho até 300 graus celsius de temperatura e pressão de até 199bar controlados por "software", biblioteca com métodos pré-estabelecidos para digestão, possibilidade de criação de novos métodos, visor com tela de toque de 9 polegadas, com porta USB para exportação de dados.
8514.40.00	030	Equipamentos de esterilização de bio sólidos, câmara única, não produz nenhum efluente líquido, sem uso de vapor saturado e água, pré-moagem por lâminas rotativas, até 1.500rpm, aquecimento e esterilização, até 110 graus celsius, por micro-ondas, inativação microbiana até 8log10, com 30 min de ciclo médio, volume da câmara de 100 até 440L, redução de volume até 85%, redução de peso até 25%, com capacidade de gerenciamento de resíduos de 200h até 880L/h, carregamento manual ou automático, podendo conter pesagem eletrônica, alimentação de 400V, 40A ou 63A.

8543.20.00	053	Equipamentos compactos multifuncionais gerador de sinal de rádio frequência; com variação 100Hz a 1.000kHz e potência consumida de até 75W; com fonte variável de tensão; alimentação de 230V 50/60Hz; saída de 0 a 260V, corrente de 16A; potência 0 a 4,1kVA; com "interface" de monitoramento; "display" colorido com tela sensível ao toque de 7 polegadas; com diferentes unidades de acoplamento e desacoplamento; kit de calibração e verificação; e sensor de corrente para medição de corrente de surto.
8543.20.00	054	Geradores de sinais GNSS "grandmaster" com relógio de rubídio ou quartzo, com receptor GNSS multi-bandas ou uma única banda, chassi 1U com kit para montagem em rack 19 pés, 8 x portas 1/10G para sinais PTP/Sync-E, 2 x entradas/saídas E1/2MHz, 2 x fontes de alimentação 48VDC, 90W, 2 x cabos de alimentação DC.
8608.00.90	072	Aparelhos de mudança de via (AMVs) com derivação à direita ou a esquerda, para aplicação em ferrovias do tipo "heavy haul" (carga pesada) utilizadas para o tráfego ferroviário combinado de vagões de minério e de outras cargas e vagões de passageiros, de bitola métrica (1.000mm) ou larga (1.600mm), dotados de: Jacarés simples reto de baixo impacto, contratrilhos (direito e esquerdo) de comprimento igual ou superior a 8.000mm, agulhas retas de elevação graduada, calços flutuantes da agulha, trilhos de encosto reto, barras de conjugação vertical ajustáveis isoladas, placas bitoladoras isoladas, placas de deslizamento, placas de apoio especiais, placas de apoio simples, placas do contratrilho (retas e reversas), escoras ajustáveis, e com ou sem seus elementos de fixação.
8907.90.00	018	Equipamentos flutuantes operados por controle remoto podendo estar equipados com sistema de áudio e vídeo, sonar ou equipamentos de auxílio a pesca, com propulsão de jato de água elétrico, duração da bateria em uso de 30min a 2h, velocidade máxima de 12 a 20km/h e alcance de comunicação de 500m a 1km.
9010.10.90	002	Máquinas automáticas de revelação de filme fotossensível polimerizado por meio de carbonato de sódio ou outro revelador, para produção de circuito impresso com trilhas de circuito de até 70 micron de largura; dotadas de câmara de revelação, com 2 ou 3 bombas; câmara de lavagem, com uso de "spray"; câmara de secagem e PLC (controlador lógico programável).
9011.80.90	040	Microscópios ópticos invertidos para inspeção e medição em metalografia, controle de produto, checagem de processos de preparação de amostras e teste de materiais em geral, com faixa de aumento visual de 50x, 100x, 200x e 500x, câmera digital de alta definição resolução de 12MP, formato em "T", base com amortecimento de vibrações, suprimento de energia 6V 35W embutido, lâmpadas de gás de 12V 100W halógenas ou Hg 50/100W e Xe 75W, sistema de incidência de luz com 3 posições no refletor, filtros de luz de 32 e 50mm para otimização de iluminação, mesa mecânica de 3 pratos com alta capacidade de carregamento de rolamento e foco de ocular, ângulos de visualização de 0 a 35 graus com tubos de lente infinita rotacionáveis em 360 graus, módulo de "software" configurável para medição interativa de imagem, análise e identificação por alterações de cor e contraste, múltiplos parâmetros com área, superfície ou interceptos.
9013.20.00	037	Módulos contendo 64 diodos laser para uso em máquina de gravação de chapas "Offset" através de processo termo sensível, potência máxima de 160mW, feixe do laser com comprimento de onda de 830nm e diâmetro de 11 microns, alimentação em 24V DC, resolução fixa de 2.400 ou 2.540dpi.
9015.80.90	100	Aparelhos de geodésia, para auscultação e monitoramento de estruturas geotécnicas, tais como barragens de água e de rejeito, empilhamentos drenados, pilhas de estéreis e semelhante, com baterias internas recarregáveis ou não recarregáveis, com "bluetooth" embarcado para programação e configuração de "software" aplicativo, sem ou com até 8 sensores com termistor WWP, com configuração

		remota com 2 caminhos de comunicação por satélite, com luzes LED externas para verificação e diagnóstico, trabalhando com alimentação de energia de 12 a 24V externa ou alimentada diretamente por painel solar.
9018.19.90	116	"Kit's" ligadura elástica dotados de manopla para ligadura elástica em resina de polipropileno, não estéril e de uso único, para ligações de varizes de esofágicas e hemorroidas internas, confeccionados em ABS (Acrilonitrila butadieno estireno), contendo cateter de carregamento de material SB-540 (Polipropileno copolímero), adaptador de irrigação em Resina de polipropileno, Carretel: Makrolon-2458 Elásticos: teor de borracha seca: 60,15%, sólido não borrachoso: 1,42% teor de magnésio (em sólidos): PPM 20,06% e corda de acionamento em Polietileno LD607.
9018.20.90	034	Plataforma com tecnologia LASER de alta e baixa potência emitido por cristais dopados de Neodímio, Érbio, Ítrio, Alumínio e Granada associado a lâmpada de Xênon de alto brilho capaz de emitir comprimentos de onda 532, 755, 808, 1.064 e 2.940nm, além de sistema de Luz Intensa Pulsada, utilizando também cristais de safira e filtros de onda de 450, 510, 560, 690, 750 e 810nm, alimentados por duas fontes de alimentação, uma principal e uma auxiliar onde o IGBT permite geração de pulsos rápidos de tensão indicado para tratamentos dermatológicos, estéticos e vasculares, com tecnologia de rádio frequência de 5MHz, com 60W de potência ativa e sistema de microagulhamento banhado a ouro com profundidade máxima de penetração de 3,2mm associado a um sistema de sucção dos resíduos biológicos durante o tratamento além de radiofrequência sublimática (plasma) de 5MHz com ajuste de amplitude e de período do pulso emitido, destinados para tratamentos endodérmicos.
9018.50.90	206	Campímetros automatizados com câmara de exames de 300mm de raio do tipo fechado e ventilado, com tamanho de estímulo III com técnica de testes de perimetria estática, suporte a DICOM e comunicação USB.
9024.10.20	008	Durômetros escala normal, com força de teste preliminar de 98,07N, sistema de leitura analógica, graduação de 0,5HR, selecionamento de força através de troca de pesos, duração do teste de força 3 a 5,5s, dimensões máximas da amostra Altura 180mm (100mm se a tampa estiver instalada), profundidade 165mm (do eixo do indentador à estrutura), Bi-voltagem 110/240V.
9024.10.20	009	Durômetros escala normal e superficial, sistema de leitura digital, graduação de 0,1HR, selecionamento de força através de troca de pesos, duração do teste de força 3 a 5,5s, com saída de dados "digimatic", Função de conversão de dureza, dimensões máximas da amostra Altura 180mm (100mm se a tampa estiver instalada), profundidade 165mm (do eixo do indentador à estrutura).
9024.10.20	010	Durômetros escala normal, sistema de leitura digital, graduação de 0,1HR, selecionamento de força através comutação digital, duração do teste de força 1 a 99s, sistema de freio automático, com saída de dados "digimatic", função de conversão de dureza, dimensões máximas da amostra Altura 180mm (100mm se a tampa estiver instalada), profundidade 165mm (do eixo do indentador à estrutura).
9024.10.20	011	Durômetros escala normal e superficial, sistema de leitura digital, graduação de 0,1HR, selecionamento de força através comutação digital, duração do teste de força 1 a 99s, sistema de freio automático, com saída de dados "digimatic", função de conversão de dureza, dimensões máximas da amostra altura 180mm (100mm se a tampa estiver instalada), profundidade 165mm (do eixo do indentador à estrutura).
9024.80.29	013	Máquinas automáticas modulares para ensaios de propriedades físicas, mecânicas e ópticas em papel e cartão de gramatura entre 15 e 800g/m ² , configuráveis para conter de 1 a 13 módulos de ensaios, com comprimento máximo na faixa de 1.500 a 3.000mm, amostras de perfil com largura de 300mm (+ /- 3mm) e capacidade de capturar mais de 100 parâmetros de qualidade por posição do perfil transversal, recurso

		de testes sequenciais, relatórios de perfis completos em no máximo 10min, monitor de tela sensível ao toque, leitor de código de barras, tensão de alimentação de 100 a 230V, alimentação pneumática entre 0,6 e 1Mpa, comunicação de dados por Ethernet, TCP/IP RJ45 e exportação de dados nos formatos AL1, XML, CSV, PDF e Excel.
9027.10.00	253	Sensores de oxigênio em linha para processo, para medições altamente precisas na faixa de rastreamento 0 a 2.000ppb ou ampla faixa 0 a 24ppm para análise de bebidas, precisão menor ou igual a + /- 1ppb + /-3% ou + /-0,042ppm + /-3%, repetibilidade menor ou igual a 0,5ppb ou 1% ou menor ou igual a 0,024ppm ou 1%, com princípio de medição baseado em mudança de fase por fluorescência, sem necessidade de calibração, construção segundo diretrizes EHEDG, grau de proteção IP65 e IP67/NEMA 6, utilizados em temperatura ambiente entre -5 e 50 Graus Celsius, temperatura máxima de CIP/SIP 99 Graus Celsius, temperatura da amostra -5 a 65 Graus Celsius, com pressão do processo de no máximo 12bar/174psi, alimentação 24VDC, disponível nas versões com tela ou sem tela de indicação de parâmetros.
9027.10.00	254	Bancadas dotadas de filtros que coletam material particulado existente no gás de exaustão oriundo do escapamento de veículo a combustão interna, dotadas de: sonda para coletar uma amostra do gás de exaustão; túnel de diluição, filtros aquecidos para ar de diluição, exaustor de sucção de ar, gabinete para filtros para abrigar de 3 a 4 filtros por onde a amostra coletada do túnel de diluição passará; gabinete remoto para análise de gases diluídos no túnel, com analisadores de concentração de hidrocarbonetos totais (THC) por ionização de chama.
9027.10.00	255	Detectores de oxigênio ou gases tóxicos ou inflamáveis, com tecnologia de detecção de gases através de sensores eletroquímicos ou catalíticos ou infravermelho ou fotoionização (PID) ou MPS, para montagem em parede ou teto, tamanho 156 x 166 x 109mm, com saída de 4 a 20mA, que pode ser conectado a uma rede endereçável usando saída Modbus RS-485, com saída para conexão de sirene 24VCC, "display" OLED frontal, 3 relés internos de carga máxima 250mA: Alarme1, Alarme2 e falha.
9027.10.00	256	Sistemas de medição de hidrocarboneto totais e metano por detecção de ionização de chamas com duplo canal; faixa de medição de 0 a 10.000 ppmC1 para Metano e 30.000ppmC1 para hidrocarbonetos totais; temperatura ambiente de trabalho de -10 a 45 graus celsius e altitude de 0 a 3.000m; contém linhas de amostragem e transferência de diferentes dimensões e aquecidas, cabos de alimentação e comunicação e acessórios opcionais como sistema de calibração, suporte mecânico e baterias.
9027.10.00	257	Detectores multigás portáteis, com invólucro emborrachado e tamanho: 43 x 130 x 84mm, com "display", que detecta até 5 gases diferentes através de sensores de tecnologia eletroquímica, catalítica, infravermelho (IR) ou por fotoionização (PID), intrinsecamente seguro para uso em áreas classificadas, uma bomba interna, operação por um único botão, função de pausa e retomada de cálculo de TWA, alarme sonoro maior que 95dB, alarme vibratório, alarme visual em LEDs vermelhos e azuis, registrando até 125h de dados de nível de gás em intervalos de 10s, alimentado por uma bateria recarregável de íon de lítio.
9027.10.00	258	Detectores de gases inflamáveis ou tóxicos ou oxigênio, que detectam apenas um gás através do sensor de tecnologia eletroquímico ou catalítico (pellistor) ou infravermelho (IR) ou MPS, para uso em áreas classificadas como seguras, invólucros em policarbonato, grau de proteção IP65, com medidas: 90 x 48 x 24mm, menu operacional com apenas um botão, visor LCD com luzes de fundo, demonstram as concentrações dos gases em tempo real, níveis de bateria, avisos de calibração à vencer, leituras de pico e concentração média ponderada (TWA), Armazenamentos de 900h em intervalo de 1 min (54.000 registros) maior que 4.800 eventos, alarmes visuais em LED nas cores vermelho e azul, alarme vibratório interno, alarmes múltiplos sonoros

		de 95db com seleções de tons para diferentes níveis de alarmes, bateria de lítio recarregável ou não recarregável.
9027.10.00	259	Analísadores de gás carbônico total de alta sensibilidade, com limite de detecção de até 4micrograma/L através do método de oxidação catalítica por combustão a 680 graus Celsius, seguido de detecção por infravermelho não dispersivo (NDIR), para controle de água para uso farmacêutico e avaliação da eficácia da limpeza da água, com injeção automática de amostra usando bomba de seringa e mecanismo de injeção do tipo deslizante, volume de injeção de amostras de 10 a 2.000microlitros, acidificação e aspersão automática de amostras, "interface" USB, controlado por computador, permitindo a exibição de análises, resultados, relatórios, controle de precisão de amostras e criação de arquivos de programação.
9027.20.29	014	Equipamentos de eletroforese capilar, multitarefa e automatizado, que utiliza 12 tubos capilares para múltiplas separações eletroforéticas simultâneas, sem atuação do operador e com alto rendimento, permitindo análise totalmente automatizada por meio de amostras de sangue seco colhidas em papel filtro Guthrie até a obtenção do perfil eletroforético final (microplaca com amostras, identificação, diluição, incubação, lavagem dos capilares, injeção das amostras nos capilares, migração, detecção, processamento dos resultados e transferência dos dados através da interfase - LIS)
9027.30.19	069	Espectrômetros Raman, com microscópio óptico integrado, faixa de detecção espectral de 50 a 3.500cm ⁻¹ , distância confocal de 2cm-1/CCD elemento de pixel, dotados de 1 laser Raman com comprimento de onda de 532nm e de 1 laser Raman com comprimento de onda de 785nm; sistema ótico com iluminador de campo claro e escuro com três objetivas (10x, 50x e 100x); ferramenta de corte para filmes poliméricos e conjunto de padrões de poliestireno; computador com "software" de automação e analítico composto de biblioteca de espectros de polímeros; e monitor.
9027.30.19	070	Equipamentos de espectrometria na região do infravermelho médio por transformada de Fourier (FTIR), com bibliotecas de espectros, hardware e "software", varredura espectral com faixa a partir de 4.000 a 650cm ⁻¹ , resolução espectral melhor ou igual a 4cm ⁻¹ com seleção via "software", divisor de feixes (beamsplitter) em seleneto de zinco (ZnSe) ou brometo de potássio (KBr), detector tipo DTGS, sistema óptico construído com espelhos rígidos, interferômetro de Michelson, módulos de amostragem intercambiáveis ou fixos, indicador de nível de umidade, "interface" USB 2.0, com ou sem acessórios de amostragem por reflectância total atenuada, difusa, especular ou de ângulo rasante, por transmissão para análise de sólidos, líquidos e gases.
9027.30.19	071	Equipamentos de espectroscopia Raman, dotados de laser de 830nm, com operação através de "software" em "display" ou em computador, com faixa a partir de 350 a 1.800cm ⁻¹ , tecnologia "SORS" ("Espectroscopia Raman com Compensação Espacial") ou "Raman" por transmissão, com ou sem "tela touch", bateria, bandejas de amostras padrão para cápsulas ou comprimidos ou customizáveis para qualquer amostra, "scanner" integral com código de barras (1D e 2D), conectividade por meio de Rj-45 ou Wi-Fi USB 2.0 e tecnologia de aprimoramento de feixes laser.
9027.30.19	072	Equipamentos para espectrofotometria de absorção atômica (AA) de duplo feixe com mecanismo de introdução de amostra, atomizador (chama ou forno), recursos ópticos com proteção contra poeira e vapores ácidos, monocromador "Czerny-Turner" com distância focal máxima de 250mm, com ou sem suporte para 2, 4 ou 8 lâmpadas, detector e "software" de controle, computador, amostrador automático, recirculador de água, unidade de geração de hidretos e diluidor automático.
9027.30.20	105	Espectrofotômetros de bancada para medição de cor de partículas sólidas de materiais termoplásticos, com área de leitura de 8mm, com intervalo espectral de 10nm, com lâmpadas para emissão de luz na

		região ultravioleta, com faixa espectral compreendida entre 400 e 700nm, com tempo de aquisição do espectro de até 2s, controlados por computador com conexão USB.
9027.50.90	232	Instrumentos eletrônicos de análise, por vezes denominados "umidímetros" (medidores de umidade para sólidos) para medição em tempo real de umidade de materiais sólidos e a granel, como grãos, pós, minerais, subprodutos da madeira, tecidos e filmes, baseado em tecnologia de radiação de infravermelho próximo - "nir", de uso industrial, construído a partir de lâmpada halógena parabólica, refletores em alumínio polido, motor de corrente alternada de velocidade variável até 20.000rpm, filtro difuso de compensação e circuito microprocessado, com capacidade de análise de até 15.000amostras/s, alimentação elétrica 80 a 260Vca ou opcionalmente 24Vcc, dotados de comunicação ethernet, 3 saídas do tipo 4-20ma para sistemas de automação e saídas opcionais em protocolos industriais "profibus", ethernet/ip, profinet e rs-232/485, alcance de até 400mm, faixa de medição de 0,01 a 97% de umidade, invólucro industrial em alumínio ou aço inox, entrada pneumática para purga da lente.
9027.50.90	233	Equipamentos analisadores de qualidade do ar e/ou de fuga de gases, portáteis ou de bancada, para detecção de partículas de HCHO e/ou TVOC e/ou AQI e/ou PM2,5, PM10 e/ou CO2 no ar, através sensores de infravermelho, alimentado por cabo de energia, bateria recarregável ou pilhas AAA, tensão 110 a 220V, frequência de 50 ou 60Hz, temperatura de funcionamento de -10 a -52 graus celsius ou 0 a 52 graus celsius e umidade relativa do ar máx. de 90%, com ou sem medição de T e UR, com ou sem alarme sonoro e/ou luminoso, com ou sem visor LCD e TFT.
9027.50.90	234	Equipamentos para medição de enxofre e/ou nitrogênio; método de detecção por fluorescência ultravioleta para medição de enxofre e quimiluminescência para medição de nitrogênio; faixas ajustáveis em campo de 0 a 1ppm/peso ou 0 a 5% para medição de enxofre e 0 a 1ppm/peso ou até 0 a 2.000ppm (0,2%) para medição de nitrogênio; tempo resposta de 1 minuto por corrente de amostra; "display" com tela sensível ao toque.
9027.81.00	037	Equipamentos para espectrometria de massas do tipo triplo-quadrupolo "Quads" para análise de moléculas orgânicas, com faixa de massa variável entre 5 e 3.000Da, com ou sem "software" de controle, cromatógrafo líquido, estação de trabalho e unidade de fornecimento de gases e fontes do tipo APCI, MultiMode e APPI.
9027.81.00	038	Equipamentos para espectrometria de massa de alta resolução híbrido tipo quadrupolo "Quads" Time Of Flight ("TOF"), configuração ortogonal, com ou sem cromatógrafo líquido, mobilidade de íons eletrodinâmicos, estação de trabalho, unidade de fornecimento de gases e fontes do tipo APCI, MultiMode e APPI, com "software" de controle com variados detectores de massas.
9027.81.00	039	Equipamentos para espectrometria de massa do tipo quadrupolo "Quads" único para análise de moléculas orgânicas, com faixa de massa variável entre 2 e 3.000Da, com ou sem "software" de controle, bombas de cromatografia líquida, auto-amostradores, injetores manuais e detectores variados, cromatógrafo líquido, fontes do tipo APCI, MultiMode e APPI, estação de trabalho e unidade de fornecimento de gases.
9027.89.99	391	Equipamentos portáteis para análise de óleo em água através de fluorescência com cubeta e análise espectral integradas; bateria recarregável; invólucro de alumínio; comunicação via "bluetooth" e internet sem fio; armazenamento de dados local; tela sensível ao toque.
9027.89.99	392	Analisadores automáticos para determinação de tamanho de partículas na faixa de 0,2 a 75 micrômetro através da técnica de permeabilidade ao ar, voltagem de 115/220V, 60Hz.
9027.89.99	393	Analisadores de permeabilidade aos gases de dióxido de carbono para ensaios em materiais diversos tais como filmes de baixa a alta barreira,

		dotados de: 2 células independentes, sensor infravermelho e "interface" "touchscreen", com faixa de teste para área normal de 50cm ² : entre 0.5 e 8.000CC/(m ² /dia), com ou sem "software" para coleta de dados e/ou monitoramento remoto.
9027.89.99	394	Analísadores de tamanho de partículas (granulómetros) para pó e/ou suspensões e/ou aerossóis e sprays, por difracção a laser para medir distribuições do tamanho da partícula na faixa de 0,01 a 3,5 microns, providos de unidade de dispersão para via úmida de médio volume, unidade de dispersão para via seca, célula de medição para via úmida, célula de medição para via seca e tubo de Venturi em aço inoxidável.
9027.89.99	395	Analísadores de eletrólitos (ISE) com carregamento automático, para dosagem de Na + , K + , Cl- , iCa 2 + e PH com carregamento de 30amostras/vez, 60/h e velocidade de processamento de 300testes/h.
9027.89.99	396	Equipamentos para testes de integridade e medição da força da selagem em diversos materiais de embalagens, com pressão do fornecimento de ar entre 4 e 6,5bar, pressão ambiente entre 900 e 1.050mbar, com ou sem "software" para PC.
9027.90.99	044	Colunas cromatográficas, utilizadas em cromatógrafos de fase líquida na identificação de substâncias, purificação e separação de componentes de misturas em escala de produção de produtos biológicos, com diâmetros entre 100 e 450mm, volumes entre 2 e 121L, dotadas de: colunas em borossilicato de vidro, válvulas sanitárias em aço inoxidável, braçadeiras em aço inoxidável, gaxetas de borracha, tubos rebordo sanitários, com ou sem tubos flexíveis em PVC com flange sanitária, montadas em suportes metálicos com ou sem rodízios de deslocamento.
9028.10.19	003	Contadores de gás para medição de vazão por tempo de trânsito para aplicação em transferência de custódia de gás natural, com mínimo de 75% de metano, contendo sensor e conversora de sinais, com diâmetros de 4 polegadas até 64 polegadas, disponíveis para vazão de até 127.250m ³ /h, com classes de pressão mínimo 150 até 2.500lbs, de mínimo 6 canais de medição de vazão e 1 canal para diagnóstico, com precisão mínima exigida de 0,1% do valor medido, com Pt100 4 fios com comunicação via rede ethernet, 4 portas digitais RS485 de entrada e saída.
9030.10.10	048	Calibradores de dose, para uso médico, utilizados para medir a atividade da dose de material radioativo que será injetada no paciente, com tela de visor "touchscreen" colorida, para fácil leitura do nuclídeo, nome, número, atividade, unidade de medida e número de calibração, para fins de diagnóstico ou tratamento, com tempo de resposta de até 2s.
9030.10.10	049	Equipamentos para uso médico, dotados de módulo e sondas intraoperatórias para cirurgia radio guiada na detecção do linfonodo sentinela, destinados a determinar com alta precisão a localização e extensão de um tecido patológico previamente marcado com radioisótopos emissores de raios gama.
9030.10.10	050	Equipamentos para medição, detecção e monitoramento de radiação ionizante gama, dotados de: 1 a 5 cintiladores feitos em PVT (Polivinil Tolueno) com 1 tubo fotomultiplicador (PMT) em cada cintilador, com 34,5L de volume cada cintilador, caixa metálica com dimensões em polegadas de 89 X 18 X 7,28 polegadas, range de energia entre 20keV e 3.0MeV, 2 pares de sensores de presença RX/TX de luz infravermelha; controlador operado por meio de monitor LCD "touchscreen", com menu intuitivo e níveis de radiação exibidos em CPS, mR/h e nSv/h; central computadorizada dotada de recursos de teste de funcionamento utilizando LED (sem uso de fonte radioativa), escaneamento manual e/ou automático e CPU com chave física "on/off".
9030.84.90	036	Sistemas de medição de perdas em transformadores de potência até 100kV e 4.000A, compostos de: 3 divisores de tensão 100kV, 3 transformadores de corrente CT 4.000A e gabinete de controle com 3 canais de tensão e corrente, wattímetro e calibrador, PC industrial e

		"software" de análise, precisão da medição de 0,1% para tensão de 100kV, 0,11% para corrente de 4.000A e 0,2% para fator de potência de $\cos \phi = 1.000$
9031.20.90	256	Equipamentos para a realização de ensaios não destrutivos, por meio da técnica de vazamento de fluxo magnético para inspeção automática de tubos de aço sem costura, com faixa de diâmetro externo de 168,3 a 473,1mm, espessura de 5 a 60mm e comprimento de 6 a 15m, dotados de 1 módulo de teste "TRANSOMAT" e 1 unidade de desmagnetização.
9031.20.90	257	Bancos de ensaios do mecanismo de levantador de vidro das portas de veículos automotivo, teste de durabilidade, estação de configuração de subidas e descidas e paradas de emergência (antiesmagamento), auxiliar em climatizar o interior do veículo conforme temperatura interna e externa, teste e gravação da configuração no conjunto eletrônico do mecanismo e das redes CAN ou LIN, tensão de alimentação 35V, corrente de 45A e 0,5 Ohms, medição e simulação de ciclos de durabilidade, torque e ciclo de vida útil do mecanismo, sistema de processamento de dados com "software" próprio, tipo "SCM", com conexões multiplex uso múltiplo, para até 4 mecanismos com execuções simultânea, dotado de monitor colorido, de 24 polegadas, "touchscreen", "software" de compartilhamento de informações via rede IP e controle a distância para operação, utilizado na produção de veículos de passeio.
9031.20.90	258	Sistemas móveis para emulação de baterias automotivas em aplicações de motopropulsor com topologia micro ou meio híbrida trabalhando com uma alimentação de 440V/60Hz, compatível com os requisitos das normas de teste da ISO 12405 e com "interface" de integração à automação do banco de teste de motores híbridos ou elétricos e baterias, podendo trabalhar como uma fonte controlada bi-direcional de até 64kW, com grau de proteção IP23 e IP54 tensão de saída de até 65V, com precisão de controle e medição de tensão e corrente em 0,1% do fundo de escala e tempo de subida menor ou igual a 2ms, com possibilidade de comunicação e aquisição de dados via "interface" CAN de 1kHz para automação do banco de testes e opção de configuração de parâmetros através de um "display" de LCD com "interface" gráfica no painel, rotina de segurança para desligamento seguindo a norma ISO 13849 e detector de falha de terra.
9031.49.90	564	Equipamentos multi-câmaras, para inspeção de latas em 360 graus, utilizados para detectar defeitos de latas no processo de decoração, com capacidade igual ou superior a 2.000latas/min.
9031.49.90	597	Equipamentos de inspeção de rodéis de veículos ferroviários, por meio de tecnologia óptica e laser, dotados ou não de leitores de "tags", capazes de gerar imagens do trem em movimento a uma velocidade entre 0 e 120km/h, sensores de roda, unidade de purga de ar, caixas de escâner dotadas de câmeras digitais, sensores laser, sistema de iluminação e conjunto de dispositivos de captura de imagem, sistema de limpeza de câmeras através de obturadores automáticos, unidade de distribuição de energia, e unidade para aquisição e processamento de imagens.
9031.49.90	598	Aparelhos para análise visual da qualidade e controle da cor de couros e peles por meio de iluminação da cabine composta por 7 fontes de luzes variadas (luz do dia - D65, incandescente "A", horizonte, 3 fluorescentes tipos CWF, TL84, U30 e luz UVA, alimentação 220 - 230V, 50/60Hz, 1.500W cada luminária, com sistema de calibração de ultravioleta, com sistema integrado de ajuste de voltagem e com "display" digital programável.
9031.49.90	599	Sistemas de unidade móvel baseado em LASER 3D com faixa de alcance medição de 0,5 a 25m, com precisão de ± 2 mm, número real de pontos de alcance por quadro (110 x 110 graus) maior que 1.210.000, para medição sem contato de perfil refratário a quente em vasos de produção metalúrgica, dotados de unidade alimentadora por bateria 24VDC com autonomia de operação de até 240min, cobertura

		acionada por cilindros pneumáticos com pressão de 6bar e equipado com sensor de ângulo (goniômetro).
9031.49.90	600	Perfilômetros óticos para obtenção de imagens e medidas das texturas, forma e rugosidade de amostras em escala nano, micro e milimétrica, com capacidade de medição bidirecional automática e programável, compostos por lentes para medição de eixos X e Y de até 6 polegadas e do eixo Z de até 4 polegadas; controlados por sistema motorizado de alta precisão, com computador e "software" para análise de dados.
9031.49.90	601	Sensores lasers classe 2 para medição de distâncias e velocidade altamente precisas para pontos fixos ou móveis em ambientes internos e externos, com tecnologia TOF (time off light) combinada com troca de fases, Taxa de medição de até 250Hz, para distâncias até 500m com precisão em 2 sigmas de até 1mm, repetibilidade de até 0,3mm e taxa de saída de até 1kHz, com uma entrada e 2 saídas digitais programáveis e saída analógica com erro máximo de até 0,1%, temperatura de operação entre -40 e + 60 graus celsius, com Grau de proteção IP65, com Sensor com adaptadores para comunicação industrial, 12 a 30VCC.
9031.80.20	265	Equipamentos de bancada para medição tridimensional colorido, com tecnologia "Phase-shifting optical triangulation" e projeção por LED azul, com precisão entre 4 e 9 micrômetros (segundo norma ISO-12836) e gravação digital das características topográficas (scanner de bancada).
9031.80.20	266	Máquinas de medição de engrenagens de comando numérico computadorizado (CNC), com 3 eixos lineares e 1 eixo circular, apoiado em sapatas de nivelamento com amortecimento de vibração, para medição na posição vertical, dos dentes, flancos das engrenagens, superfícies cilíndricas dos eixos, dotado de apalpador eletrônico para verificação dos flancos, com peso máximo permitido das engrenagens de 80kg, ângulo da linha de flancos compreendidos de 0 a 90 graus, com curso de medição no eixo X, Y e Z de 150, 130 e 400mm respectivamente, diâmetro máximo de inspeção de 260mm.
9031.80.20	267	Equipamentos para medição tridimensional (3D) de cargas de madeira sobre transporte terrestre, tipo pórtico, para medição de volume empilhado e sólido das cargas, dotados de câmeras a laser para a digitalização dos veículos carregados, com capacidade para medir veículos com comprimento máximo de 30m a uma velocidade máxima de 5km/h, duração típica de um evento de medição de 1min (30s para passagem do veículo e 30s para realização de cálculos), erro de exatidão de 1% e de precisão de 1,5%, para medição tridimensional (3D) de cargas de madeira sobre transporte terrestre, tipo pórtico, para medição de volume empilhado e sólido das cargas, dotados de câmeras a laser para a digitalização dos veículos carregados, com capacidade para medir veículos com comprimento máximo de 30m a uma velocidade máxima de 5km/h, duração típica de um evento de medição de 1min (30s para passagem do veículo e 30s para realização de cálculos), erro de exatidão de 1% e de precisão de 1,5%.
9031.80.99	298	Aparelhos eletromecânicos rotativos para medição de velocidade ou posição (encoder absoluto programável), sistema de leitura magnético, rolamentos híbridos, opcionais disponíveis: chave de velocidade digital e saída incremental, sensoramento multi-voltas com tecnologia de reaproveitamento de energia "MicroGen", sem engrenagem ou bateria.
9031.80.99	299	Sistemas industriais de medição de inclinação da face estreita do molde na máquina de lingotamento contínuo de placas, operando eletricamente (não opticamente), completo com 1 inclinômetro 3 graus, caixa de aço para montagem, e respectivos cabos elétricos, placas eletrônicas e circuito de conversão de ângulo medido para sinal elétrico, caixa de junção "off mold" 220vca/15vcc, e caixa de junção "on-mold" eletrônico e de calibração de sinais.
9031.80.99	300	Máquinas de escaneamento de madeira, para controle e identificação de características e defeitos em peças de madeira, através de raio-X, largura máxima da tábua de 80mm, espessura máxima de 25mm,

		velocidade máxima de alimentação de 180m/min, com computador e módulo de inteligência artificial e recursos para otimização de corte de peças de madeira via "software".
9031.80.99	301	Máquinas semiautomáticas, para testes de vazamentos, por meio de medição 3D, com combinação de vácuo e pressão sendo capaz de análise individual de até 5micrometros, de acordo com o ASTM (standard test method) F3169-16 de maneira não destrutiva, para embalagens blister farmacêuticas utilizadas em embalagens de filmes termo moldáveis (PVDC + PE + PVC e Aclar) e leitura em filmes superiores com área de teste de 297 x 210mm de leitura múltipla, com tempo de teste rápido de até 60s para furos de micron pequenos e de 30s para furos de micron grossos, capazes de armazenar e exportar dados para fins de auditoria e controle de qualidade.
9031.80.99	302	Equipamentos para medição de volume em moldes, com uma precisão de + /-0,01ml com um ciclo de medição que pode chegar a menos de 1 pé, dotados de IHM "touchscreen" 9 polegadas para parametrização, com memória para armazenamento de dados, com correção automática de variação de temperatura, 230V, potência de 1,8kW, de uso industrial.
9031.80.99	303	Máquinas automáticas, com controlador lógico programável (CLP), para controle dimensional de revestimentos cerâmicos, através de sensores laser de altíssima precisão (0,1mm na bitola e 0,2mm na diagonal), capazes determinar o calibre, diagonais e a planeza, adaptáveis automaticamente ao formato do revestimento a ser analisado, dotadas de estrutura de suporte em alumínio, transportador com polias e correias dentadas fixas com dispositivo automático de duplo cilindro para o nivelamento das faixas, acionadas por motoredutor controlado por inversor e codificador, dispositivo de alinhamento, unidade autocentrante com ajuste manual, sistema elétrico instalado a bordo da máquina, teclado colorido com tela sensível ao toque utilizado para facilitar a "interface" com o operador e a programação do dispositivo, caixa transparente para proteção da máquina com abertura "gull-wing".
9031.80.99	304	Instrumentos compactos para teste de torque em tampas de garrafas e/ou frascos, com operação semiautomática, capazes de operar com até 6 testes de torque, tais como pico do torque de remoção (não invasivo) e/ou força rotacional e/ou remoção e reaplicação e/ou rotação "child-resistant" e/ou quebra de lacres ROPP e/ou remoção de rosca, aplicados em laboratórios, com torque máximo de 1,13 até 22,60Nm, precisão de 0,5 + /-%FS, resolução de 0,001 até 0,023Nm e direção bidirecional com velocidade variável de 1 até 5rpm, acompanhados de no mínimo 1 suporte de precisão e no mínimo 1 cabeçote de tampa, com calibração rastreável com padrão NIST, trava universal, dispositivo de aperto rápido, conexões USB, ethernet e RS-232, com temperatura de operação de 5 até 40 graus Celsius e faixa de umidade de até 90% sem condensação, com ou sem acessórios de teste como garrafa de verificação de calibração com taxa de torque de 0,5Nm (5lb/in) até 3,39Nm (30lb/in) e tolerância de + /-0,011Nm (0,10lb/in) até 0,0678Nm (0,60lb/in) + /-2%, adaptador, suporte, protetor, dispositivo de calibração, impressora com rolos e cartuchos, tampas de amostra de reposição e dispositivo de teste de tampa à prova de crianças, com ou sem capacidade para comunicação "wireless" com servidor e integração com "software" de representação gráfica, controlados por painel de controle com sistema de ajuste de visualização, selecionador de modo de teste, gerenciador de calibração, controle e gestão de perfis de teste, com tela "touchscreen" de alta resolução, com sistema operacional integrado, capacidade para transferência automática de dados para "softwares" externos e exportação de dados.
9031.80.99	305	Medidores de espessura da linha central para tiras de alumínio de 0,15 até 2mm e largura de 300 até 2.000mm, através emissão de raios X (aproximadamente 180kV/ 2,5mA), por meio de medição contínua, sem contato e em tempo real, contendo 1 C-frame, 2 painéis elétricos, 1 unidade de refrigeração, conjunto de cabos, sistemas elétricos, sistemas de automação e CLP.

9031.80.99	306	Equipamentos de medição automatizado de ferramentas, com comparação de perfil por imagem e luz incidente, pacotes de programas para medição de brocas canhão; relatório de controle de medida; alcance operacional de 600mm no eixo Z, 175mm no eixo X e 100mm no eixo Y; diâmetro máximo da ferramenta de 340mm com comprimento máximo de 540mm; diâmetro mínimo da ferramenta de 0.0700mm; peso máximo da ferramenta de 50kg; precisão de repetibilidade de $\pm 0,002\text{mm}$, precisão de concentricidade de 0,002mm e precisão de "display" de 0,001mm; com "software" com identificação de aresta, rotacionando o eixo de medição, "software" com diálogo de entradas teóricas, chaves de funções autoexplicativas e monitoração automática de ponto zero.
9031.80.99	307	Máquinas para coordenada de precisão, assistidas por computador para correção de influências dinâmicas, otimizando a precisão em escaneamentos de alta velocidades; com medições confiáveis com erro de 2,7 micrometro + 5.0 micrometro*I/1000, com faixa de operação no eixo vertical (z) de 500mm, eixo horizontal (x) de 500mm e eixo (y) de 580mm; com tolerâncias de erro de forma e erro de posição de: retitude, paralelo, distância, planeza, ângulo externo e interno, batimento radial, batimento axial, simetria e angularidade.
9031.80.99	308	Equipamentos para ensaios não destrutivos através de ultrassom, para detecção de descontinuidade em trilhos e soldas, com uso exclusivo em vias ferroviárias, compostos por "rack", 4 rodas, placas I/O, cabos, computadores, GPS / DGPS, transdutores de medição 0, 38, 45, 54 e 70 graus e com sistema medição de composto por um carro de inspeção, construído em alumínio, com 2 suportes para leitura simultânea dos trilhos, direto e esquerdo e 2 rodas por fila de trilho.
9031.80.99	309	Aparelhos localizadores de falhas e medição de atenuação óptica em sistemas de telecomunicações por fibras ópticas, dotados de refletores ópticos por domínio de tempo (OTDR); com comprimentos de onda em monomodo de: 1.310nm $\pm 20\text{nm}$ e 1.550nm $\pm 20\text{nm}$, capazes de realizar medições manuais (perda de evento, refletância e localização, atenuação, coeficiente de atenuação, distância, nível de sinal) e automatizadas (coeficiente de atenuação geral, comprimento de fibra, perda de evento, localização e refletância, uniformidade de atenuação), com unidade de processamento, leitura e transferência de dados.
9031.80.99	310	Aparelhos localizadores de falhas e medição de atenuação óptica em sistemas de telecomunicações por fibras ópticas, dotados de refletores ópticos por domínio de tempo (OTDR); com comprimentos de onda em monomodo de: 1.310nm $\pm 20\text{nm}$, 1.550nm $\pm 20\text{nm}$ e 1.625nm $\pm 10\text{nm}$, capazes de realizar medições manuais (perda de evento, refletância e localização, atenuação, coeficiente de atenuação, distância, nível de sinal) e automatizadas (Coeficiente de atenuação geral, comprimento de fibra, perda de evento, localização e refletância, uniformidade de atenuação), com unidade de processamento, leitura e transferência de dados.
9031.80.99	311	Aparelhos localizadores de falhas e medição de atenuação óptica em sistemas de telecomunicações por fibras ópticas, dotados de refletores ópticos por domínio de tempo (OTDR); com comprimentos de onda em monomodo de: 1.310nm $\pm 20\text{nm}$, 1383nm $\pm 3\text{nm}$, 1.550nm $\pm 20\text{nm}$ e 1.625nm $\pm 10\text{nm}$, capazes de realizar medições manuais (perda de evento, refletância e localização, atenuação, coeficiente de atenuação, distância, nível de sinal) e automatizadas (Coeficiente de atenuação geral, comprimento de fibra, perda de evento, localização e refletância, uniformidade de atenuação), com unidade de processamento, leitura e transferência de dados.
9031.80.99	317	Instrumentos de medição para distâncias, diâmetros, retitudes e perpendicularidades, dotado de coluna e unidade de "display", sistema pneumático para o deslizamento sobre a superfície de trabalho, campo de aplicação de 350, 600 ou 1.000mm, incremento de medição entre 0,01 mm e 0,0001 mm (0,001 e 0,00001 polegadas) e limite de erro de 1,8 micrômetro + comprimento de 600mm.

9031.80.99	318	Relógios comparadores digitais com sistema de envio de dados via cabo, com capacidade de medição de + /-1mm, dotados de "display" com dígitos grandes de 11,5mm, índice de proteção "IP64".
9032.89.84	004	Inversores de frequência para acionamento de compressores recíprocos de capacidade variável, aplicados para refrigeração de refrigeradores e congeladores, com controle de rotação digital, com controle de rotação instantânea, acionamento com partida desqualizada, com controle de anti-desmagnetização do ímã de ferrite do rotor do compressor, controle para redução de ruído acústico do compressor, controle para redução de ruído eletromagnético, com gerenciamento de potência e temperatura, potência máxima entre 150 e 1.100W, tensão de alimentação monofásica de 115 a 127Vca e/ou 220 a 240Vca, máxima eficiência de 97%, com proteção contra acesso a partes vivas e proteção contra ingresso de substâncias nocivas, faixa de temperatura de operação entre -20 a 80 graus celsius de temperatura ambiente, proteção contra ruídos eletromagnéticos, filtragem de ruídos eletromagnéticos, contendo mecanismos de proteção de segurança do compressor e inversor conforme as normas de segurança IEC 60335-1, IEC 60335-2-34, incluindo os anexos AA, e/ou UL 60730-1 e/ou UL 60335-2-34 ou UL 508C, e marcas de institutos de certificação UL e/ou VDE.

ANEXO III

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO
8422.19.00	009	Máquinas de lavar pratos para uso em cozinhas industriais, em aço inox com capacidade de até 1.080pratos/h, 220V/60Hz trifásico, potência de 5,7kW, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 5.902,09.
8422.40.90	119	Máquinas rotativas automáticas para envolver paletes com filme retrátil, com capacidade máxima de produção de 28paletes/h, com unidade de pré-estiramento eletrônico, com compensação de tensão do filme por meio de células de carga que garante força de contenção constante na perímetro da carga, com porcentagem máxima de pré-estiramento de 400%, podendo ser ajustada eletronicamente no "display"; dimensão máxima dos paletes de 1.450 x 1.450mm e altura máxima dos paletes de até 2.800mm, com braço rotativo automático; aplicador de filme; braçadeira de corte de filme a quente; dispositivo de soldagem; controlador lógico programável (CLP); com ou sem aplicador de filme de topo "top inside"; com ou sem aplicador automático de cantoneiras vertical; com ou sem dispositivo para aplicação de corda, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 258.916.
8424.30.10	077	Máquinas de limpeza por jato de água em alta pressão, com pressão nominal de trabalho de 10,5MPa(105bar) e pressão máxima de 15MPa(150bar) com motor elétrico acoplado a bomba de alumínio de alta pressão, com 3 pistões de aço inox em carga axial, com vazão nominal de 5,8L/min e vazão máxima de 7,5L/min, com rodas incorporadas com diâmetro de 20cm e com sistema que corta o fluxo de água e a energia do motor ao soltar o gatilho e com sistema de autossucção que possibilita o uso de recursos hídricos com reservatórios de baixa pressão, potência entre 1.900 e 2.000W, frequência de 60Hz, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 557,66.
8424.30.10	078	Lavadoras de alta pressão por jato de água, compactas, acionadas por motor elétrico universal e bomba de alta pressão com cabeçote em alumínio e pistões em aço inoxidável, dotadas de: cabo de energia com comprimento de 5m; mangueira de alta pressão com comprimento de 5m e engate rápido em ambas extremidades, possibilitando alcance de trabalho igual ou superior a 10m; pistola com trava de segurança para bloqueio e desbloqueio do gatilho e sistema anti-torção de acoplamento da mangueira à máquina; locais adequados para armazenamento dos componentes da máquina; encaixes tipo baioneta para facilitar o acoplamento; e 3 bicos, sendo um bico leque com regulagem de pressão, um bico para aplicação de detergente com reservatório de 500ml e um bico turbo; pressão de trabalho de 70 ou 90bar; vazão máxima de 450 ou 430/h e tensão de 127 ou 220V, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 293,60.
8424.30.10	079	Lavadoras de alta pressão por jato de água, com alça alta para transporte e rodas para facilitar deslocamento, acionadas por motor elétrico universal e bomba de alta pressão com cabeçote em alumínio e pistões em aço inoxidável, dotadas de: cabo de energia com comprimento de 5m; mangueira de alta pressão com comprimento de 5m e engate rápido em ambas extremidades, possibilitando alcance de trabalho igual ou superior a 10m; pistola com trava de segurança para bloqueio e desbloqueio do gatilho e sistema anti-torção de acoplamento da mangueira à máquina; locais adequados para armazenamento dos componentes da máquina; encaixes tipo baioneta para facilitar o acoplamento; e três bicos, sendo um bico leque com regulagem de pressão, um bico para aplicação de detergente com reservatório de 500mL e um bico turbo; pressão de trabalho de 70 ou 90bar; vazão máxima de 450 ou 430/h e tensão de 127 ou 220V, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 307,55.
8424.30.10	080	Lavadoras de alta pressão por jato de água, com alça alta para transporte e rodas para facilitar deslocamento, acionadas por motor elétrico universal e bomba de alta pressão com cabeçote em alumínio e pistões em aço inoxidável, dotadas de: cabo de energia com comprimento de 5m; mangueira de alta pressão com comprimento de

		6m e engate rápido em ambas extremidades, possibilitando alcance de trabalho igual ou superior a 11m; pistola com trava de segurança para bloqueio e desbloqueio do gatilho e sistema anti-torção de acoplamento da mangueira à máquina; locais adequados para armazenamento dos componentes da máquina; encaixes tipo baioneta para facilitar o acoplamento; e três bicos, sendo um bico leque com regulagem de pressão, um bico para aplicação de detergente com reservatório de 500ml e um bico turbo; pressão de trabalho de 72 ou 100bar; vazão máxima de 450 ou 440/h e tensão de 127 ou 220V, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 380,68.
8424.30.10	081	Lavadoras de alta pressão por jato de água, com alça alta para transporte e rodas para facilitar deslocamento, acionadas por motor elétrico universal e bomba de alta pressão com cabeçote em alumínio e pistões em aço inoxidável, dotadas de: cabo de energia com comprimento de 5m; mangueira de alta pressão com comprimento de 6m, permanentemente conectada a máquina e engate rápido com a pistola na outra extremidade, possibilitando alcance de trabalho igual ou superior a 11m; pistola com trava de segurança para bloqueio e desbloqueio do gatilho e sistema anti-torção; locais adequados para armazenamento dos componentes da máquina; encaixes tipo baioneta para facilitar o acoplamento; e três bicos, sendo um bico leque com regulagem de pressão, um bico para aplicação de detergente com reservatório de 500ml e um bico turbo; pressão de trabalho de 72 ou 100bar; vazão máxima de 450 ou 440/h e tensão de 127 ou 220V, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 424,11.
8427.20.90	268	Empilhadeiras autopropulsadas, de motor a diesel, para elevação, transporte e armazenagem de carga, de capacidade nominal de 3.000kgs, com capacidade total de elevação dos garfos até 4.500mm de altura, tamanho do garfo 1070 x 125 x 45mm, bateria de 12V, transmissão automática, com mastro triplex de 4,5m e deslocamento lateral, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 92.865,67.
8433.59.90	063	Plataformas ceifadoras e acondicionadoras e de corte de grãos, sem propulsão, para uso em ceifadeiras ou em colheitadeiras autopropelidas, com largura de corte de 12,5m e velocidade de 1.050 a 1.400 ciclos/min, dotadas de rotor, dedos e pentes de corte, sistema de proteção hidráulico, alívio do sistema direto na bomba em caso de obstáculo, sistema ativo e mecânico para copiar o solo por meio de molas e balanço de asas, com alcance vertical de 205mm e lateral de 411 a 617mm, sistema de acondicionamento por esteiras de tecido revestido por borracha com duplo guia em V e selamento integral das bordas com vão livre de 1.948mm, rotor de dedos retráteis de 154mm com sistema de reversão de tempo e 2 ângulos de ataque dos dedos em operação normal e rotação entre 185 a 205rpm, molinete recolhedor com guia excêntrico dos dedos com diâmetro efetivo de 1.651mm com 4 ajustes de ângulo de ataque, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 314.189,42.
8438.10.00	328	Combinações de máquinas destinadas para cozimento e processamento de biscoitos e bolachas, com largura de trabalho de até 2.000mm, segmentado em 5 seções, sendo: seção de alimentação, compostas de: elevador vertical, dispositivo de alimentação largura útil de trabalho de 1.500mm, transportador para metal detector largura útil de trabalho de 1.600mm e comprimento de 5.500mm, 2 transportador de massa largura útil de trabalho de 1.600mm, um no comprimento de 3.000mm e outro no comprimento de 6.000mm; seção de formação composta de: formador com 4 rolos e simplex sobre o dobrador, largura útil de trabalho de 1.500mm, dobrador de corte largura útil de trabalho na entrada de 1.500mm e largura útil de trabalho na saída de 2.000mm, escada e plataforma de acesso ao formador sobre o dobrador, distribuidor de gordura, largura útil de trabalho de 1.500mm, transportador de ligação entre formadores largura útil de trabalho de 2.000mm e comprimento de 4.500mm; 2 laminadores de acabamento com largura útil de trabalho de 2.000mm e cada laminador com 2 rolos com diâmetro de 400mm cada, 2 laminadores de acabamento com

		largura útil de trabalho de 2.000 e cada laminador 2 rolos com diâmetro de 500mm cada, dispositivo
		distribuidor de sal/açúcar com largura útil de trabalho de 2.000mm, sistema de alimentação e recirculação de sal/açúcar com "vacuum", transportador na saída do laminador de acabamento de largura útil de trabalho de 2.000mm, grupo rotoestampador com 2 rolos de largura útil de trabalho de 2.000mm, transportador alternativo à unidade de salgadura com largura útil de trabalho de 2.000mm e comprimento de 2.000mm, ponte de entrega oscilante com largura útil de trabalho de 2.000mm; seção de cozimento composta de de forno de cozimento com aquecimento misto: direto a gás - indireto ciclo térmico - convecção indireta, transportador "take-off" de esteira metálica com largura útil de trabalho de 2.000mm e comprimento: 3.000mm; seção de oleagem composta de: máquina oleadora e transportador de drenagem, transportador alternativo da máquina oleadora com largura útil de trabalho de 2.000mm e comprimento de 5.000mm; seção de resfriamento composta de: dois transportadores de resfriamento ambos com lona com largura útil de trabalho de 2.000mm sendo 1 com comprimento de 27m e outro com 55m, separador de filas de "crackers" com largura útil de trabalho de 2.500mm com transportadores de separação em esteira plástica modular, para 30
		filas de "crackers", de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 22.819.240,00.
8438.50.00	441	Máquinas fatiadoras computadorizadas de alta performance para frios, embutidos e queijos, com espessura ajustável das fatias entre 0,5 a 50mm, com capacidade máxima de 400cortes/min (por peça fatiada), com sistema de faca circular, capacidade para fatiar produtos com até 1.000mm de comprimento, munidas de sistema de servomotores e servocontroladores para as precisões de velocidade e posicionamento, dotadas ou não de balança de pesagem dinâmica; de unidade de rejeição; de esteira transportadora de porções; de dispositivo intercalador de filme plástico entre as fatias e unidade externa para afiação de facas, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.432.530,20.
8441.80.00	157	Máquinas automáticas para corte e vinco e aplicação de relevo de alta pressão para papel, cartão, corrugado e micro ondulado, alimentação automática por folhas, gramatura mínima do papel de 80g/m², gramatura máxima do cartão ou micro ondulado de 2.000g/m², formato máximo de trabalho igual a 1.050 x 740mm, dotadas de sistema de relevo de alta pressão com reforço na prensagem e parede lateral e controle para 12 zonas de aquecimento ajustáveis na área de aplicação do relevo, sistema completo de destaque, com removedor lateral, pressão máxima de corte de 450t, velocidade máxima de trabalho de 7.500folhas/h, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 797.564,39.
8443.39.10	419	Máquinas de impressão industrial por jato de tinta, tipo híbrida, com alimentação rolo a rolo e de substratos rígidos, operando com tecnologia de cura por UV LED, para 4 ou 5 cores, com ou sem aplicação de verniz para acabamento, tamanho mínimo da gota entre 5 e 7 picolitros, largura máximo de impressão de 1,8m, equipadas com no mínimo 2 e no máximo 8 cabeças de impressão, resolução máxima de 1.800dpi, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 109.756,88.
8450.90.10	031	Placas eletrônicas controladoras com memórias programáveis "flash", modelo EEPROM (Memória Somente de Leitura Programável Apagável Eletricamente), até 256KB, dotadas com até 12 saídas e até 8 entradas, comunicando e comandando através de funções específicas diferentes tipos de máquinas, como motores, válvulas, eletrobombas, com interface e protocolo de comunicação serial para configuração e serviço contendo "Buzzer" para aviso sonoro, com temperatura de operação externa de -20 a + 85 graus celsius, tensão de Operação de 95 a 245VCA, frequência 50/60Hz, potência de 4 até 20W, destinadas a máquinas de lavar roupas de capacidade expressa em peso de roupa seca superior a 10kg, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 25,05.

8457.10.00	573	Centros de usinagem vertical com comando numérico computadorizado CNC, com mesa de 750 x 420mm, trocador de ferramentas rápido de 20 posições, cursos X, Y e Z de 650 x 420 x 500mm, rotação do eixo árvore compreendido entre 10.000 e 20.000rpm, com sistema de refrigeração do eixo árvore, avanços rápidos dos eixos de X, Y e Z de 40m/min, transportador de cavacos voltado para parte traseira, com ou sem 4º eixo trabalhando em deslocamento circular, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 254.553,60.
8457.10.00	574	Centros de usinagens verticais com comando numérico computadorizado (CNC) FANUC (tela colorida de 15 polegadas), para mandrilar, fresar, furar e rosquear metais e não metais; com cone de fixação da ferramenta CAT#50 e magazine de 30/32 ferramentas; construído com barramentos de "Meehanite" e rasqueteamento manual em todas as superfícies de contato destinado para usinagens com alta remoção de material e superior estabilidade do processo; transportador de cavacos duplo reforçado paralelo ao eixo Y e uma esteira externa paralela ao eixo X; tempo de troca automática de ferramenta (t-t) 3s; diâmetro máximo da ferramenta de trabalho de 127mm com ferramenta no pocket adjacente e diâmetro de 229mm sem ferramenta no pocket adjacente; comprimento máximo da ferramenta de 300mm; com cursos de trabalho nos eixos X, Y e Z de 1.300, 650 e 600mm, respectivamente e avanço rápido de 30m/min; com tamanho de mesa X e Y de 1.450 e 650mm, respectivamente e distância do nariz da árvore até a mesa de 125mm; com capacidade de carga sobre a mesa de 1.300kg com 5 rasgos de 18 x 125mm; com "Spindle" 6.000rpm rolamentos frontais de 85mm; com caixa de redução engrenada banhada em óleo e refrigerada de 2 velocidades, torque 460nm;
		acesso posterior para troca manual de ferramentas; com refrigeração externa e pelo centro da ferramenta; com tanque de armazenamento do líquido de arrefecimento com capacidade de 113,5 galões, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 753.808,02.
8457.10.00	575	Centros de usinagem vertical com comando numérico computadorizado (CNC) com mesa de trabalho de 1.750 x 700mm e capacidade máxima de peso sobre a mesa de 1.200kg, possuindo guias roletadas e 3 eixos com curso de 1.600, 800 e 750mm respectivamente e com avanço rápido de 30, 30 e 25m/min, alcançado a taxa máxima de corte de 10m/min, "spindle" de acionamento direto ou por correis com anel e sistema de resfriamento à óleo e velocidade entre 8.000 a 15.000rpm, fixação da ferramenta BBT40 ou BT50 com magazine de troca automática e capacidade para 24 ferramentas tipo braço, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 571.604,71.
8457.10.00	576	Centros de usinagem compactos universais, com até 5 eixos de controle de posicionamento (X, Y, Z, A, C), controle de interpolação simultânea de até 4 eixos (X, Y e Z e um eixo adicional), interpolação circular de 2 eixos, interpolação helicoidal/cônica de 3 eixos (X, Y, Z), com comando numérico computadorizado (CNC), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar, com curso nos eixos X 500, Y 400 e Z 300mm, eixo inclinado A entre 120 a -30 graus e eixo rotativo C 360 graus, com avanço rápido de 50m/min em X, Y e 56m/min em Z e avanço rápido máximo de indexação igual a 50rpm em A e 75rpm em C, mesa com área de trabalho circular com 260mm de diâmetro, com capacidade máxima de carga de 100kg, velocidade máxima de rosqueamento de até 6.000rpm, velocidade máxima do eixo árvore compreendida entre 10.000 e 16.000rpm, cone de fixação da ferramenta: MAS-BT30, ou cone de fixação da ferramenta: contato duplo BT BIG-PLUS, magazine com capacidade para 14 ou 21 ou 28 ferramentas, com diâmetro máximo da ferramenta de 110mm e tempo de troca automática de ferramenta/ferramenta: entre 0,6 e 0,8s, cavaco/cavaco entre 1,2 e 1,4s, precisão bidirecional de posicionamento de um eixo entre 0,006 e 0,02mm em X/Y/Z e 28s ou menos em A/C e
		repetibilidade bidirecional de posicionamento de um eixo de 0,004mm ou menos em X/Y/Z e 16s ou menos em A/C; eixo principal potência entre 5,1 a 10,1kW; eixo X/Y 1kW, eixo Z 2kW, eixo A 0,9kW, eixo C

		0,55kW; aceleração máxima do eixo: Z =2,2G, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 689.962,00.
8458.19.90	006	Tornos convencionais, sem qualquer tipo de comando (CNC ou CLP), com diâmetro admissível sobre o barramento igual ou maior que 600mm e menor ou igual a 1.000mm, diâmetro admissível na cava maior ou igual a 800mm e menor ou igual a 1.100mm, comprimento máximo entre pontas maior ou igual a 2.200mm e menor ou igual a 3.100mm, largura do barramento maior ou igual a 300mm e menor ou igual a 500mm, passagem do eixo árvore entre 80 e 110mm, com base da máquina inteira fundida em peça única e com todos os seus acessórios indispensáveis ao seu funcionamento, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 94.546,10.
8467.81.00	016	Motosserras com motor de ignição por centelha, monocilíndrico, a gasolina, 2 tempos, com potência de 2,7CV e cilindrada de 45,4CC, bomba de óleo ajustável, sabre e corrente de corte, dotadas de compartimento para encaixe de ferramenta multifuncional, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 691,46.
8467.81.00	017	Motosserras com motor de ignição por centelha, monocilíndrico, a gasolina, 2 tempos, com potência de 1,9CV e cilindrada de 34,7CC, bomba de óleo ajustável, sabre com tamanho de 14 polegadas, corrente de corte com passo de 3/8 polegada e espessura de guia de 0,050 polegada, dotadas de compartimento para encaixe de ferramenta multifuncional, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 502,00.
8467.81.00	018	Motosserras com motor de ignição por centelha, monocilíndrico, a gasolina, 2 tempos, com potência de 2,2CV e cilindrada de 38,5CC, bomba de óleo ajustável, sabre com tamanho de 16 polegadas, corrente de corte com passo de 3/8 polegada e espessura de guia de 0,050 polegada, dotadas de compartimento para encaixe de ferramenta multifuncional, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 517,45.
8467.81.00	019	Motosserras com motor de ignição por centelha, monocilíndrico, a gasolina, 2 tempos, com potência de 3,3CV e cilindrada de 54,3CC, bomba de óleo ajustável, sabre e corrente de corte, dotadas de compartimento para encaixe de ferramenta multifuncional, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 760,76.
8474.20.90	193	Britadores móveis, para minérios, com sistema de deslocamento sobre rodas com pneus, rebocável, com "sistema de reversão de britagem "draw back system" para alívio de britáveis e não britáveis, acionamento elétrico único, através de gerador próprio a diesel "incorporado" ao chassi, motor elétrico igual ou superior a 90kW, com esteiras transportadoras de material de metal e capacidade de produção igual ou superior a 90t/h, extrator de metais na correia de saída acoplado na máquina, pés de suporte e transportador de materiais principal ajustáveis hidráulicamente, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.379.934,99.
8477.10.99	113	Máquinas de moldar por injeção, para trabalhar materiais termoplásticos (eva), com fechamento vertical e injeção horizontal linear, com controlador lógico programável (plc), para injeção de 2 cores, com 4 estações de trabalho e 2 injetores (diâmetro de rosca 65mm), capacidade de injeção de 1.290cm ³ , força de fechamento de 190t e pressão de injeção de 1.200kgf\cm ² , com sistema hidráulico controlado por servo motor, com sistema auxiliar, programável, de extração das peças injetadas e controle de temperatura pid, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 503.937,19.
8477.10.99	114	Máquinas injetoras hidráulicas horizontais, para moldar peças plásticas, bicolor; com controlador lógico programável (CLP); com 2 unidades de injeção, sendo a principal com diâmetro da rosca de 100mm e a secundária com 53mm; com volume de injeção na principal de 3.768cm ³ e na secundária de 518cm ³ ; com peso de injeção em (PS) na principal igual a 3.467g e na secundária de 477g; com pressão de injeção de 185Mpa para a unidade de injeção principal e 180Mpa para a unidade de injeção secundária; com velocidade da rosca de 0 à 145rpm para a unidade de injeção principal e velocidade da rosca de 0 à

		267rpm para a unidade de injeção secundária; com velocidade máxima de injeção 90mm/s, para a unidade de injeção principal e 118mm/s, para a unidade de injeção secundária; com curso do bico de 480mm, para a unidade de injeção principal e 235mm para a unidade de injeção secundária; com força de fechamento 7.500kN; com curso de abertura de 900mm; com distância entre colunas 1.260 x 790mm; com altura máxima do molde 1.000mm e altura mínima do molde de 500mm; com curso de extração de 150mm; com força de extração 110 x 2kN; com distância entre centros dos moldes de 710mm; com capacidade de rolamento p/ girar molde de 5t; com
		diâmetro máximo de giro de 1.550mm; com placas para fixação dos moldes com furação; com monitoramento de pressão de dosagem e recalque no painel; com contador de peças na bandeja; com canal de água para refrigeração acoplada na plataforma giratória; com lubrificação automática na unidade de fechamento e nas colunas; com bloqueio de segurança hidráulico; com servo motor/servo driver/servo bomba dimensionados para redução de consumo de energia elétrica, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.786.674,69.
8481.80.99	173	Válvulas de bloqueio absoluto, com selo duplo em viton e grafite, de acionamento rápido para sistemas compactos e de difícil acesso, com materiais em observação à EM 10204 3.1, flanges em atendimento à ASME 300, corpo em ASTM A351 CF3M, ASTM A351 CF8M ou ASTM A216 WCB, sede em ASTM A240 316 SS, com diâmetros de 2 a 8 polegadas, com pressão de projeto de até 33.3kg/cm ² , temperatura de projeto de até 170 graus celsius, dotadas de diretrizes de inspeção API 607 e API 598, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 63.749,61.
8502.11.10	062	Grupos eletrogêneos de corrente alternada, com motor de pistão de ignição por compressão, tetracilíndrico, refrigeração líquida por radiador, cilindrada de 2.543cc, com tensão de saída principal de 220 ou 380V, potência "standby"/aparente de 35,75kVA, controle de tensão por AVR, dotado de ATS (chave de transferência automática) integrada e painel de controle multifuncional, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 24.938,39.