

ANEXO I

NCM	Nº Ex
8402.11.00	010
8413.70.90	119
8413.70.90	120
8419.81.90	101
8422.40.90	070
8424.82.21	006
8425.19.90	003
8425.31.10	016
8427.10.90	164
8427.10.90	192
8427.10.90	193
8427.10.90	194
8438.10.00	192
8438.10.00	193
8443.39.10	379
8462.51.00	025
8462.90.00	026
8477.20.10	348
8477.80.90	607
8477.80.90	626
8477.80.90	693
8477.90.00	418
8477.90.00	419
8479.89.12	178
8479.90.90	376
8504.40.90	433
8504.40.90	434
8504.40.90	628
8514.19.00	015
8515.80.90	162
9019.20.90	040
9027.10.00	236
9031.20.90	143

ANEXO II

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO
8207.30.00	062	Pratos (placas) aquecidas com óleo térmico quentes, com tamanho 3.140 x 2.228 x 70mm.
8402.11.00	013	Caldeiras de recuperação geradoras de vapor (HRSG), para funcionamento do turbogerador a vapor combinado de planta térmica, com as seguintes capacidades nominais de geração de vapor: 69,06kg/s (248,6t/h) a 566,2 graus Celsius e 103,01bar (abs) no sistema de alta pressão (HP); e 8,05kg/s (28,98t/h) a 252,6 graus Celsius e 6,1bar (abs) no sistema de baixa pressão (LP), com circulação natural, usando calor do gás de combustão da turbina a gás, 2 níveis de pressão (LP, HP), com estrutura de entrada de gás, 6 módulos do tipo "C-frame" de troca de calor incluindo superaquecedores, evaporadores, economizadores, tubos de vapor (LP e HP), desaerador térmico, estruturas metálicas de suporte, acesso e plataformas, bombas de recirculação, tubulações para distribuição de água e vapor; isolamento térmico e acústico; silenciadores, tanques de descarga contínua e intermitente; instrumentação; sistema de dosagem de produtos químicos; válvulas e chaminé final.
8406.90.19	001	Rotores para turbina à vapor, fabricados em aço forjado NiCrMoV, com 2.472 palhetas em aço inoxidável especial SUS410J1, dispostas em 13 estágios, gerando potência de 36.790kW operando à rotação de 3.800rpm, com entrada de vapor a temperatura de 480 Graus Celsius, pressão 60kgf/cm ² G e vazão de 147.927kg/h.
8407.90.00	060	Motores de pistão alternativo, de ignição por centelha (ciclo Otto), movido a gás natural, para aplicações estacionárias, com 12 cilindros em V, volume (cilindrada) de 39,2 litros, diâmetro e curso do cilindro de 150 x 185mm, refrigerados a água com 2 bombas, potência mecânica bruta de 816kWm a 1.800rpm em regime contínuo de operação (COP).
8412.21.10	076	Cilindros hidráulicos de prensa quente com diâmetro de 750mm com curso de 2.200mm.
8412.90.80	028	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 8 a 150mm com tolerância f7, para fabricação de cilindros hidráulicos.
8413.70.80	142	Motobombas centrífugas auto-escorvantes, com carcaça de alumínio, rotor de 81mm e porta rotor, ambos em ferro fundido, com sucção e recalque de 1,5 polegadas, com vazão máxima de 18m ³ /h e altura manométrica máxima de 22mca, sendo acopladas a motores à combustão interna de 3cv, 98cc, diâmetro de 56mm e curso de 40mm.
8413.70.80	143	Motobombas centrífugas, com carcaça em ferro fundido e rotor fechado em alumínio com diâmetro de 130mm, com sucção 2 polegadas e recalque de 2 polegadas, com vazão máxima de 16m ³ /h e altura manométrica máxima de 45mca, sendo acopladas a motores à combustão interna à gasolina de 3cv, 98cc, diâmetro de 56mm e curso de 40mm, sendo com partida manual.
8413.70.90	220	Motobombas centrífugas, com carcaça em alumínio, rotor em alumínio, com sucção e recalque de 1¼ ou 1½ polegadas, com vazão máxima de 20m ³ /h e altura manométrica máxima de 40mca, sendo acopladas a motores à combustão interna à gasolina de 2,4HP, 62CC, com tanque de combustível de 1,1 litros.
8413.70.90	221	Bombas "quintuplex" para utilização em processo de perfuração de solo, com pressão de sucção de 0,2 até 10bar; pressão de disparo de 100bar; fluxo de 1.500L/min, velocidade de bombeamento de 315rpm, com motor 440V e 60Hz.
8414.10.00	080	Bombas de vácuo tipo parafuso seco, com ou sem motor, velocidade máxima de bombeamento igual ou superior a 210m ³ /h, podendo operar com refrigeração a água ou ar forçado, pressão

		máxima igual ou inferior a 0,05mbar, carga de pico de bombeamento compreendida entre 6,4 e 11kW, nível de ruído inferior a 76dB(A).
8414.10.00	081	Bombas de vácuo de palhetas rotativas, de duplo estágio, com ou sem motor, velocidade máxima de bombeamento (60Hz) compreendida entre 4,5 e 8,4m ³ /h, velocidade de rotação nominal do motor de 1.800rpm (60Hz), potência nominal do motor de 550W, pressão máxima total de 1,5x10 ⁻³ torr (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	082	Sangradores de freio, pneumático, com capacidade do tanque de até 20L, pressão de 5 a 100psi, com válvula de segurança, comprimento de entrega de até 10m.
8414.10.00	083	Extratores de óleo, para motor, de acionamento elétrico, com fonte de até 380V, e potência de no máximo 1.000W, com taxa de sucção de 0,5 a 4L/min, com capacidade do tanque de até 100L, com bandeja ou não
8414.10.00	084	Bombas de vácuo equipadas com motor "brushless" DC 230V, com capacidade de vapor de até 95L/min a 2.500rpm com nível de vácuo -150mbar, equipadas com corta-chamas integrado, conformadas para uso em bombas e/ou "dispensers" de combustível em veículos.
8414.59.90	079	Motores-ventiladores com montagem integrada de corrente contínua com rotação variável destinados para aplicações em refrigeração doméstica, operando com potência de 2.52W, frequência de 22kHz, temperatura de operação de -30 a 43 Graus Celsius, umidade relativa de até 100% atendendo requisitos da UL de segurança, voltagem de operação de 7 a 13,8V, rotação mínima de 1.830rpm a 25 Graus Celsius ambiente e ruído de operação máximo de 36dBa em condição livre, suspensa e com microfone posicionado a 1 metro do motor e ruído de fundo de no máximo 16dBa em câmara anecoica.
8417.10.10	005	Fornos próprios para fusão de lingotes e retornos de alumínio, com bacia integrada para manutenção de alumínio líquido, fabricados com carcaça metálica com reforços, soldada e internamente isolada, paredes internas revestidas com refratários especiais, de alta durabilidade e repelência ao alumínio, capacidade para 4.000kg de alumínio fundido, taxa de fusão aproximada de 1.500kg/h, temperatura padrão do banho de 760 graus Celsius (+ - 5 graus Celsius), com queimador do tipo a gás de velocidade média (2 queimadores de fusão e 1 queimador para manutenção do aquecimento) com potência total aproximada de 1.150kW, pressão de gás necessária mínima de 70mbar e máxima de 100mbar, unidade de carregamento com capacidade bruta de elevação de 1.000kg e velocidade de elevação de 6,0m/min, controlados via PLC (controlador lógico programável) com painel de operação e monitoramento instalado na porta do gabinete de controle.
8418.50.90	006	Armários/arcas para equipamentos de telecomunicação e informática que incorpora um resfriador do tipo grupo frigorífico por compressão dotados de compressor, condensador, evaporador com trocador para circulação do fluido a refrigerar, que utiliza fluido refrigerante e líquido para transferência de calor "smartCoolant", utilizados para acomodação e conversação dos equipamentos eletrônicos em ambiente arrefecido, com capacidade de dissipação de calor de 5kW na configuração ao ar livre (sob luz solar) e 6,7kW em ambientes internos.
8418.69.10	021	Congeladores de sorvetes contínuos automáticos, para utilização em escala piloto, dotados de quadro elétrico de comando IHM- Interface Human Machine, com painel operador a "touch screen", com motor elétrico interno tipo "dasher" de 2,2kW, dotados de um compressor de 2,5kW, um cilindro para controle automático de

		pressão, sistema de filtragem e esterilização de ar de alta eficiência, duas bombas de engrenagem em design CIP e acionamentos VFD independentes, com um compressor "Scroll" hermético, capacidade da bomba de 25 a 75L/h, com conexão de ar sem óleo e sem água de no mínimo 6bar, com capacidade de produção horária de 150L/hora.
8418.99.00	037	"Dampers" eletrônicos compostos de material plástico e metálico, contendo em seu interior engrenagens e motor de corrente alternada ou contínua de até 230V para abertura e fechamento da janela de fluxo de ar, podendo conter resistência elétrica de aquecimento para degelo, utilizadas em refrigeradores ou "freezers" domésticos para o controle de fluxo de ar entre compartimentos.
8418.99.00	038	Puxadores fabricados em perfil extrudado em liga de alumínio 6063- T4 com acabamento superficial escovado e anodizado, dotados de parafuso de fixação: 1/4 - 28 sextavado interno e com medidas básicas do perfil de 20 x 40mm e comprimento de 890mm.
8419.39.00	185	Secadores de leito fluidizados 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 6.100 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 5,0m 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 -1 a + 3,5barg e temperatura de + 5 a 100 Graus Celsius; com camisa para água quente separados em 2 zonas de aquecimento que suportam a pressão de 0 a + 6barg e temperatura de + 5 a + 100 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	186	Secadores automatizados industriais, com 2 ou mais módulos, para processamento de materiais termoplásticos, com capacidade de processamento de até 500kg/h cada, com controle da temperatura de operação entre 80 e 180 Graus Celsius, com fluxo de ar de até 1.800m3/h cada, interligados por transportador à vácuo.
8419.40.90	024	Unidades Funcionais de Destilação para Remoção de Pesticidas da Lanolina, compostas de: 1 bomba de engrenagens para a alimentação de matéria prima ao evaporador, 1 Trocador de calor para alimentação operando com óleo térmico, 1 Estágio de desgaseificação, 1 condensador do estágio de desgaseificação com bomba, 1 Evaporador do tipo caminho curto (SPE) com duas seções de aquecimento, 1 aquecedor elétrico de óleo térmico com vaso de expansão, 1 Circuito de aquecimento secundário com óleo térmico para o aquecedor da alimentação do evaporador, 1 circuito de aquecimento secundário com óleo térmico par aquecimento da seção superior do SPE, 1 Condensador interno dentro do evaporador, 1 Circuito secundário de água com trocador de calor e aquecedor elétrico para condicionamento da temperatura do condensador interno, 1 circuito secundário para resfriamento do resíduo do evaporador SPE, 1 Condensador do tipo armadilha fria, 1 Vaso de coleta para o condensado da armadilha fria, 1 circuito secundário de nitrogênio líquido com aquecedor elétrico, 1 Bomba de canal lateral para concentrado do evaporador, 1 Bomba de engrenagens para destilado do evaporador, 1 conjunto de bombas de vácuo para o estágio de desgaseificação e para o SPE formado por duas bombas de reforço a óleo, dois ejetores de vapor e trocador de calor uma bomba de anel líquido com vaso e trocador de calor, Tubulações de produto, vácuo e utilidades e instrumentos de aferição, 181 válvulas principais nas tubulações de produto,

		vácuo e utilidades, Estrutura em aço para acomodação incluindo plataformas e cabeamento dos instrumentos a uma estação remota I/O a esta, Armário elétrico, painel de operação e CLP (controle lógico programável).
8419.40.90	025	Unidades automáticas de destilação atmosférica segundo normas ASTM D86, IP 123 e ISO 3405 (ou adicionalmente ASTM D850, ASTM D1078, e IP 195), operadas por "software" integrado e controlado por tela sensível ao toque de 10 polegadas TFT, PCAP, com correção barométrica integrada, sensor de temperatura Pt-100 com opção de múltiplos pontos de calibração, detecção de volume por sistema estático de barreiras de luz, resfriamento por sistemas a seco "Peltier", dispositivos de segurança, tais como desligamento automático, proteção contra superaquecimento e contra transbordamento, sistema automático de extinção de incêndio e bloqueio por senha, detectores de presença de proveta, placa de gotejamento, sensor de temperatura, sensor de ponto seco (opcional), posição da câmara e de sensores mal conectados ou com defeito, extração de dados via USB e opcionalmente "Ethernet", "Bluetooth" ou "wifi", faixas de temperatura da fase vapor de 0 a 450 graus Celsius, condensador de 0 a 80 graus Celsius, câmara de 0 a 80 graus Celsius; resolução Pt-100: 0,1 graus Celsius; barreiras luz com resolução de 0,01ml, com exatidão de 0,1ml, com versão opcional para tecnologias "multiplug" 5 em 1 e detecção automática de tamanho do balão de destilação e diâmetro do furo da placa de suporte do balão.
8419.81.90	117	Máquinas automáticas de café expresso e bebidas à base de café expresso, com solúveis e leite; com sistema para dispensa de leite líquido ou vaporizado, quente ou gelado; podendo conter reservatório refrigerado para leite, de 5 ou 12 L; sem dispositivo para pagamento da bebida; capacidade de produção recomendada de até 150 xícaras/dia; conexão direta à rede de fornecimento de água; dispositivo de aquecimento de água incorporado com caldeira em aço inoxidável; reservatório de café em grãos (1 com capacidade de 2kg ou 2 com capacidade de 1,2kg cada); moinho automático de café com fresas em cerâmica (1 ou 2 moinhos); sistema e reservatórios para produtos solúveis (2 reservatórios); pressão operacional de até 8bar; dotadas de sistema automático de limpeza; bandeja de gotejamento e suporte de xícaras, com capacidade de 3L; painel de controle com tela sensível ao toque de 8 polegadas e sistema de iluminação e sinalização de mensagens LED; sistema de controle de pressão e temperatura, permitindo a extração correta para cada tipo desejado de café; potência entre 2.400 e 7.900W.
8419.81.90	178	Máquinas de café eletrônica com tela "touchscreen" individual por grupo de extração (menu de fácil utilização), sensores de temperatura em óxido de platina, dosadores volumétricos até 20 vezes mais precisos, sistema super seco (projetado para remover a parte úmida do vapor), "software" para diagnóstico e verificação do funcionamento de válvulas ou outras peças mecânicas, bem como pressão e temperatura em tempo real do sistema hidráulico, 220 - 240V monofásica, potência 2 grupos 4.790W e 3 grupos 6.100W; capacidade da caldeira de vapor 2 grupos 8L e 3 grupos 13L; capacidade do reservatório de água para o café 2 grupos 2,4L e 3 grupos 3,6L.
8419.81.90	179	Máquinas automáticas de café expresso e bebidas à base de café expresso, com solúveis e leite com sistema para dispensa de leite líquido ou vaporizado, quente ou gelado; pode conter reservatório refrigerado para leite, de 3 ou 5 litros; sem dispositivo para pagamento da bebida; capacidade de produção recomendada de até 124 xícaras por hora; conexão direta à rede de fornecimento de água; reservatório de café em grãos (opções de 1 com capacidade de 0,5kg ou 2 x 0,25kg); moinho automático de café com fresas em cerâmica (1 a 2 moinhos); sistema e reservatórios para

		produtos solúveis (1 a 2 reservatórios); pressão operacional de até 8 bar; possui sistema automático de limpeza, bandeja de gotejamento e suporte de xícaras, painel de controle com tela sensível ao toque de 8 polegadas e sistema de iluminação e sinalização de mensagens LED, sistema de controle de pressão e temperatura de alta precisão, permitindo a extração correta para cada tipo desejado de café; potência entre 1.200W e 2.300W.
8419.81.90	180	Grelhadores automáticos por combinação de radiação de calor, convecção natural e convecção de ar forçado, com estrutura em aço inox, com alimentador de pilha automatizado, com câmara de cozimento de grande capacidade, para até 70 unidades; com 1 queimador duplo superior e 1 queimador triplo inferior, com sistema simplificado de limpeza; com alimentação a gás (natural ou GLP, Consumo médio: 96.000BTU/h, conexão: ¾ polegada, voltagem de 120 a 220V, de 6 a 11A) e elétrico (consumo médio: 18kW, voltagem de 208 a 380V, 3Ø, de 31 a 56A, 50/60Hz); dimensões: largura: 1.146mm, comprimento: 1.068mm, altura: 1.671mm, com painel "touch screen", para cocção de proteínas e controle de chamas; com ou sem suporte de rodas com prateleira.
8419.89.19	133	Autoclaves de instrumentos e equipamentos utilizados na indústria farmacêutica, contendo: 1 autoclave com 2 câmaras em aço inoxidável, com dimensões da câmara interna (largura x altura x profundidade, mm) 650 x 650 x 650, volume total da câmara interna, aproximadamente, de 275 litros, dupla porta, faixa de temperatura de operação entre 110 e 135 Graus Celsius - + /- 0.5 Graus Celsius, pressão de 3.1bar (gauge); 1 bomba de vácuo de 2 estágios e anel de selagem de água, capaz de produzir vácuo de 0.2bar (absoluto); 1 filtro de ar, capaz de reter bactérias hidrofóbicas e passível de reutilização por até 50 vezes, após esterilização a vapor; 1 conjunto de tubulações feitas em aço inoxidável; sensores de pressão e de temperatura; 1 controlador lógico programável, com tela sensível ao toque e impressora de impacto.
8419.89.19	134	Equipamentos de secagem de materiais isolantes de parte ativa de transformadores, através de aquecimento com vapor de solvente, vácuo fino e sistema de evaporação tipo JET, equipados com sistemas de controle, operação e segurança, com capacidade de aquecimento até 400kW e secagem de transformadores de potência de até 800kV.
8419.89.99	362	Combinações de máquinas para fabricação de medicamentos biológicos montadas em corpo único, compostas de: biorreator feito em aço inoxidável 316, apto para ser utilizado sob 4bar de pressão (gauge) e capacidade de 40 litros; sistema de agitação contendo motor, motorreductor, eixo e hélice; 3 bombas peristálticas, com capacidade de até 3litros/min; filtro do gás com capacidade de 0,004m3/h e porosidade de 0,2 micron; 2 filtros com capacidade de 0,05m3/h e porosidade de 0,2 micron; 2 painéis de utilidades para refrigeração águas/glicol, feito em aço inoxidável 304; 4 "tanques pallet isolados" cada um com capacidade de 200 litros; "tanque pallet" (pallet tank) com 200 litros de capacidade; painel de transferência, feito em aço inoxidável 316; aspersor, feito em aço inoxidável 316, do tipo tubular; sensores de pressão, de pH e de temperatura.
8419.89.99	363	Unidades funcionais para fabricação de medicamentos biológicos, compostas de: biorreator feito em aço inoxidável 316, apto para ser utilizado sob 4bar (gauge) de pressão e capacidade de 320 litros; sistema de agitação contendo motor, motorreductor, eixo e hélice; filtro do gás com capacidade de 0,015m3/h e porosidade de 0,2 micron; filtro com capacidade de 0,5m3/h e porosidade de 0,2 micron; filtro para exaustão de gás, com capacidade de 19.2m3/h, porosidade de 0,2 micron; resfriador para o gás de exaustão, feito em aço inoxidável 316, com capacidade de 19.2m3/h (TC-5501-2); "tanque pallet" (pallet tank), com 200 litros de capacidade; painel

		de transferência, feito em aço inoxidável 316; aspersor, feito em aço inoxidável 316, do tipo tubular, com porosidade de 5 micron e sensores de pressão, de pH e de temperatura.
8419.89.99	364	Isoladores com 4 luvas ou mais utilizados na indústria de biofarmacêutica, com sistema de descontaminação integrado, totalmente automático, por nebulização de H ₂ O ₂ ; catalizador para degradação do H ₂ O ₂ e câmara de trabalho; filtros para retorno de ar para processos com substâncias tóxicas; câmara de trabalho com no mínimo 3 portas luvas "standard" pressão de teste máxima entre -250 e + 250Pa.
8419.89.99	365	Túneis de cozimento contínuo para processamento de embutidos (salsichas), com capacidade máxima igual ou superior a 6.125kg/h, para processamento de produtos com calibre de até 24mm, possuindo 17 seções, sendo 12 seções de tratamento quente e 5 seções de tratamento a frio, controlado por PLC, incluindo um ou mais geradores de fumaça natural para defumação dos produtos, sistema de resfriamento por chuveiro(s) com circulação de água gelada e sistema de limpeza CIP.
8419.90.90	024	Dispositivos modulares de troca térmica para evaporadores de licor negro, com área nominal de troca térmica entre 3.000 e 20.000m ² , temperatura máxima de projeto entre 100 e 200 Graus Celsius, compostos por: 2 a 10 módulos de lamelas de aço inoxidável soldadas a laser, distribuidores de condensado e/ou vapores e suportes metálicos.
8420.10.10	020	Máquinas laminadoras automáticas, com ou sem sistema de efeito corona, aplicadora de prime e verniz (localizado ou total), podendo ser a base de água ou com cura UV - tipos "Soft-Touch", auto brilho, "matte" e outros vernizes para efeitos especiais pós impressão, utilizando papeis e cartões, em folhas, de substratos diversos no formato mínimo de 254 x 305mm e formato máximo de 560 x 800mm, velocidade de até 6.000folhas/h, com alimentador e empilhador de saída, automáticos, podendo usar carregador de pallets na entrada e na saída, podendo trabalhar em linha com impressoras digitais ou fora de linha.
8421.19.90	098	Equipamentos de separação centrífuga, para processamento de separação de óleo montados em plataforma de aço inoxidável (skid) dotados de bomba para transporte de sólidos, visor, válvulas e instrumentos de controle de vazão, centrífuga com sistema de alimentação fechado, tambor autolimpante com descargas parciais ou totais e rotação máxima de até 1.700rpm, bombas centrípetas incorporadas na saída de fase leve e pesada para descarga sob pressão, capuz e coletor de sólidos de parede dupla para resfriamento, motores elétricos de 20 e 120HP) e correia plana, acionamento via inversor de frequência, com painel elétrico e CLP controlador lógico programável.
8421.21.00	241	Combinações de máquinas montadas em "skids", para geração de 1.500litros/h de água destilada com qualidade injetável (WFI) por termo compressão e 1.000kg/h de vapor puro apirogênico (PS) a partir de água tratada, utilizadas nas indústrias farmacêuticas para produção de medicamentos injetáveis, compostas de: sistema de pré-tratamento de água, com capacidade de geração de 3.000litros/h de água purificada (PW), dotado de bomba de pressurização para controle de pressão da água de alimentação, trocador de calor resfriador para controle da temperatura da água de alimentação; sistema de dosagem de NaClO com misturador em linha; tanque de alimentação de água com bomba dosadora; filtro multimedia; abrandador duplex automático; unidade de microfiltração; sistema de dosagem de metabisulfito de sódio; rede de tubulações, válvulas e instrumentação de controle; destilador termocompressor a vapor, dotado de sistema de descontaminação; sistema de desgaseificação; soprador centrífugo; cabine do soprador para redução de ruído; sistema de armazenamento e

		distribuição de água PW dotado de tanque em aço inoxidável, cilíndrico, vertical para armazenamento de água
		purificada, com bombas centrifugas; sistema de geração de ozônio; sistema de sanitização térmica e resfriamento; sistema de armazenamento e distribuição de água WFI dotado de tanque em aço inoxidável, cilíndrico, vertical para armazenamento de água injetável, com bombas centrifugas; trocadores de calor para resfriamento e aquecimento; rede de tubulações, válvulas, filtros e instrumentação; painéis elétricos de controle e monitoramento da produção e armazenamento de água WFI, de operação totalmente automática, controladas por CLP com interface IHM; sistema de sanitização térmica e resfriamento; Gerador de vapor ultrapuro livre de pirogênios, com aquecimento a vapor, dotado de bomba centrifuga de múltiplos estágios, em aço inoxidável, com motor elétrico, acessórios, válvulas e instrumentação; medidor de condutividade com célula, transmissor e porta amostras; tanque depósito de dejetos em aço inoxidável com válvula pneumática; sistema de redução de gases; kit de teste de qualidade de vapor; painel elétrico com operação totalmente automática, controlada por CLP com interface.
8421.21.00	242	Combinações de máquinas, montadas em corpo único - "skid", para geração, monitoramento, sanitização e distribuição de água purificada (PW) com condutividade (a 25 Graus Celsius) menor ou igual a 0,2micro-Siemens/cm, contagem total de germes aeróbicos menor ou igual a 10UFC/ml, quantidade máxima de metal pesado menor ou igual a 0,1ppm, quantidade máxima de nitrato (NO3) menor ou igual a 0,2ppm e níveis de TOC (Carbono Orgânico Total) menor ou igual a 50ppb, a partir de uma fonte de água potável com parâmetros pré-estabelecidos e com equipamentos localizados em ambiente controlado para instalações farmacêuticas, de cosméticos e de biotecnologia, compostas de: "skid" em aço inoxidável para geração de água purificada (PW), com capacidade máxima de 3.000 litros/h e através dos processos de filtração, resfriamento, abrandamento, dosagem, sanitização, osmose reversa, eletrodeionização e medição de Carbono Orgânico Total (TOC), equipado com bomba de alimentação de água potável, filtros de cartucho de 5 e 1 micron, trocador de calor de placas, abrandador duplo em aço inoxidável, bloco de válvulas em aço inoxidável, reservatório de sal, reservatórios de resinas e
		medidor de dureza residual da água, dosador de NaHSO3, dosador de NaOH, sanitização térmica do sistema por resistência elétrica com potência de 45kW, equipamento de osmose reversa de duplo passo com bombas de pressão e membranas de osmose reversa, eletrodeionizador com dosador de NaHCO3, medidor de TOC, sistema de recuperação de concentrado para otimizar o consumo de água, válvula para saída de água purificada (PW), tubulação, instrumentação de medição e painel de controle em aço inoxidável com CLP, painel IHM de 15 polegadas e conexão USB, com exibição gráfica, registro, monitoramento e exportação de dados dos processos para atendimento dos requisitos GAMP5 e CFR 21 Parte 11; "skid" compacto em aço inoxidável para monitoramento, sanitização e distribuição de água purificada (PW), com capacidade de circulação máxima de 35 m3/h e através de processos contínuos, em "loop" (circuito fechado) e em regime turbulento de dissolução de ozônio, resfriamento, medição de Carbono Orgânico Total (TOC) e sanitização, equipado com bomba de alimentação de água purificada (PW), lâmpada ultravioleta (UV), trocador de calor do tipo DTS para uso sanitário, medidor de TOC, medidor de
		vazão da água purificada (PW), gerador de ozônio por eletrólise da água purificada (PW) e medidor de ozônio, válvulas em aço inoxidável para pontos de uso, tubulação, instrumentação de medição e painel de controle em aço inoxidável com CLP, visualização do processo no IHM do painel de controle do "skid"

		para geração de água purificada (PW) e registro, monitoramento e exportação de dados dos processos para atendimento dos requisitos GAMP5 e CFR 21 Parte 11.
8421.29.90	209	Unidades funcionais para filtração de medicamentos biológicos, com a função de separação de células do ingrediente farmacêutico ativo (IFA), dotadas de: filtros-tanques, feitos em aço inoxidável 316, com painel de transferência; filtros de ventilação, com capacidade de 252m ³ / e elemento filtrante PTFE (Teflon), com porosidade de 0.2 micron e capacidade de filtração de 168m ³ /h; dispositivos de agitação para os tanques encamisados, do tipo magnético, com velocidade máxima de 490rpm; controlador lógico programável com "interface" para controle remoto; tubulações, feitas em aço inoxidável 316 e instrumentação de controle.
8421.29.90	210	Combinações de máquinas para filtração estéril utilizada na fabricação de medicamentos, montadas em corpo único - plataforma metálica, com vazão de filtrado de 30litros/h, a pressão de 0,2bar, compostas de: 2 filtros estéreis; protetor de filtro estéril, do tipo "boundary guard"; filtro de base (Blowdown); dispositivo para teste da integridade dos filtros; plataforma metálica; painel de transferência; conjunto da válvulas; conjunto de instrumentação e roteamento; conjunto de tubulações em aço inoxidável; e painel de controle.
8421.29.90	211	Equipamentos separadores magnéticos e filtros à vácuo do sistema de emulsão da laminação de tiras a frio, com capacidade total de 9.900L/min.
8422.20.00	050	Máquinas para lavagem e secagem latas ou garrafas de alumínio de diâmetros entre de 35 e 66mm, comprimento entre 85 e 250mm, com velocidade de 200ciclos/min, capacidade de produção igual ou superior à 200peças/min, dotadas de: transportadores de corrente, unidade de lavagem por sistema de pulverização, secador à gás, alimentador para latas e garrafas, painel elétrico de comando com Controle Lógico Programável.
8422.30.10	130	Máquinas automáticas para fechamento de garrafas com tampas giratórias tipo "twist off", com produção máxima de 15.000frascos/h, dotadas de depósito de tampas e alimentador tipo magnético com sistema de orientação de tampas através de sensores de proximidade e tapador linear, composto de unidade de vapor para esterilizar tampas e sistemas pré-torque especial de precisão para colocação sobre a garrafa e posterior fechamento final da tampa através de correias planas com velocidades variadas controladas por inversor de frequência, porta de inspeção para acesso e regulagens para vários formatos de tampas e garrafas, com esteira de transporte de garrafas sincronizada com o sistema de fechamento, controles através de clp.
8422.30.10	131	Combinações de máquinas para rotular garrafas, com capacidade de produção máxima de 6.000garrafas/h, compostas de: um aplicador de rótulos de formato tubular tipo "sleev" acionado por motores de passo especial, fotocélula de entrada com controle do fluxo de garrafas, dispositivo de corte de alta velocidade, sistema eletrônico para mais variados comprimentos de "sleev" e túnel a vapor, para contração termoretrátil com 3 estágios de temperatura diferenciada, gerenciado eletronicamente para um perfeito acabamento sobre as garrafas, controle de velocidades por inversor e por clp.
8422.30.29	920	Máquinas de empacotamento vertical, automáticas, para formar, encher e fechar embalagens plásticas flexíveis tipo "RoPack" com alimentos secos para nutrição animal, aptas ao processamento de embalagem monomaterial com fecho à zíper sem o comprometimento da velocidade operacional, capacidade produtiva máxima maior ou igual a 80pacotes/min (variável em função das características dos produtos e embalagens), capacidades produtivas específicas compreendidas entre 70 e 80pacotes/min (pacotes com

		40g), entre 50 e 60pacotes/min (pacotes com 80g e/ou 150g e/ou 200g), altura máxima dos pacotes maior ou igual a 260mm, força de selagem igual a 6.000 ou 8.000N, dispositivo antiestático, transportador de descarga dos pacotes, com controlador lógico programável (CLP) com interface homem máquina (IHM) e "software" dedicado.
8422.30.29	921	Envasadoras e seladoras automáticas a vácuo para bolsas flexíveis pré-formadas multicamadas de alta barreira, com dois carrosséis rotativos (um de envase e outro de vácuo/selagem) sincronizados entre si; com sistema de limpeza automática da área de selagem da bolsa; capazes de executar alto vácuo em câmeras independentes e rotativas, com ajustes de nível de vácuo, com selagem por sistema bi-ativo em movimento dentro da câmara de vácuo; com capacidade de até 60bolsas/min.
8422.40.90	093	Aplicadoras automáticas de fitilhos removível em embalagens de pães de forma, alimentadas por 2 carretéis de fitilhos, com mostrador digital, com ou sem sistema de detecção de embalagem e com capacidade de produção máxima 100embalagens/min.
8422.40.90	094	Máquinas para encaixotamento automático robotizadas para embalagens flexíveis ("stand-up pouch", saches 4 soldas, bolsa tipo almofada), semirrígidas e deformáveis, para produtos alimentícios de até 500g alimentado por meio de "tapete" sincronizado (servo motorizado) com taliscas recebendo embalagens com dimensões de 80 a 180mm de largura x 150 a 270mm de altura x 30 a 80mm de profundidade, para utilização via "pick and place" por robô cartesiano composto por 4 grupos giratórios com movimentação de 180 graus com 4 ventosas metálicas ou plásticas cada, sistema de manipulação mediante aspiração com turbina de canal lateral livre de manutenção de 2,25kW de potência, com vazão de 300m3/ha 210 milibares de pressão e vácuo com válvula de segurança, com capacidade de produção até 240ppm/min em até 18 ciclos, com total de armação de até 10caixas/min, movimentada por servomotores, com sistema de controle de alinhamento dos "pouches", controle de peso das caixas, controlada por PLC e IHM colorido via "touchscreen".
8422.40.90	095	Máquinas automáticas para embalar pão de forma, incluindo esteira de entrada e saída de produto, acionamento pendular da colher e transportador de descarga do flusher, permitindo a transferência de pão mais suave, mudança automática de postigo duplo com sistema que permite encher mesas de sacos sem parar o Bagger, magazine duplo de embalagem com troca automática, controlador lógico programável (CLP), com capacidade de 35 a 75pães/min.
8422.40.90	096	Máquinas automáticas montadas em suporte único em aço inoxidável para ensacamento de frutas, citros e outros produtos agrícolas frescos ou resfriados, utilizando filme plástico ou sacos flexíveis com fechamento termo soldável, dotadas de software para retroalimentação de uma máquina pesadora, equipadas com painéis elétricos e eletrônicos de comando computadorizado e controlador lógico programável (CLP), unidade de ensacamento de produtos sensíveis por meio de elevador pneumático com movimento vertical proporcional ao enchimento dos sacos, com capacidade para 20porções/min (porção de 1 a 3kg), sistema de alimentação automática de sacos vazios e/ou filme plástico; um suporte para impressora em aço inox de lotes e datas e outras variáveis pertinentes ao produto; e unidade de fechamento automático de sacos prontos por meio de termo soldagem
8422.40.90	098	Máquinas automáticas para abertura, enchimento e fechamento de caixas de papelão, com velocidade máxima de 40caixas/min, dotadas de: magazine para receber as caixas; dispositivo para retirar as caixas do magazine; dispositivo para abertura das caixas; sistema para enchimento automático com dosagem por balança; sistema, com alimentação manual, para enchimento de produto em

		barra; sistema de fechamento das caixas com utilização de cola quente; esteira de saída; elevadores de balde.
8422.40.90	099	Máquinas automáticas para aplicação de fecho plástico reutilizável, com duplo arame, em embalagens de pães de forma de dimensões máximas (comprimento x largura x altura) de 400 x 200 x 120mm, com capacidade máxima de 60pães/min, painel "touchscreen" e comandadas por controlador lógico programável (CLP).
8422.40.90	100	Equipamentos para movimentação e embalagem automática de painéis fotovoltaicos, dotado de sistema de categorização por potência, podendo operar módulos medindo 1.580 x 2.500mm ou 996 x 1.400mm, dispositivo de posicionamento vertical e horizontal de 4 eixos, dispositivo de armazenamento e inserção dos painéis em caixas, gradeado de segurança.
8422.40.90	101	Equipamentos automáticos para colocação de cotoneiras de embalagem em painéis fotovoltaicos, podendo operar módulos medindo 1.580 x 2.500mm ou 996 x 1.400mm, com painel de comando com tela sensível ao toque (touchscreen), compostos por: magazine, 4 braços robóticos com sistema de pega a vácuo para coleta e posicionamento das cantoneiras, dispositivo de dobra, unidade de inspeção, esteiras automáticas.
8422.40.90	102	Combinações de máquinas para enfardamento de celulose, com capacidade igual ou superior a 500t/dia, compostas de: 1 encapadeira dos fardos de celulose; 2 a 5 amarradeiras dos fardos de celulose encapados; 1 unitizadora capaz de unitizar pelo menos 3 fardos de celulose, previamente empilhados; 1 balança sequencial para pesagem dos fardos de celulose, 23 a 70 esteiras, destinadas à movimentação de fardos de celulose; 1 prensa capaz de compactar fardos de celulose em densidades iguais ou maiores que 900kg/m3; 1 máquina para marcar os fardos de celulose encapados e amarrados (identificadora); 1 empilhadeira capaz de empilhar pelo menos 3 fardos de celulose; 2 mesas giratórias; 1 dobradeira de capa.
8423.81.10	002	Bancadas próprias para embalagem, pesagem e identificação de atuadores de faróis, compostas por estruturas de perfis de alumínio, mesa de apoio com leitor de código de barras, extensões laterais e inferiores e roldanas para deslocamento de caixas.
8424.20.00	020	Pistolas aerográficas para pintura, por gravidade, corpo confeccionado em alumínio, diâmetro do bico de 0,3 ou 0,5mm, consumo de ar de 35L/min, pressão de trabalho compreendido entre 22 e 60psi e o reservatório (copo) rosqueado por cima, confeccionado de alumínio ou plástico, com capacidade de tinta de 200ml.
8424.82.21	011	Aspersores com aplicação de água em círculo parcial, a partir de baixa pressão de operação, com placa rotativa difusora com múltiplos sulcos, que direciona o fluxo de água central em leque de 180 graus e projeção de gotas de tamanho médio, sistema de rotação controlado por esfera de cerâmica, com alcance de aplicação de 3,2 a 10,2 metros, com pressão de operação variável entre 0,40 - 1,03bar, com bocais intercambiáveis com vazão variável entre 196,3 - 4175,5L/h, para uso em sistemas de trilha seca com tubos de descida rígido em sistemas de irrigação tipo pivôs centrais e laterais móveis.
8424.89.90	463	Equipamentos para extinção de incêndios e de detecção de gás, incêndio e fumaça, dotados de: alarme local integrado de incêndio e painel de controlo de extinção; estantes de garrafas de CO2 (dióxido de carbono); garrafas de gás CO2; detectores de gás; detectores de incêndio e fumaça; dispositivo de notificação visual/audível para sinalização de gás e perigos de incêndio; cabos e materiais de instalação, tubos de ligação local e materiais de apoio para CO2 e sistema de dilúvio.
8424.89.90	464	Cabeçais articuladores de aplicação de vedantes em tampas de alumínio ou aço, para formatos irregulares, com rotação em

		formas, três hastes de alumínio, conectado a um servomotor, com sistema de limpeza do bico de aplicação automático, sistema de controle de aplicação de precisão, para tampas em formato 86,8 x 63,4mm e velocidade de até 150tampas/min por pista de aplicação, controlados por IHM (interface homem máquina) do tipo "touch screen" e quadro de comando elétrico acoplado na máquina.
8424.89.90	465	Máquinas pulverizadoras automáticas oscilantes, para pintura "spray" de artefatos de matérias variadas, como madeira, vidro, chapas metálicas e outros, com dimensões úteis de processamento com larguras de 1.300 a 3.200mm, com reciprocador automático de 1 ou 2 braços de translação opostas ou centrais, com suporte para alojar 4 ou 8 pistolas automáticas, para aplicação das tintas e colas, com e sem pistolas e bombas pneumáticas alta pressão, com possibilidade de alojar troca de cabeçote automático do tipo "Dualfast", com sistema de transporte das peças sobre papel "kraft", com enrolador e desbobinador automático das bobinas de papel transportadas sobre esteira de PVC, com controle de tensionamento das bobinas automático, com cabine de pressurização e aspiração independente, com sistema de filtragem e gerenciamento do ar em saída e aspiração, com inversor e programado no CLP, com sistema de leitura automático das peças.
8425.19.90	004	Turcos de içamento e lançamento de baleeiras até carga máxima de 25.000kg, operados por força elétrica, projetados para uso em ambiente marinho "offshore" extremo e corrosivo de execução por redução de gravidade, com posição de embarque a nível de bordo ou convés, pesando aproximadamente entre 4.879 a 14.500kg, com carga de trabalho segura (SWL) entre 6.625 a 25.000kg, ângulo máximo de operação longitudinal entre 10 e 20 graus e horizontal entre 10 e 20 graus, descida máxima entre 55 a 70m, temperatura de operação entre -20 e + 45 graus Celsius, velocidade de lançamento aproximada até 5m/min, menor velocidade de lançamento de acordo com a regulação solas (s= 0,4 + 0,02h), com polias galvanizadas equipadas com rolamentos tipo esfera, com instalação entre 3 e 5 pontos soldados em convés, equipado com guincho provido de cabeamento de aço certificado resistente à rotação de diâmetro de 18 a 36mm, mbl 298 a 750kN, 1.960n/mm ² , acionados por unidade de força elétrica trifásica, 440V, 60Hz, ip56, com consumo de potência entre 27 a 36kW, motor de pré-aquecimento com 40W, método de partida "DOL" (direct on line) com cabine elétrica e transformador de 440/42VAC.
8425.31.10	017	Guinchos, de motor elétrico, 12V ou 24V, DC, consumo de corrente em carga máxima de 446A, acionados por controle remoto com fio, potência 4.500W, grau de proteção IP67, capacidade máxima de tração de 16.000 libras, fator de redução 432:1, velocidade de retração sem carga de 7,2 metros/minuto, com cabo de aço ou sintético, comprimento até 32 metros
8425.39.10	034	Cabrestantes hidráulicos, rebocáveis sobre 2 rodas, para lançamento de um cabo com diâmetro máximo de 16mm em linhas de transmissão de energia elétrica, controlados eletronicamente, tração máxima de 70kN à velocidade de 1,2km/h, tração de 21kN quando operando em velocidade máxima de 4km/h, diâmetro da roda-guia 400mm, equipados com motor diesel de 55kW resfriado a água, circuito hidráulico fechado com variação de velocidade infinita em ambos os sentidos de rotação, sistema de programação para controle da tração e ajuste automático da velocidade, freio hidráulico negativo auto-atuante com acionamento automático, dinamômetro hidráulico com preajuste e controle automático da tração, eixo rígido para reboque em velocidade máxima de 30 km/h, rebobinador autocarregável com enrolador automático, estabilizador dianteiro mecânico, ponto de conexão à terra.
8426.41.90	156	Manipuladores hidráulicos para movimentação de materiais, autopropulsados, montados sobre 2 eixos, com tração nas 4 rodas, pneus maciços ou inflados, dotados ou não de estabilizadores,

		cabine com elevação hidráulica ou fixa, cilindro de recuperação de energia (ERC), implemento frontal industrial e articulado (lança e braço) com alcance igual ou superior a 14m (ao nível do solo), com ou sem ferramentas de trabalho, tais como: garras hidráulicas (de diversos usos), eletroímã, "clamshell", tesoura hidráulica, rompedor hidráulico, etc, acionados por motor diesel com potência igual ou superior a 211HP (155kW), com 2 bombas hidráulicas para acionamentos de translação e dos movimentos do implemento e uma bomba hidráulica para o movimento de giro entre o carro superior e o carro inferior, e peso operacional igual ou superior a 38.200kg
8426.41.90	157	Guindastes hidráulicos autopropelidos sobre pneus do tipo terreno acidentado "rough terrain", computadorizados, acionados por motor diesel, com 2 eixos, com capacidade de carga igual ou superior a 40t, com lança telescópica principal de no mínimo 33m de altura, com 4 ou mais seções.
8426.99.00	014	Manipuladores hidráulicos para movimentação de materiais, estacionários, com motor elétrico trifásico assíncrono com potência de 200kW (272HP) a 1.485rpm, cabine com elevação hidráulica ou fixa, sistema hidráulico de 3 bombas sendo 2 delas para acionamento do implemento e da translação e 1 exclusiva para o sistema de giro entre o carro superior e o carro inferior, implemento frontal industrial e articulado (lança e braço) com alcance igual ou superior a 12m (ao nível do solo), com ou sem acessórios de trabalho, tais como: garras hidráulicas (de diversos usos), "clamshell", multi-piças, garras para madeiras, etc., e peso operacional superior a 40t.
8427.10.19	158	Empilhadeiras autopropulsadas elétricas selecionadoras de pedidos, capacidade máxima de carga nominal entre 500 e 1.500kg, com torre de 2 ou 3 ou 4 estágios, com cabine do operador elevatória.
8427.10.90	220	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente, autopropulsadas sobre rodas mesmo quando elevadas, tração elétrica 4 x 2, freio elétrico, dotadas ou não dotadas de patola de segurança, capacidade de inclinação longitudinal sobre rampas igual a 25%, controladas por painel/unidade de controle na plataforma contendo "joystick", com altura máxima vertical da plataforma (base interna) igual a 7,96m ou 9,78m, equipadas com "deck" extensível da plataforma com alcance máximo horizontal de 0,91m, com capacidade máxima de carga sobre a plataforma com o deck extensível retraído igual a 227kg ou 318kg ou 454kg.
8427.10.90	221	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente, autopropulsadas sobre rodas mesmo quando elevadas, tração elétrica 4 x 2, freio elétrico, dotadas ou não dotadas de patola de segurança, capacidade de inclinação longitudinal sobre rampas igual a 25%, controladas por painel/unidade de controle na plataforma contendo "joystick", com altura máxima vertical da plataforma (base interna) igual a 5,85m ou 6,13m, equipadas com "deck" extensível da plataforma com alcance máximo horizontal de 0,91m, com capacidade máxima de carga sobre a plataforma com o deck extensível retraído igual a 227kg ou 363kg ou 544kg.
8427.10.90	222	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente, autopropulsadas sobre rodas mesmo quando elevadas, tração elétrica 4 x 2, freio elétrico, dotadas ou não dotadas de patola de segurança, capacidade de inclinação longitudinal sobre rampas igual a 25%, controladas por painel/unidade de controle na plataforma contendo "joystick", com altura máxima vertical da plataforma (base interna) igual a 11,94m, equipadas com "deck" extensível da plataforma com

		alcance máximo horizontal de 0,91m, com capacidade máxima de carga sobre a plataforma com o deck extensível retraído igual a 350kg.
8427.10.90	223	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente, autopropulsadas sobre rodas, mesmo quando elevadas, com controle automático de tração e tração hidráulica 4 x 2, eixo frontal oscilante, freio hidráulico dinâmico nas rodas motrizes frontais por fricção, dotadas ou não dotadas de patola de segurança e capacidade de inclinação longitudinal sobre rampas igual ou superior a 25%, mas inferior ou igual a 35%, controladas por 2 painéis de controle, um móvel contendo alavanca de controle "joystick" e outro localizado na base da plataforma, com altura máxima de trabalho da plataforma igual ou superior a 10m, mas inferior ou igual a 14,30m, equipadas com "deck" extensível da plataforma com alcance inferior ou igual a 1,52m, e capacidade de carga sobre o cesto da plataforma igual ou superior a 249kg, mas inferior ou igual a 680kg.
8427.10.90	224	Transpaleteiras com elevação elétrica dos garfos, propulsão manual, de corrente alternada (AC) 12V, dotadas de sistema de patolas móveis para carga, descarga e transporte do equipamento, capacidade máxima de carga igual a 500kg (1.102lb), altura máxima de elevação dos garfos igual ou superior a 780mm (30,71 polegadas), mas inferior ou igual a 1.410mm (55,51 polegadas), largura externa dos garfos igual a 540mm (21,25 polegadas), comprimento dos garfos igual a 1.190mm (46,85 polegadas).
8427.10.90	225	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura ou mastro vertical ou lança articulada ou lança telescópica, acionadas por motor elétrico, autopropulsadas sobre rodas, com 2 ou 4 rodas motrizes e 2 ou 4 rodas direcionais, altura máxima da plataforma compreendida entre 3,66 e 18,4m, com capacidade máxima de carga sobre a plataforma compreendida entre 125 e 350kg.
8427.10.90	226	Plataformas elevatórias elétricas autopropulsadas acionadas por motor elétrico de 450W - 24V, destinadas a trabalhos aéreos, para uso agrícola em estufas de vidro, tipo tesoura, com altura trabalho superior a 6.500mm, com 4 ou mais tesouras hidráulicas, carga de trabalho 150kg, velocidade máxima de 110m/min, rodas metálicas com borda de nylon para uso nos trilhos/canos de aquecimento da estufa, e rodas de borracha para trânsito em pavimento de cimento entre um trilho e outro, e painel de controle, sistema de "Wi-Fi" integrado, e carregador de baterias.
8427.20.90	266	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura ou lança articulada ou lança telescópica, acionadas por motor a diesel ou bicomcombustível (gasolina e gás), autopropulsadas sobre rodas, com 4 rodas motrizes e 2 ou 4 rodas direcionais, altura máxima da plataforma compreendida entre 8 e 41,15m, com capacidade máxima de carga sobre a plataforma compreendida entre 226,8 e 680kg.
8427.20.90	267	Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, acionadas por motor a combustão interna bicomcombustível ou diesel, autopropulsadas sobre rodas, mesmo quando elevadas, tração 4 x 4, controladas por painel de controle na plataforma contendo alavanca de controle, equipadas com deck extensível da plataforma, com altura máxima da plataforma igual ou superior a 10,06m, mas inferior ou igual a 16,15m, com capacidade máxima de elevação de carga da plataforma igual ou superior a 680kg, mas inferior ou igual a 1.134kg.
8428.20.90	047	Sistemas de transporte pneumático para coleta de pó e armazenamento nos silos de armazenagem, com capacidade de armazenagem de 385m ³ ; compostos por ventiladores de ar de fluidização, válvulas rotativas, compressores de ar, bombas tipo parafuso, refrigeradores de fluxo duplo, silos de armazenagem de pó, sopradores de deslocamento positivo para fluidificação,

		interruptores de nível, saco de filtragem, ventoinhas para ventilação e linhas de transporte.
8428.33.00	091	Máquinas com esteiras para realizar a automação e controle do transporte de carrinhos de injetores; com superfície do transportador de correias lisas tracionadas por motores elétricos e inversores de frequência, de ação contínua; possui controle e monitoramento hidráulico de pressão pneumática de 6,5 + /- 0,5bar; com temperatura de sistema de aproximadamente 42 Graus Celsius; com sistema de vazão de óleo de aproximadamente 385L/min; com sensores e separadores de submonitoramento nas esteiras; com controle do sistema de elevadores; com sistema de controle de separadores de entrada e saída de portões.
8428.33.00	092	Máquinas com esteiras para realizar a automação e controle do transporte de carrinhos de injetores; com superfície do transportador de correias lisas tracionadas por motores elétricos e inversores de frequência, de ação contínua; com controle e monitoramento hidráulico de pressão pneumática de 6,5 + /- 0,5bar; com temperatura de sistema de aproximadamente 42 Graus Celsius; com sistema de vazão de óleo de aproximadamente 385 litros por minuto; com controlador da central de óleo; com controle do sistema de elevadores; com quatro subpainéis de elevadores; com sistema de controle de separadores de entrada e saída de portões; possui sensores e separadores de submonitoramento nas esteiras; com conjunto de 14 prateleiras para armazenamento de 140 carrinhos - "Work Piece Carriers" - responsáveis pelo transporte dos injetores através da esteira da linha de exames; carrinhos possuem encaixes geometricamente exatos de acordo com os tipos de injetores para dar suporte aos testes automaticamente.
8428.33.00	093	Máquinas com esteiras para realizar a automação e controle do transporte de carrinhos de injetores; com superfície do transportador de correias lisas tracionadas por motores elétricos e inversores de frequência, de ação contínua; com controle e monitoramento hidráulico de pressão pneumática de 6,5 + /- 0,5bar; com temperatura de sistema de aproximadamente 42 Graus Celsius, com controle do sistema de elevadores; com 4 subpainéis de elevadores; com sistema de controle de separadores de entrada e saída de portões; com sensores e separadores de submonitoramento nas esteiras.
8428.70.00	009	Robôs industriais "High Speed" com acionamento por meio "Drive e Servo Motor" AC, desempenhando altas velocidades com deslocamento sobre guias lineares de baixo ruído, ciclos de retirada e movimentação entre 1,3 a 3 segundos, ciclos em vazio de 6 a 15 segundos, cursos de deslocamento em espaços de 120 a 800mm, com cursos no eixo X entre 1.350 a 2.600mm e capacidade de retirada, manuseio e empilhamento de peças injetadas com peso entre 3 a 15kg, utilizando garras pneumáticas com força de fechamento entre 5 e 7kgf/cm ² , possui movimento cartesiano em 3 ou 5 eixos controlados por CLP e programados por meio de "softwares" específicos em um painel de controle fixo ou remoto, sendo utilizado para carregamento, transferências e descarregamento de peças em Injetoras de plástico horizontais durante o processo de injeção.
8428.90.90	755	Elevadores verticais de sistema fechado para armazenamento e separação de pequenas peças, com bandejas verticais frontais e traseiras, de capacidade de até 700kg/bandeja e troca média de 79bandejas/h, com dispositivo extrator central.
8428.90.90	756	Estantes de movimentação com bases autodeslizantes sobre trilhos, acionadas por 2 motoredutores, trifásicos, de indução, com rotor de gaiola de esquilo, potência de 0,75kW (1,005767HP) em cada base, com controle de tração, para armazenamento de cargas paletizadas em armazém frigorificado, com automação de seleção de pedidos (comissionamento), comando lógico programável

		acoplado (PLC), controladas automaticamente por sistema de gerenciamento WMS (Warehouse Management System - Sistema de Gerenciamento de Armazéns), com estrutura em aço carbono com comprimento de 24.760mm e profundidade de 2.600mm, dotados de 2 conjuntos de trilhos guias (guide rails) e 6 de apoio (running rail) movimentação com 24.400mm de comprimento, 8 conjuntos de bases deslizantes formados por perfis laminados, rodas, motores e sistemas de conexão, 2 conjuntos de estruturas de porta pallets estáticos com comprimento de 24.872mm e profundidade de 1.050mm, 2 conjuntos de estruturas de porta pallets estáticos com comprimento de 27.236mm e profundidade de 1.050mm, dotados de sensor de movimento óptico, pré-aviso sonoro de movimento, receptor via rádio frequência, transmissor
		portátil via rádio frequência, dispositivo para pré-ativação de iluminação do corredor, função de ventilador (estacionamento noturno com espaçamento pré-determinado para permitir uma melhor circulação de ar entre as estantes) e painel de controle/comando, com capacidade nominal de armazenagem de 1.910 pallets.
8428.90.90	757	Contêineres de aço inoxidável, com ou sem isolamento térmico, projetados para armazenamento e transporte de fluidos biofarmacêuticos em sacolas plásticas.
8430.49.90	014	Equipamentos para perfuração tridimensional direcionável rotativa de rochas para perfurações de 13 ³ / ₄ polegadas (352mm), com sensores de inclinação e direção em X, Y e Z, precisão de + /-0,1 grau em inclinação e + /-1,0 grau em direção, torque operacional máximo de 30.000Nm e pressão hidrostática máxima de 1.400bar.
8431.31.10	143	Máquinas de tração sem engrenagens para elevadores, com motor síncrono de ímãs permanentes de 20 polos; corrente alternada trifásica; potência nominal de 4.0kW ou 7.0kW; isolamento classe F; grau de proteção IP41; regime de serviço S5-40%; sensores de temperatura do tipo termistores PTC; polia de tração integrada com 240mm de diâmetro, montada diretamente no eixo do motor, para 7 cabos de aço 6.5mm de diâmetro; velocidades de tracionamento de 1 ou 1.75m/s; capacidade de carga nominal 630kg; capacidade de carga estática máxima de 1.800kg; dotadas de um sistema de freio duplo operando com tensão nominal 110Vcc e corrente nominal de 1.9A; contador de pulsos eletrônicos (encoder) absoluto com 2.048 pulsos e alimentação 5Vcc; dimensões máximas da máquina 280mm x 330 x 550mm.
8431.43.90	135	Unidades rotativas hidráulicas com material da carcaça em aço fundido e demais componentes em aço, com variação de rotação de 54 a 136rpm e variação de torque de 3.000 a 6.400Nm, próprias para aplicação em perfuratrizes equipadas com martelo pneumático do tipo fundo de furo.
8433.40.00	058	Enfardadoras de câmara variável de fardos cilíndricos, dotadas de 3 rolos de ferro e 4 ou 5 correias de borracha, com sistema de densidade progressiva de ajuste manual da pressão ou sistema "i-dense" de ajuste automático da pressão, com ou sem empacotador plástico acoplado à enfardadora, produz fardos com diâmetro mínimo igual ou superior a 0,80m e máximo igual ou inferior a 1,85m e largura de 1,20m, largura do recolhedor de 2,10 ou 2,30m, com ou sem rotor integral, com ou sem 14 ou 23 facas, com sistema de amarração com barbante ou rede ou barbante e rede ou plástico e rede, com sistema de lubrificação automática das correntes.
8436.21.00	002	Sistemas de incubação e nascedouro, de etapa única, destinados a avicultura, compostos de unidades de refrigeração, aquecimento e ventilação (ECU) totalmente removíveis e com motores de baixa potência, de eixo vertical, gabinete totalmente selado, carros de ovos equipados individualmente com cilindros para viragem dos

		ovos, sistema de monitoramento e controles touchscreen multilíngues de 12 polegadas.
8436.80.00	124	Bebedouros automáticos de inox para suínos, acionados pela pressão da boca do animal, devendo ser fixado em suporte intermediário ligado à rede de abastecimento de água, material ação inoxidável tamanho: de 1/2 até 2 polegadas.
8438.10.00	199	Máquinas automáticas para fatiar pães de forma com peso máximo de 400g, com controlador lógico programável (CLP) e capacidade nominal de 2.500pães/h, com 17 lâminas fatiadoras contínuas.
8438.10.00	320	Equipamentos para remoção de pães de assadeiras de forma contínua, retenção por sucção através de bicos projetados de extração suave, bicos de injeção de ar para descolamento do pão montado em estrutura remota, enclausuramento anti-dispersão de sementes e farinha, nível de vácuo ajustável na operação, ajuste de largura útil de sucção e retenção dos pães, transportador de saída com inclinação ajustável, capacidade de até 18.000pães/h, unidade remota de geração de vácuo, ciclone para captação de "crumbs" e sementes, filtros tipo manga da descarga do ventilador com enclausuramento de sons no ambiente, ventilador com potência de 40HP, painel elétrico remoto com PLC, painel de comando a bordo.
8438.50.00	431	Carregadores de salsichas, estilo ordenador, com ou sem método "first in/first out", para produtos com ou sem tripas, cozidas, com diâmetro de 12 a 32mm e comprimento de 76 a 300mm, com capacidade de carregar até 1.800peças/min, taxa de preenchimento de 98%, com esteira elevadora, esteira intermediária de inspeção e painel de controle "touch screen".
8438.50.00	432	Máquinas automáticas para descoureamento para carne de suínos, bovinos e ovinos, dotadas de esteira de entrada com velocidade de 0,40m/s, dispositivo mecânico para controle da largura do corte, controle de regulagem para altura do corte com ajuste milimétrico, largura de corte 519mm, com mecanismo simplificado para troca rápida de lâmina, acionadas por motor elétrico com potência de 0,75kW.
8438.50.00	433	Carregadores automáticos das varas de pendura contendo embutidos (salsichas), para produtos com diâmetro (calibre) de até 24mm e comprimento de até 147mm, com capacidade de até 315 salsichas por vara e de até 7,71 varas carregadas/min de salsichas com 125mm de comprimento.
8439.10.90	069	Unidades funcionais para purificação de polpa de celulose do tipo "kraft", com capacidade de produção nominal igual ou superior a 7.800t/dia de celulose purificada, compostas de: sistemas de bombeamento de polpa de média consistência; lavadores de polpa pelo processo de deslocamento em tambor rotativo ("drum displacer washers"); reatores de oxidação de licor branco; reatores de deslignificação de polpa por oxigênio; depuradores de polpa; engrossadores de polpa; torre de estocagem de polpa de celulose purificada; lavadores de nós; lavadores de palitos; filtros; separadores de areia; prensa engrossadora de rejeitos; fluidizadores; transportadores de rosca; engrossador de rejeitos; separador de materiais pesados; um ou mais sistemas de lubrificação centralizado; lavador de gases; ventilador; trocadores de calor; tanques; bombas; instrumentos; e demais elementos e sistemas para seu perfeito funcionamento.
8439.10.90	070	Unidades funcionais para transformação de pasta de celulose em folhas de celulose, próprias para operação com celulose do tipo "Kraft", com vazão nominal de pasta de celulose igual ou superior a 8.000m³/h e produção de folhas de celulose com teor de seco nominal após prensagem igual ou superior a 50%, compostas de: caixa de entrada; formadora de folha de celulose por processo de dupla tela; prensa combinada; prensa do tipo sapata estendida;

		sistema de reaproveitamento de folhas quebradas; central de lubrificação automática; plataformas fixas e estruturas metálicas.
8439.10.90	071	Diluidores de pasta de celulose tipo "kraft" branqueada para ajuste da consistência da polpa para a faixa de 3,6 a 4,2%, com volume nominal igual ou superior a 13.000m ³ , com agitadores e quebravórtice para uniformização da consistência da pasta de celulose.
8439.30.90	056	Máquinas de distribuição para chapas de papelão ondulado, operando por sopro de ar nas chapas cortadas longitudinalmente, dotadas de movimentação vertical pneumática do direcionador das chapas conforme o nível da máquina adjacente, concebidas para operar em sincronia com máquinas ondulateiras produtoras de papelão de largura máxima igual ou inferior a 3.350mm, controláveis pelo CLP da unidade de corte e vinco.
8439.30.90	057	Máquinas automáticas para colagem de camadas de papelão ondulado; especificamente concebidas para operar de forma sincronizada com máquinas ondulateiras; dotadas de cavidades automáticas de cola de alta precisão capazes de distribuir a cola em toda a largura útil do papel; aptas para operar com largura máxima igual ou inferior a 3.350mm; operando a velocidade máxima igual ou inferior de 500m/min; com controle de uniformidade para distribuição de cola por toda a superfície útil do papel; com 3 ou menos níveis de passagem com ajuste individual de velocidade por nível; dotadas de CLP (controlador lógico programável) para controle individual ou controláveis pelo MCC (machine control center) da ondulateira; com sistema anti derramamento lateral automático, ajustável individualmente para cada nível; dotadas ou não de estrutura de monitoramento superior tipo "walk-across".
8440.10.90	086	Aparelhos encadernadores em espiral de perfuração retangular, de uso manual, fazendo 6 furos por etapa, com botão de ajuste para diversos tamanhos de espiral, placa ajustável para fechamento do espiral, placa móvel para fechamento do espiral, área de perfuração, trava de liberação e bloqueio "direita/esquerda", base extensora, barra guia de extensão do papel, placa da barra guia de parada de papel, aba guia de contenção de papel, área de fechamento de espiral e gabarito de espiral.
8441.30.90	099	Flangeadoras para fabricação de embalagens tubulares para alimentos, tipo "composite can safe top", com capacidade de flangear até 400latas/min com alturas variáveis das latas de até 12 polegadas, com 8 cabeçotes flangeadores e respectivas matrizes e berços para flangeamento distintos em ambos os topos da embalagem, sistema controlador de fluxo e contagem de latas, tela "ihm" montada em pedestal para controle operacional e controlador lógico programável - clp montado em quadro de comando.
8441.30.90	100	Aplicadoras de cera aquecida para fabricação de embalagens tubulares para alimentos, tipo "composite can safe top", com sistema de aplicação e dosagem de cera por meio de rolo texturizado, sistema de controle de fluxo de latas, controladas por controlador lógico programável - clp montado em quadro de comando e tela "ihm".
8441.30.90	101	Prensas seladoras de membranas para fabricação de embalagens tubulares para alimentos, tipo "composite can safe top", com seu respectivo alimentador com capacidade para selar até 360latas/min, com 12 cabeçotes seladores a quente, com alturas variáveis de selagem das latas de até 12", sistema de corte da membrana por cisalhamento com punção e matriz, sistema de controle do fluxo de latas, controladas por controlador lógico programável - clp montado em quadro de comando individual e tela "ihm".
8443.19.10	068	Máquinas automáticas de impressão em serigrafia rolo a rolo para trabalhar com materiais em rolo como PET, PVC, PP, BOPP, vinil, papeis adesivados ou não, com alimentador contendo eixo pneumático de 3 polegadas para carregamento do material em

		<p>rolo, sensor para detectar o material, ventilador ionizante, pistola de ar, painel de controle do tipo "touch screen" para operação do alimentador, sistema eletrônico de alinhamento do material, mesa de emenda de material com 2 barras no topo, impressora com dispositivo de perfuração, fixadores de parafuso e cilindros para fixar a tela, alça para micro ajuste da pressão do rodo e alça para micro ajuste da pressão da barra de inundação, alça para ajuste da distância entre a tela e a mesa de impressão, cilindro para função fora de contato da malha da tela, mesa de impressão à vácuo, sensores nos braços de fixação da tela para detecção da borda do material, sensor para leitura de furos ou marcas em impressões repetidas, mesa de vidro com suporte para lâmpadas embaixo e com suporte para lâmpada com lupa na parte superior, servo motor para acionar o tambor e puxar a vácuo o material, painel e tela "touch screen" para operação da impressora,</p>
		<p>aplicador de pó com esteira transportadora de material, barra antiestática, sistema a vácuo e recolhimento do excedente de pó, secador por ar quente com sistema eletrônico de alinhamento do material, eixo pneumático de 3 polegadas, pistola de ar, motor de exaustão, barras ionizantes antiestática, secadores de ar quente, ventiladores de resfriamento, mesa à vácuo com válvula de ajuste, painel de controle do secador com tela "touch screen".</p>
8443.19.10	069	<p>Máquinas para impressão serigráfica rolo a rolo, com 2 estações de cores, para produção de etiquetas, dotadas de uma unidade de alimentação, 2 unidades de impressão serigráfica, uma unidade de cura por infravermelho, uma unidade pulverizadora, uma unidade de cura por ar quente, uma unidade de rebobinamento na saída, dispositivos de acúmulo de passagem do material, área máxima de impressão de 300 x 400mm, formato máximo do quadro de tela igual ou superior a 600x700mm, velocidade máxima igual ou superior a 1.800unid/h.</p>
8443.39.10	414	<p>Máquinas de impressão por jato de tinta de uso industrial, de alta velocidade, alta qualidade de impressão e resolução máx. de 1.200 x 1.200dpi, sistema de disparo de gotas de tinta com tecnologia piezoelétrico, equipadas com 2 a 4 cabeças de impressão, uso de tinta base solvente em bolsas de 500 ou 750mL, próprias para produção de "Posters", "Banners", "Backlits", Etiquetas Adesivas, envelopamento, entre outros, alimentado por bobinas com largura máxima de 762, 1.371 ou 1.625mm e peso máximo de até 30 a 45kg ou folhas soltas, sistema de aquecimento de mídia, consumo de energia em operação de até 1.090W e conectividade Ethernet (100BASE E-TX/1000BASE-T), com ou sem tecnologia de recorte integrado e velocidade máxima de recorte de até 300mm/s, opcional painel móvel de gerenciamento de funções remotamente via "smartphone" ou "tablet", por meio de conexão "Bluetooth".</p>
8443.39.10	416	<p>Máquinas de impressão industrial por jato de tinta tipo UV, operando com tecnologia DTF (Direct to Film) para transferência a frio ao substrato final, para 4 ou mais cores (ou verniz), com 2 ou 3 cabeças de impressão, tamanho máximo do filme de 90 x 60cm, velocidade máxima de 3m2/h.</p>
8443.39.90	017	<p>Máquinas de impressão gráfica para produção de rótulos e etiquetas de papéis ou filmes adesivos com largura mínima de impressão de 101,60mm e largura máxima de 350mm, podendo receber até 8 unidades de cores distintas, produzindo materiais de 50 microns mínimos de espessura, alimentação por bobina com máximo de 780mm de diâmetro e saída em bobinas ou folhas cortadas, com tecnologia de produção por cabeças de impressão à jato de tinta industriais com resolução mínima de 600 x 600dpi e 2.5 picolitros máximos de tamanho de gotas, com velocidade de impressão máxima entre 50 a 75m/min, utilizando tintas com tecnologia UV com secagem por sistema de lâmpadas LED, incluindo no sistema de impressão sistemas de tratamento corona, barra anti-estática, limpeza de impureza dos materiais, sensores de</p>

		controle de tensão, estação de trabalho com monitor e painel "touch screen" para recebimento de arquivos digitais e "software" para gerenciamento de cores, processamento de dados variáveis e calculadora de consumo de tintas, podendo utilizar unidade de acabamento interligado ao sistema de impressão acoplando unidades de laminação, corte, destaque, COLD FOIL, inspeção e guilhotina
		no final do equipamento.
8445.40.29	009	Máquinas rebobinadoras de fios têxteis diversos, não automáticas, com velocidade máxima de bobinado igual ou superior a 1.000m/min, podendo conter 128 ou menos fusos.
8447.12.00	013	Teares circulares dupla frontura, controlados eletronicamente, para produção de tecidos de "jacquard" eletrônico, com sistema duplo-eletrônico de seleção de agulhas, realizando a seleção eletrônica individual das agulhas no cilindro e no disco, permitindo fazer desenhos nos 2 lados do tecido; cilindro com diâmetro compreendido entre 30 e 42 polegadas, com 2,4alimentadores/polegada.
8454.30.10	094	Máquinas injetoras de fundição horizontal sob pressão, para metais não ferrosos (zamac) tipo câmara quente, com peso igual ou superior a 3.400kg e força de fechamento igual ou superior a 500kN, com 2 estágios de injeção e lubrificação centralizada, painel de controle com controlador lógico programável e monitor LCD, colorido com "touchscreen", mecanismo de ajuste de altura do molde, unidade de fixação, porta de segurança, cilindro de engate do bico hidráulico, unidade de injeção, forno elétrico com potência igual ou superior a 20kW.
8455.21.10	003	Laminadores de metais, de cilindros lisos e laminação de perfil parabólico, com aquecimento por GLP de 2 cilindros, rolamento parabólico automático, distância entre dois olhais variando entre 660 e 2.100mm, dispositivo automático de resfriamento, empilhamento e produção mínima de 4olhais/min, utilizados na fabricação de molas da linha automotiva.
8455.22.10	003	Máquinas de laminação (cadeira) para laminador a frio de tiras de aço com capacidade de 3.000t de força de laminação com cilindro hidráulico de controle de espessura, cilindro e bloco de flexão dos cilindros de trabalho de + 130 e -90t, movimentação axial dos cilindros de trabalho de + /-100mm e sistema de ajuste da cunha.
8455.22.90	033	Máquinas para produção em espiral de dutos de ar para ventilação por processo de laminação a frio de chapas de metal com espessura de laminação mínima de 0,4mm e laminação máxima de 3,0mm, largura mínima de 133mm ou largura máxima de 140mm, diâmetro de laminação ajustável, com capacidade de tiragem de 1 a 50m/min, potência até 15kW, dotadas de controlador lógico programável (clp) e regulação variável da velocidade de frequência.
8456.11.90	011	Centros de texturização a laser, de alta precisão, com controle numérico computadorizado (CNC), com capacidade de texturizar, gravar, marcar e rotular peças em 2D e/ou 3D, com cursos dos eixos X, Y e Z de 405 a 4.000mm e avanços para eixos X, Y e Z de 20 a 60m/min, com carga máxima na mesa igual ou superior a 150kg.
8456.11.90	084	Máquinas de corte a laser de fibra com comprimento de 1.800mm, com braço robótico, potência do laser 1.000W, 2.000W, 3.000W e comprimento da onda 1.400 x 1.600 x 1.800mm, velocidade de solda 120m/min e tensão 380V-50/60Hz.
8456.40.00	017	Dispositivos para remoção de revestimentos, operados por jato de plasma, dotados de: "caneta" de plasma, cabos conectores, cabos de potência, módulo de regulação de pressão, cordão de aterramento, bocais e acessórios; massa máxima de 15,4kg; dimensões externas: 31 x 36 x 56cm; tensão de entrada de 208 a 240Vac, frequência de 60Hz, monofásico, ou 440 a 480Vac

		trifásico; corrente elétrica de entrada de 18 A; grau de proteção IP52; temperatura de operação de -10 a 43 Graus Celsius.
8457.10.00	566	Centros de usinagem vertical para usinagem de peças metálicas e não metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade para realizar operações de fresamento, furacão e rosqueamento, com cursos dos eixos X 1.961mm (-142/ + 1.819mm), Y 400mm (-200/ + 200mm), Z 500mm (-10/ + 490mm), A 360 graus contínuos, B 140 graus (graus -50/ + 90 graus), com capacidade de interpolação simultânea de 5 eixos (X, Y, Z, A e B), eixo arvore de fresamento (milling spindle) com motor integral e velocidade de 20.000rpm, magazine porta-ferramentas de trocador automático e capacidade de 60 posições, com transportador de cavacos, com unidade de alta pressão, com extrator de nevoa, com sistema de medição de ferramentas a laser e apalpador eletrônico para medição de peças.
8457.10.00	567	Centros de usinagem vertical de dupla coluna para usinagem de peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), com 5 eixos controlados simultaneamente em modo de operação automática, para furar, mandrilar, alargar, interpolar, fresar e rosquear, com capacidade para usinagem nos cursos dos eixos X 2.500mm, Y 2.470mm, Z 850mm, eixos A + -115 graus e eixo C + -220 graus, com rotação máxima do cabeçote principal igual ou inferior a 18.000rpm, sistema de troca automática de ferramentas, magazine com capacidade para 24 ferramentas, dotados de ferramentas rotativas para ajuste automático de parâmetros dos motores do eixo X, Y, Z, A e C, controle de esforço do "spindle" na usinagem com desligamento programável, facilitação e integração de usinagem com preparação e controle do trabalho a executar.
8457.10.00	568	Centros de usinagem vertical de colunas duplas, comercialmente denominado máquina portal, utilizados no processamento de superfícies metálicas, através do processo de fresagem, rosqueamento e mandrilamento, controlados através de comando numérico computadorizado (CNC), com modo de operação automático, com dimensões de 5.000 x 10.185 x 4.790mm (A x C x L), e motorização comandada nos 3 eixos (x, y, z) de dimensões x = 4.000mm, y = 2.500mm, z = 1.000mm, dotados de base, mesa de trabalho com carga máxima de 10.000kg/m, motor com potência de 22/26kW e rotação máxima de 6.000rpm, proteção telescópica nos eixos x e y, colunas duplas, selas, cabines de operação e elétrica, compartimento de ferramentas com sede cônica modelo BT50, reservatório de água, correia transportadora, transformador e cilindro de balanceamento.
8458.11.99	268	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 600mm, capacidade de barras de diâmetro 65 ou 81mm, comprimento máximo torneável de 1.040mm, possibilidade de controlar de 5 a 9 eixos, com cursos dos eixos X, Y, Z, iguais a 630, 210, 1.085mm respectivamente e avanço rápido dos eixos X, Y, Z, iguais a 48, 36, 48m/min respectivamente; eixos B, C1 com inclinação iguais a 240, 360 graus respectivamente e avanço rápido dos eixos B, C1, iguais a 40, 200rpm respectivamente e incremento mínimo de indexação dos eixos B, C1 de 0,0001 graus; com ou sem eixo A, com curso igual a 1.047mm e avanço rápido de 30rpm; com ou sem eixo X2 com curso igual a 220mm e avanço rápido de 24m/min; com ou sem eixo Z2 com curso igual a 1.047mm e avanço rápido de 36m/min; com ou sem eixo C2 com inclinação igual a 360 graus e avanço rápido de 200rpm e incremento mínimo de indexação de 0,001 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; cabeçote (fuso) esquerdo com rotação máxima de 4.000 ou 5.000rpm, potência de 22kW, torque máximo de 467Nm, nariz do eixo árvore conforme norma ASA A 2-6 polegadas ou A 2-8 polegadas, placa hidráulica com diâmetro de 8 polegadas (210mm) ou diâmetro de 10 polegadas (254mm); podendo ou não conter o cabeçote (fuso) direito com rotação máxima de 5.000rpm, potência de 22kW, torque máximo de 467Nm, nariz dos eixos árvore conforme norma ASA A 2-6 polegadas, placa hidráulica com diâmetro de 8 polegadas (210mm); cabeçote fresador dotado de eixo angular B através de sistema de posicionamento angular "roller gear"; torre inferior de 12 posições (estações) padrão tipo BMT 55P, rotação máxima da ferramenta acionada de 5.000 ou 10.000rpm, tempo de indexação de 0,2s; podendo ou não conter luneta hidráulica com diâmetro de até 350mm (sem torre inferior) ou diâmetro de até 165mm (com torre inferior); 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; eixos X e Y com estrutura ortogonal; podendo ou não conter contraponto servo acionado, com curso de 1.075mm, força axial de 7kN e ponto rotativo incorporado tipo "built-in" CM-4; magazine com capacidade compreendida de 40 e 120 ferramentas, para ferramentas de diâmetro máximo de 130 mm (sem ferramentas adjacentes), comprimento máximo de 300mm, momento máximo de 9,8Nm, peso máximo de 12kg, trocador automático de ferramentas com tempo de troca "ferramenta-ferramenta" de 1,8s e "cavaco a cavaco" de 7,8s, dotada de cone de fixação da ferramenta "CAPTO C6"; sistema automático para redução danos de colisão através de detecção de mudanças bruscas da carga dos eixos X e Z.
8460.12.00	016	Máquinas retificadoras para superfícies planas, com controle numérico computadorizado (CNC); com sistema de controle de medidas para retífica automática do tamanho final da peça com sensor de ajuste digital; com sistema de medidas incremental com microprocessador contador; com processo de retífica com início automático através de controle adaptativo; com servo-drives com sistema de circulação com fuso de rolos permanentemente eletrificado através de corrente direta, com potência do motor de retificação de 204HP (150kW) e tolerância de retificação + /- 0,005mm/m.
8460.90.90	125	Máquinas automáticas para tratamento superficial através de esmerilhamento por processamento a seco com utilização de disco, por força centrífuga, para acabamento de tarugos metálicos, controladas por CLP, dotadas de cabeçote de processo circular e com diâmetro de 400mm, com sistema de mesas de carregamento e descarregamento, acionamento hidráulico, sistema de despoeiramento, interface automática sistema TWS, com potência nominal entre 160 e 250kW, sistema de regulação dinâmica "Hi-Grind", sistema de segurança de rebolo e minimização de perda de material.
8460.90.90	126	Máquinas lixadeira para amostras de metal, com tempo de processamento de até 4 minutos, velocidade de rotação de 1.725rpm a 60Hz e motor pesado de 1HP.
8462.23.00	032	Máquinas dobradeiras com comando numérico (CNC), com sistema de acionamento híbrido servo hidráulico para dobrar chapas metálicas, com comprimento de dobra de até 6.000mm, com força de dobra de até 6.000kN, com até 10 eixos, com sistema de compensação hidráulica ou mecânica, profundidade de garganta de até 510mm, abertura do avental 580mm e velocidade de aproximação de até 220mm/s, Sistema CNC com visualização e programação 3D, cálculo automático flexível do processo de dobra

		e detecção de colisão da peça com a ferramenta ou máquina, gerenciamento de ferramentas e com banco de dados de material.
8462.23.00	033	Máquinas dobradeiras com comando numérico (CNC) com sistema de acionamento híbrido servo/hidráulico para dobrar chapas metálicas, mínimo de 7 eixos controlados, com controlador "AMNC3i" de tela múltiplo toque LCD vertical de 18,5 polegadas, curso do avental de 250mm, com ou sem sensor angular Bi (bending indicator) para medição e correção angular automática durante o processo.
8462.23.00	034	Máquinas dobradeiras hidráulicas para dobrar chapas metálicas de comando numérico computadorizado, com força de dobra máxima de até 10.000kN, acionada por 2 cilindros, com compensação de flecha CNC, sistema de fixação e alinhamento da ferramenta automática para punção e matriz, sistema de segurança com ajuste da posição de dobra, painel de operação "touch", disposto com sistema gráfico no comando do painel de operação em desenhos com definição em 3D, com iluminação traseira para auxílio no trabalho, comprimento máximo de dobra de até 8.050mm, disposta com até 7 eixos de ação, sistema de acesso remoto para diagnóstico, sistema de medição de ângulo a laser, controle remoto para fixação das ferramentas de qualquer ponto da máquina e acessórios essenciais para instalação da máquina.
8462.51.00	036	Máquinas curvadeiras de tubos com controlador numérico computadorizado (CNC), com ciclo completamente automático, para tubos de diâmetro máximo de 25mm, ou máximo 42mm ou máximo de 55mm ou máximo de 80 mm, com 9 ou mais eixos elétricos (tecnologia "full electric"), possibilidade de curvar com raios e mordentes diversos e "software" com gráfica tridimensional, com ou sem alimentador automático, com ou sem esteira de descarga
8462.51.00	037	Máquinas curvadeiras de tubos com controle numérico computadorizado (CNC), com ciclo completamente automático, para tubos de diâmetro máximo 42 x 2mm em aço carbono, com 3 ou mais eixos acionados por motores elétricos digitais, com tela de 19 polegadas "touch screen" e "software".
8462.90.00	050	Máquinas para corte, escovação e formação de fundos de recipientes de alumínio, tipo aerosol ou outros, com velocidade máxima igual ou superior a 150recipientes/min, capazes de produzir recipientes com diâmetro compreendido entre 22 e 66mm e comprimento máximo igual ou superior a 255mm, motor igual ou inferior a 28kW, dotadas de sistema de sucção de limalhas e da poeira de escovação.
8462.90.00	051	Dobradeiras CNC robotizadas automáticas, para trabalhar metais, com robô de até 5 eixos, manipulador de 1 eixo e torre de dobramento com 2 eixos, total de 9 eixos para trabalhar - controlados, capacidade de dobramento direita e esquerda, tubos de diâmetro até 25mm de comprimento, com carregador/separador de tubos automático e descarga automática pelo robô, controlado por controlador lógico programável e interface homem máquina (IHM) com tela "touch screen".
8463.30.00	189	Máquinas de trefilagem úmida de 23 passes, para fabricação de fio de aço de alta resistência com revestimento galvânico (presença de carbono entre 0,5% e 0,9%), de diâmetro compreendido entre 0,18 e 0,35mm, taxa de redução máxima entre as fieiras de 19%, resistência mecânica de 2.200Mpa e capacidade de produção de 203kg/dia, dotadas de: 1 cuba de trefilagem de aço inox, com afiador pneumático e trocador de calor com vazão de 1,5m³/h; 1 travessa basculante horizontal motorizada dotada de fieiras com dimensão de 24 x 12mm; 1 braço de compensação de tensão mecânica; 1 recepção para contenedores de 200kg com bobina de diâmetro de eixo de 690mm e tensão mecânica de enrolagem estável de 2daN, com velocidade linear máxima de saída de 18m/s,

		velocidade de utilização de 12m/s, tensão mecânica mínima do fio de 0,8daN e tensão mecânica máxima do fio de 2,4daN.
8463.30.00	190	Máquinas para formação de molas e outras obras mediante dobra de fios de arame com capacidade de espessura de até 8mm, dotadas de 8 eixos independentes com capacidade de produção de até 40m/min, com jogo de ferramentas para arame 0,4 a 8mm e desbobinador eletrônico com capacidade de 1.000kg.
8464.20.90	061	"Helicópteros" de acabamento sob pórtico para acabamento de elementos de concreto pré-fabricado planos, com 1.100mm de diâmetro, montados sob pórtico próprio, com ajuste do curso de elevação e pressão sobre o elemento de concreto, lâminas raspadoras reguláveis e comando por controle remoto; um sistema de controle por PLC, com "interface" ao sistema de controle central da planta de circulação e módulo de manutenção remota.
8464.90.19	238	Combinações de máquinas para pré-processamento de vidros planos, interligadas entre si por mesas de transferência e "software" dedicado, compostas de: lapidadora bilateral de corpo duplo, de potência igual a 55kW, com lixadeiras de dupla face, perfuradeira automática com dois pares de cabeçotes, de potência igual a 21kW, e lavadora de folhas de vidro de potência igual a 152kW, com secador integrado, para vidros de entrada de largura mínima de 250mm e máxima de 2.800mm, comprimento mínimo de 450mm e máximo de 6.000mm e espessura entre 2 e 21mm, com velocidade do fuso de perfuração entre 900 e 3.300rpm e velocidade de rotação da estação de polimento das bordas de aproximadamente 2.800rpm, com sistema de reaproveitamento de água para utilização na lapidação, furacão e lavagem das folhas de vidro.
8464.90.19	239	Mesas de corte e destaque, com controle numérico computadorizado (CNC), para processamento de vidro laminado ou monolítico, corte útil 3.710mm, com precisão de corte de + /- 0,5mm, velocidade máxima de corte de 150m/min, dotadas de braço basculante eletromecânico, para carga e descarga de chapas, posicionamento automático da ponte de corte de acordo com as medidas das chapas, com corte e destaque do vidro e corte e separação do filme PVB automático.
8465.91.20	029	Máquinas de serrar madeira, compostas de quadro elétrico, multilâmina horizontal de eixo duplo com lâminas circulares de eixos verticais, com velocidade de rotação do eixo entre 3.000 a 4.000rpm, e potência de motor igual à kW110 + 110 (HP 150 + 150), para a produção de placas a partir de produtos semiacabados com bordas nas 4 faces, com velocidade de avanço de 20 a 70m/min, com altura máxima do corte de 350mm e mínima de 30 mm, largura mínima de 50mm e máxima 184mm, comprimento máximo da placa de 4.000mm e comprimento mínimo de 787mm, largura da correia de transporte de 150mm e variação máxima de largura entre 2 placas de 50mm.
8465.92.90	041	Moldureiras automáticas de painéis de madeira com 7 eixos, com ponte inclinável motorizada, largura aplainável entre 20 a 230mm, altura aplainável entre 6 a 125mm, com velocidade de rotação de 7.200rpm, com velocidade de avanço com variador eletrônico entre 10 a 100m/min, freios pneumáticos para bloquear movimento axial e radial dos eixos, prensos pneumáticos, com apoio hidráulico no segundo eixo horizontal superior e segundo eixo horizontal inferior, mesas e guias revestidas com cromo duro, "jointers" automáticos, sensores de verificação de giro zero dos cabeçotes, com freios eletrônicos para os cabeçotes, modulo partidor de eixo duplo ajustáveis, com alimentador automático e descarregador de molduras.
8465.93.10	016	Máquinas lixadeiras para bordos retos e moldados e perfis para trabalhar madeira ou similares com espessura máxima 150mm e comprimento máximo 5.740mm controladas por um PLC, com uma

		unidade de moagem superior e inferior, com 2 unidades para lixamento da parte reta e oxilação da cinta de lixa tipo TP, com 2 grupos lixadores para os raios horizontais tipo AT, com uma haste abrasiva para retificação dos cantos verticais, com 6 grupos orbitais para bordas superior e inferior, com unidade escova abrasiva para correção de cantos e unidade de acabamento para os raios tipo AT.
8467.11.90	006	Chaves de impacto, de acionamento pneumático, entrada de ar de 1/8 a 3 polegadas, encaixe de 1/8 até 3polegadas, velocidade de rotação máxima de até 10.000rpm, torque de 300 até 10.000n.m, pressão de trabalho de até 200psi, com acessórios ou não.
8467.99.00	027	Apoios dorsais, compostos por estrutura tipo exoesqueleto, estrutura tubular em alumínio, estrutura de placas de alumínio acolchoadas com ajustes/regulagens, próprios para aplicação em ferramentas telescópicas de poda acionadas por motor de ignição por centelha ou bateria.
8472.90.99	008	Rotuladores eletrônicos com velocidade de impressão de até 30mm/s, impressão por transferência térmica em fitas com largura até 24mm, resolução de impressão entre 180 x 360dpi, altura máxima de impressão de até 18mm e "display" LCD, podendo ou não conter fitas de impressão avulsas dentro da embalagem do produto.
8474.10.00	128	Moinhos vibratórios de pulverização de minerais, terra, amostras metalúrgicas, cerâmicas e partículas químicas, com aço cromado e elementos de moagem de carboneto de tungstênio, capacidade de moagem de 2mm a 95% menos de 75 microns e capacidade de amostra de 40 a 1.600g
8474.20.90	185	Britadores de mandíbula para processamento de minérios e de outras matérias minerais, granulometria inicial menor que 110mm e final menor de 0,5mm, abertura da mandíbula de 250 x 130mm e ajuste da fenda de 0 a 11mm com indicação de largura de fenda com escala, funil basculante, capacidade para trabalhar com mandíbulas de aço manganês e NiHard 4, com ajuste do zero, coletor de 15 litros, grau de proteção IP 55, pode ou não acompanha para trabalho em linha.
8474.20.90	186	Britadores de mandíbula com abertura frontal da mandíbula fixa para processamento de minérios e de outras matérias minerais, granulometria inicial menor que 120 x 90mm e final menor de 2mm, abertura da mandíbula de 120 x 90mm e ajuste da fenda de 0 a 30mm com indicação de largura de fenda com escala, exibição da taxa de uso menor de 10mm, capacidade para trabalhar com mandíbulas de aço manganês, aço inoxidável, carboneto de tungstênio, óxido de zircônio, aço 1.1750 (para moagem livre de metais pesados), NiHard 4, com ajuste do zero, coletor de 10 litros, grau de proteção IP 55, com ou sem classificador automático de tamanho de partícula.
8474.20.90	187	Britadores para laboratório com mandíbulas de aço, com abertura de 130 x 100mm e capacidade de redução de amostras de até 85mm para até 6mm em aproximadamente 4 minutos; dotados de: funil, gaveta de alumínio, placas de mandíbula de aço e caixa com botões de acionamento.
8474.20.90	188	Máquinas de estrutura modular para preparação de minério com um peso de entrada entre 1 e 25kg, tamanho máximo de partícula de 50mm, dureza máxima de 7mohs e temperatura máxima de 100 Graus Celsius, dotadas de: triturador/divisor linear, pulverizador e unidade externa de extração de poeira
8474.80.90	208	Máquinas para a fundição (colagem) de barbotina ("slip"), para produção de louças sanitárias, com pressão de fundição igual ou superior a 8bar, com capacidade para alojar 1 ou mais moldes, dotadas de: Tanque de barbotina ("slip"), com capacidade igual ou superior a 800 litros; Tanque de água, com capacidade igual ou superior a 250 litros; Painel de controle, provido de CLP, controlador de temperatura e Interface Homem-Máquina ("IHM").

8474.90.00	074	Eixos rotacionais de pinhão de acionamento, forjados em peça única, fabricados em aço liga 17CrNiM06 conforme norma AGMA6014, com 19 segmentos dentados helicoidais internos, contendo mancais e rolamentos para montagem em moinhos de bola para minérios, com as seguintes dimensões: comprimento total de no máximo 4.186mm, comprimentos na região dos dentes de no máximo 1.070mm, diâmetro na região da chaveta de no máximo 400mm, diâmetro na região dos rolamentos de no máximo 440mm.
8474.90.00	075	Placas de revestimento de entrada ou de saída para cilindro de moinho semiautógeno (SAG), com fixação pelo assentamento, constituídas em uma combinação de aço de alta resistência (dureza aproximada de 500HB) e borracha natural vulcanizada e com peso superior a 1.000kg.
8477.20.10	349	Combinações de máquinas para produção de fitas em polipropileno, de diâmetro de rosca de 100mm, plastificação máxima de 250kg/h, produção máxima de 225kg/h, velocidade mecânica máxima de 160m/min, compostas de: unidade de alimentação de matéria prima, unidade de extrusão, sistema troca telas, modulo de resfriamento, unidade estiramento, 2 módulos de gravação, sistema de normalização, sistema de secagem, 12 unidades de bobinamento servo acionadas, unidade controle, controlador de aquecimento de agua, controladoras de aquecimento de óleo, trocador de calor, e unidade de resfriamento de agua.
8477.20.10	350	Combinações de máquinas para produção de fitas em polipropileno (PP), velocidade máxima de produção de 500m/min, compostas de: 1 extrusora com estrutura móvel, dosador gravimétrico com plataforma e sugadores, rosca da extrusora de comprimento 31d, plastificação máxima menor ou igual a 850kg/h e matriz plana de largura entre 600 e 1.350mm; 1 unidade de arraste e secagem do filme por meio de sopradores e facas de ar, 1 unidade de banho de agua regulável na altura com trocadores de calor, bomba de água e controle de fluxo; 1 unidade de corte do filme em fita; 1 sistema de retroalimentação (retenção) do refile; 1 estufa térmica de aquecimento de ar com 6 metros de comprimento; 1 unidade de estiramento de fitas por meio de conjunto de cilindros diâmetro 440mm; 1 unidade de fibrillador com cilindro de agulhas em listas duplas ou simples; 2 unidades de fixação com cilindros quentes diam 440mm; 1 unidade de cilindros diam 440mm com resfriamento com água; 1 unidade de retenção de fitas com 2 pontos de sucção e contêiner de deposito; 1 conjunto de painéis elétricos de controle e comando, equipado com controlador lógico programável (CLP) e tela sensível ao toque.
8477.20.10	351	Extrusoras de dupla rosca cônica contra rotante com sistema de controle de temperatura interno automático e sem manutenção, com rotação até 42rpm, roscas com proteção de molibdênio, cilindro encapsulado com isolamento térmico, torque 6.139Nm, pressão de trabalho máximo 550bar, controladas através de comando (CLP) controlador lógico programável e acionamento por painel "touch screen".
8477.20.90	138	Combinações de máquinas automáticas para produção de bandas de borracha com largura, espessura, peso e temperatura controlada, destinadas à produção de pneumáticos para automóveis, através do processo de plastificação, extrusão e homogeneização de tiras de borracha não vulcanizada, com capacidade de produção de 14kg/min, compostas de transportadores de correia para produtos em "WigWag", com velocidade máxima de 30m/min; extrusora com 2 parafusos de diâmetro de 150mm, motor de 300cv assíncrono, cabeça de extrusão com ferramentas de perfil para determinar a largura e espessura do produto extrudado e vazão de até 15kg/min; mesas de rolos transportadores equipadas de sistema de retração com controle de velocidade; balanças para controle do peso do produto;

		dispositivo para marcação da superfície inferior do produto no formato de estrias; túnel de resfriamento com tapetes transportadores, aspersão de água para o resfriamento, exaustores e sopradores de ar para secagem do produto com vazão de até 1.500m³/h; cortadeira rotativa com lâmina acionada por motoredutor para corte do produto com comprimento controlado; armário elétrico e de comando, com interface
		homem-máquina (IHM) e CLP.
8477.30.90	105	Máquinas de modulação por insuflação (sopro) de termoplástico de alta densidade (PEAD), para produção de garrafas (container IBC) plásticos de 1.000L, de dimensões 1.164mm + /-5; base: igual ou superior 1.050 x 964mm + /-5mm, capacidade de produção de 15pçs/h, força de fechamento igual ou superior a 1.300kN, mas inferior ou igual 1.500kN, dotadas de: 2 extrusoras com capacidade de máxima de extrusão igual ou superior 500kg/h, mas inferior ou igual a 600kg/h, diâmetro da rosca de 130 a 150mm, comprimento da rosca L/D igual ou superior 30 mas inferior ou igual a 32; Unidade hidráulica com servomotor de 5,5kW; 2 motores elétricos de acionamento de potência de igual ou superior 90kW; cabeçote de acumulação (PEPS) de volume 45L; trefila de diâmetro igual ou superior 300mm, mas inferior ou igual a 640mm; controlador de espessura do "Parison" por 100 pontos; controle radial do "Parison"; Robô manipulador de peças; painel elétrico; controlador lógico programável (CLP).
8477.30.90	106	Máquinas de moldagem por insuflação (sopro) de termoplástico de alta capacidade (PEAD) para produção de peças de grande porte, com comando lógico programável (CLP), volume máximo da peça a ser soprada de até 160 litros, com força de fechamento de 800kN, capacidade de plastificação de até 230kg/h, diâmetro de rosca de 100mm, com L/D da rosca igual a 28, com alimentador de material com capacidade até 500kg/h, controle servoacionado do sistema hidráulico, cabeçote acumulador com capacidade para 18L, controlador de espessura de "parison" de 300 pontos, mesa porta molde com dimensões de 1.120 x 1.600mm, curso de abertura e fechamento mínimo de até 500mm e máximo de até 1.400mm, dispositivo esticador de "parison" com sistema de transferência horizontal da peça da área de moldagem para fora da área de fechamento.
8477.59.90	115	Máquinas automáticas, constituídas por corpo único, para moldar termoplásticos em 4 etapas de trabalho (plastificação/injeção da pré-forma, condicionamento térmico, estiramento/sopro simultâneo e extração do produto), preparadas para trabalhar com molde de injeção e de sopro de uma fileira entre 1 e 8 cavidades cada um, dotadas de: 1 unidade de injeção com rosca de diâmetro entre 32 e 44mm, e força de fechamento do molde de injeção entre 60 e 137kN, com sistema para reciclagem de ar do sopro primário e dispositivo para retirada das embalagens.
8477.80.90	716	Máquinas automáticas para corte de espumas de poliuretano, látex, poliéster e outros materiais, concebidas para cortes de precisão e de peças tridimensionais (3D), com velocidade máxima de corte igual ou inferior a 40m/min, capazes de operar com blocos de dimensões máximas iguais ou inferiores a 2.200mm de largura, 2.200mm de comprimento e 1.400mm de altura, dotadas de: lamina com rotação de 360 graus, plataforma giratória, painel LCD para monitoramento do corte em tempo real; com ou sem unidade controladora móvel, com CNC (controle numérico computadorizado); com ou sem guia de corte com 4 posições para cortes extremos.
8477.80.90	717	Máquinas rebarbadoras para peças de borracha e silicone, operando por processo de centrifugação, dotadas de coletor de pó e ihm com tela sensível ao toque (touchscreen), com capacidade máxima de produção igual ou inferior a 15 bateladas/min, concebidas para operar com peças de diâmetro compreendido entre

		3 e 80mm, equipadas ou não com dispositivo separador de rebarbas.
8477.80.90	718	Combinações de máquinas para produção de laminados de polímeros plásticos, capazes de produzir laminados com largura máxima igual ou inferior a 1.050mm e espessura máxima igual ou inferior a 3mm, compostas de: com ou sem carregamento a vácuo com aquecimento e resfriamento do material cru; unidade de extrusão com capacidade máxima igual ou inferior a 800kg/h, contendo dupla rosca de extrusão com diâmetros de 92 e 188mm ; calandra para laminação horizontal de 4 cilindros, com 450mm de diâmetro e 1.500mm de comprimento cada cilindro; tanques de resfriamento a água com cortador de bordas integrado; unidade de corte transversal capaz de cortar revestimentos com espessura máxima de 10mm ou menos; e plataforma elétrica de saída, com controlador lógico programável com interface de operação "touchscreen".
8477.80.90	719	Combinações de máquinas de recobrimento, para a produção de laminados sintéticos em PVC (cloreto de polivinila) e PU (Poliuretano) com acoplagem de microfibras e telas de poliéster (ambos de caráter sintético), utilizados em assentos de veículos automotivos, com largura de trabalho entre 1.370 e 1.800mm, velocidade máxima de produção de 40m/min e temperatura máxima de operação de 230 graus celsius, compostas de: desbobinador duplo de rolo de papel antiaderente, com diâmetro máximo do rolo de 1.000mm; dispositivo pneumático para emenda de papel antiaderente; equipamento acumulador de cilindros com capacidade de acúmulo de até 60m; puxador para alimentação de papel antiaderente; 4 cabeçotes de espalmagem, utilizados para aplicação com lâmina de alta precisão e para aplicação de fórmulas químicas no processo de mistura compondo as camadas de PVC, PU à base de água, PU de alto teor de sólidos e TPU; 4 fornos de secagem em linha com dimensões de 9, 15, 15 e 21m, respectivamente, com aquecimento por gás natural e para operação contínua, 4 unidades de resfriamento por cilindros refrigerados à água; unidade de desbobinamento de tecido ou malha sobre o produto; unidade de
		saída com separação do papel antiaderente do laminado sintético; acumulador de cilindros para papel, PVC e têxtil, com capacidade de acumulação de 40m; enroladores duplos para papel e para os laminados sintéticos, com diâmetro máximo dos rolos de 1.000mm e dotados de grades de proteção; unidade de delaminação com sistema à vácuo; conjunto de painéis elétricos, dotado de controlador lógico programável (CLP) e interface Homem-Máquina (IHM); painel de supervisão para comando e controle das máquinas e equipamentos.
8477.80.90	720	Combinações de máquinas para produção de tampas plásticas por compressão, com capacidade máxima de 1.000tampas/min, compostas de: máquina moldadora de tampas plásticas por compressão, dotada de mesa rotativa (carrossel) com 24 cabeçotes porta moldes, ferramental de compressão para tampas 28mm, extrusor termo controlado, dispositivos de alimentação de "compound" e dosificador, sistema de refrigeração, sistema de inspeção eletrônica de tampas, para detecção de falhas em tempo real, com descarte automático, tambor de resfriamento para tampas, com elevador e orientador centrífugo para posicionamento de tampas, transportador de tampas a ar, painel elétrico, controlador lógico programável, (CLP); e uma máquina dobradeira e cortadeira tipo rotativa, com eixos verticais para executar o corte e a dobra da borda para formação do anel do lacre de garantia, com seu respectivo ferramental.
8477.80.90	721	Combinações de máquinas para fabricação de seringas plásticas hipodérmicas descartáveis de 1ml, "luer lock" ou "luer slip", com ou sem agulha, com ou sem protetor de segurança, com êmbolo

		regular ou êmbolo LDS, compostas de: máquina de pintura da escala com alimentação automática, rolo de clichê de aço, rolo de transferência de tinta de silicone, estação de secagem de tinta, estação para aplicação de silicone, comunicação automática com a linha de montagem, proteções de segurança e sistema de exaustão; máquina de montagem com alimentação automática para a haste, êmbolo, cilindro e agulha, estação de inspeção para câmera digital, estação para retirada automática de peças com defeito com proteções de segurança; embaladora com alimentação automática de seringas com agulhas normais, seringas com agulha de segurança ou seringas sem agulha, com proteções de segurança, com sistema de impressão de lote, coletor de refil a vácuo e sistema de facas.
8477.80.90	722	Combinações de máquinas automatizadas para a produção de tiras de borracha unidas em anel de aço emborrachado, utilizadas nos talões de pneumáticos de 22,5 polegadas, compostas de: unidade dupla de processamento de borracha com fusos de 90mm e cabeçote duplo, 4 unidades de controle de temperatura através de água, 1 sistema de transporte por esteiras e adesão de borrachas, 1 unidade de aplicação de manta de borracha para reforço, 1 unidade de aplicação de borracha em material metálico para formação de núcleo dos pneus, 1 sistema controlador lógico programável dos acionamentos e instrumentos de temperatura, pressão, dimensões e segurança.
8477.80.90	723	Combinações de máquinas para corte e emenda de mantas de aço emborrachado para fabricação de pneus para veículos pesados, com ângulo de 15 até 30 graus, compostas de: desbobinador de manta de aço revestido com movimentação angular conforme lamina, unidade de transferência magnética, acumulador de manta de aço emborrachada para corte, unidade de corte da manta com ciclo de um corte a cada + -7 a 12s conforme o material produzido, unidade transportadora de esteiras, unidade de junção angular da manta, aplicador de borracha na borda, dispositivo de enrolamento e Painel de controle lógico programável (CLP).
8477.80.90	724	Máquinas para soldagem automatizada de tubos de elastômeros termoplásticos com até 1 polegada de diâmetro, estejam eles com líquidos em seu interior ou secos.
8477.90.00	477	Fusos 4½ polegadas, 30:1 L/D de extrusora para plastificação e homogeneização para mistura com pino de 2 estágios, fabricados em liga de aço 4140, com revestimento de material duro na crista das hélices para aumentar a vida útil, seção pinada e ponteira estendida, filetes endurecidos, cromagem, seção de mistura de pinos, ponta estendida.
8477.90.00	478	Conjuntos de cilindro ventilado de 4½ polegadas, 30:1 L/D para extrusora, fabricados em liga de aço 4140 com um alojamento bimetálico de DS-1000, flange frontal rosqueado para trocador de tela com acionamento hidráulico
8477.90.00	479	Buchas de acoplamento para zona de alimentação 4½ polegadas para extrusora, de matéria prima PSAI classe 8, com refrigeração interna no conceito de 2 serpentinas com corpo em alumínio fabricado em liga de aço 4140 medindo diâmetro de 15 e 2.000mm de comprimento cada.
8477.90.00	480	Pecas em formato cilíndrico medindo 250 x 200mm, fabricadas em liga de aço 4140 para zona de degasagem provenientes dos gases gerados do processo de extrusão, fabricadas em aço com tratamento e cromo duro
8477.90.00	481	Máquinas para corte vertical de placas de borracha não vulcanizada com comprimento de 500mm, largura entre 150 e 300mm e altura de 10mm, no formato de tiras de borracha com largura controlada de 100mm, para utilização no processo de co-extrusão para fabricação de pneumáticos, com capacidade de produção de 30kg/min, dotadas de tapete transportador, motor e redutor,

		sensores, cortadeira tipo guilhotina com lâmina de corte e contra lâmina, circuito eletro-hidráulico para movimentação da guilhotina, trocador de calor tipo radiador e armário elétrico e de comando.
8479.30.00	052	Peletizadoras verticais para produção de pellets de biomassa com tamanho variável com mínimo de diâmetro de 6mm e máximo de 10mm conforme diâmetros dos furos das matrizes, trabalhando com matérias primas diversas (cascas de arroz, aveia, serragem, maravalha, bagaço de cana, entre outros) com capacidade de produção de 1 a 2t/h, dotadas de: matriz fixo na posição plana e pista dupla com diâmetro interno de 548mm e dois rolos giratórios acionados por motor elétrico com potência de 132kW, alimentador automático com movimento de transporte helicoidal acionado por motor elétrico controlado por inversor para controle de velocidade, Sistema de lubrificação e resfriamento automático, com painel de comando e controle equipados com controlador lógico programável (CLP).
8479.30.00	053	Peletizadoras verticais para produção de pellets de biomassa com tamanho variável com mínimo de diâmetro de 6mm e máximo de 10mm conforme diâmetros dos furos das matrizes, trabalhando com matérias primas diversas (cascas de arroz, aveia, serragem, maravalha, bagaço de cana, entre outros) com capacidade de produção de 1.2 a 2.0t/h, dotadas de: matriz fixo na posição plana com diâmetro interno de 630mm e 3 rolos giratórios acionados por motor elétrico com potência de 132kW, alimentador automático com movimento de transporte helicoidal acionado por motor elétrico controlado por inversor para controle de velocidade, sistema de lubrificação e resfriamento automático, com painel de comando e controle equipados com controlador lógico programável (CLP).
8479.60.00	007	Equipamentos do tipo climatizador evaporativo com 3 velocidades, com funções de ventilar, resfriar e umidificar ambientes fechados ou abertos de até 60m ² , com ventilador, tanque com capacidade para 65 litros de água e placa evaporativa, potência de trabalho de 182W, tensão de entrada de 220V/60Hz, fluxo de ar de 3.500m ³ /h, com reservatório superior contendo 2 frascos de gel com 500ml, rodas plásticas para movimentação de 360 graus com trava, aletas verticais direcionadoras motorizadas com inclinação de 60 graus e timer de programação de até 2 horas para o desligamento da unidade.
8479.81.90	476	Máquinas automáticas, próprias para produção de espiras de fio de cobre de diâmetro 0,6mm, com 316mm de comprimento, a partir de bobinas de até 400kg, com velocidade de 30peças/min, compostas de: conjunto de esteiras transportadoras, com berços metálicos (cada berço comporta duas espiras de fio de cobre, com sua base), Desbobinador, através de desenrolamento por tração mecânica do próprio eixo de enrolamento das bobinas, uma vez que o fio é facilmente puxado da bobina de 400kg, dispositivo alinhador/endireitador e tracionador, através de rolos contrapostos, decapagem mecânica por facas, com aspiração de verniz incorporado, enrolamento das espiras, dispositivo de prensagem para fixação de terminais de condução elétrica, corte do fio, no comprimento estipulado, dobra das espiras e montagem na base de alumínio, sistema de inspeção por câmera, painel de comando com display - IHM, montado em braço articulado, armário elétrico de 400V, 50Hz, com CLP.
8479.82.10	307	Misturadores móveis, para misturar ingredientes farmacêuticos de medicamentos intermediários, preparação de soluções de processo e produtos finais, estrutura em aço inoxidável, contendo motor de 50W.
8479.82.10	308	Balanças homogeneizadoras para bolsas de sangue, com frequência de 50/60Hz, corrente de 1.10 a 0.46A, dotadas por uma tela tátil colorida de 9 x 12cm, com 16ciclos/min, precisão de pesagem a 500g de (+ /-1%).

8479.82.10	309	Máquinas automáticas para preparação de cola utilizadas na produção de chapas de papelão ondulado, dotadas de: armazenamento automático das receitas e sequências de preparação da cola; com sistema de aquecimento automático de água com mistura a vapor; controles para uso de água reciclada com sistema de ajuste de PH e bomba, válvula e sondas para adição alternativa da água reciclada; medição de ingredientes através de células de carga; e sistema automático de adição e dosagem de aditivos líquidos; dotadas de: tanque de aço inoxidável de mistura com capacidade de produção igual ou inferior a 396 galões (1.500L)/batelada, com agitador vertical de alto cisalhamento personalizado com 30HP, com tempo de preparação igual ou inferior a 30min/batelada; depósito para amido de 4m ³ com vibrador e com alimentação por rosca sem fim; dois tanques de 3,7m ³ em inox para armazenamento de cola, com sistema TVC (tanque e bombas) com controle de temperatura por aquecedores de imersão de 12KW, com agitadores e sensores de nível para detecção de nível baixo de cola e ativação de preparação automática de nova batelada; com bombas de circulação da cola e bombas de recirculação com seus tanques;
		Sistema de adição de Bórax e Soda Cáustico líquida, adicionado por peso para precisão e confiabilidade do lote com células de carga de 500lb, composto por 2 bombas pneumáticas de ½ polegada com reguladores e válvulas; equipada com controlador lógico programável (CLP) e tela de controle de operação tipo "touchscreen"; com Suporte remoto via Ethernet; Computador remoto com "software" que emite relatórios de logs de alarme, consumo de ingredientes, histórico de lotes de cola e relatórios de inventário, contendo "modem", monitor e impressora.
8479.82.90	239	Combinações de máquinas para refino de metais, utilizadas para separação de partículas de minérios (ouro e prata) por centrifugação, com capacidade de processamento de 7 a 20kg/dia, compostas de: concentradores gravimétricos semicontínuos, painel de controle, dotados de sistema de acionamento com motores elétricos; tubo de alimentação; dreno com tanques, bombas para fluxo de contaminantes; tanques de descanso com bisulfito, misturadores de ácidos, motor elétrico e tubos para purificação de fumaça produzida no processo de refino, cilindros e bombas para processo de desmineralização de água.
8479.82.90	240	Combinações de máquinas (Unidade funcional) utilizadas em processo de reciclagem de sucata metálica, especialmente projetadas para processar resíduos metálicos ferrosos, por meio de trituração e remoção de fração não-ferrosa, compostas de: 1 triturador do tipo moinho de martelos com taxa de separação e transferência de material ferroso na faixa de 50 a 60t/h e densidade ferrosa em torno de 1t/m ³ , com 1 câmara de trituração de 2.780mm de largura interna (revestido com placas de desgaste), 1 rotor encapado com 1.800mm de diâmetro efetivo em operação (com martelos de trituração) acionado por um motor elétrico de 2.500CV com inversor de frequência, alimentado por 1 esteira metálica acionada por 1 motor-redutor com inversor de frequência, 1 rampa de alimentação dotada de rolos duplos compactadores acionados por motor hidráulico, transferência de sucata saindo do moinho realizada por 1 calha vibratória e 1 transportador de correia, 2 tambores magnéticos complementares para separação de parte ferrosa da não ferrosa, 1 sistema de cascata de sucata com contrafluxo de ar, equipado de 1 ventilador, 1 ciclone e 1 válvula rotativa para separação de fração leve não ferrosa
		completado por um 1 filtro de mangas, e estação de catação para limpeza final, limpeza da parte não ferrosa através de peneiramento e separação de metais não ferrosos metálicos por dois sistemas de corrente a indução magnética, 1 correia rotativa

		radial de empilhamento da sucata. 3 unidades hidráulicas pré-montadas em container, 2 salas elétricas pré-montadas em containers, grua de manutenção e sacador de tirantes, assim como um isolamento acústico ao entorno do triturador.
8479.89.11	187	Prensas herméticas para fabricação de comprimidos com 2 estações ou mais estações, com capacidade igual ou superior a 30.000comprimidos/h, para comprimidos de diâmetro igual ou superior a 11mm, com força de compressão de igual ou superior a 33kN, com "interface" homem máquina com tela "touch".
8479.89.11	188	Máquinas compressoras rotativas, automáticas, para fabricação de comprimidos farmacêuticos, com capacidade compreendida entre 30.000 e 324.000comprimidos/h, força de compressão máxima e força de pré-compressão máxima de 80kN, comprimidos com diâmetro máximo de 25mm, dotadas de torre básica com no mínimo 20 estações de puncionamento e painel de comando tipo "touchscreen".
8479.89.11	189	Prensas manuais para a fabricação de comprimidos prensados de 40mm de diâmetro, com pressão máxima de 400kN; compostas por bomba hidráulica, válvula de comutação V, manômetro, rosca H, cilindro hidráulico e acessório para prensagem de aço cromado
8479.89.12	188	Máquinas dispensadoras de resina, com sistema de mistura e dosagem, operando com sistema X, Y e Z de posicionamento do cabeçote, com sistema de desgaseificação através de vácuo contínuo, contendo 4 cabeças, cada uma com 4, 6, 8 e 12 bicos de dosagem de resinas para trabalho simultâneo e produtividade de 3folhas/min, utilizadas no processo produtivo de etiquetas resinadas.
8479.89.99	496	Unidades biodigestoras aeróbias, com presença de oxigênio e sem geração de biogás, para transformação de resíduos de alimentos e efluente líquido, com descarga 100% automatizada, por meio de processo contínuo sem interrupções, com capacidade de processamento de 45kg/h consumo energético máximo de 0,032kwh por quilo processado, conexão à "internet" para monitoramento de desempenho em tempo real, capacidade de processamento de até 1.080kg e geração de até 3,5 litros de efluente líquido por quilo processado, dotadas de motor de 1HP para economia de água e energia elétrica.
8479.89.99	497	Unidades biodigestoras aeróbias, com presença de oxigênio e sem geração de biogás, para transformação de resíduos de alimentos e efluente líquido, com descarga 100% automatizada, por meio de processo contínuo sem interrupções, com capacidade de processamento de 6,25kg/h e consumo energético máximo de 0,061kwh por quilo processado, conexão à "internet" para monitoramento de desempenho em tempo real, capacidade de processamento de até 150kg/dia e geração de até 3,5 litros de efluente líquido por quilo processado, dotadas de motor de 1HP para economia de água e energia elétrica .
8479.89.99	498	Unidades biodigestoras aeróbias, com presença de oxigênio e sem geração de biogás, para transformação de resíduos de alimentos e efluente líquido, com descarga 100% automatizada, por meio de processo contínuo sem interrupções, com capacidade de processamento de 11kg/h e consumo energético máximo de 0,066kwh por quilo processado, conexão à "internet" para monitoramento de desempenho em tempo real, capacidade de processamento de até 264kg/dia e geração de até 3,5 litros de efluente líquido por quilo processado, dotadas de motor de 1HP para economia de água e energia elétrica
8479.89.99	499	Unidades biodigestoras aeróbias, com presença de oxigênio e sem geração de biogás, para transformação de resíduos de alimentos e efluente líquido, com descarga 100% automatizada, por meio de processo contínuo sem interrupções, com capacidade de processamento de 21kg/h e consumo energético máximo de

		0,033kwh por quilo processado, conexão à "internet" para monitoramento de desempenho em tempo real, capacidade de processamento de até 504kg/dia e geração de até 3,5 litros de efluente líquido por quilo processado, dotadas de motor de 1HP para economia de água e energia elétrica.
8479.89.99	500	Equipamentos para análise de cartões de gel (ID Cards), semiautomatizados, utilizados nos testes imuno-hematológicos, capacidade de leitura de um cartão de gel com 6 microtubos, podendo ser utilizado isoladamente ou conectado a um pipetador, leitura do teste através de câmera interna com 256 níveis de cinza e utilização de gradiente e média em uma janela de análise pré-definida, tempo de leitura inferior a 2s.
8479.89.99	505	Máquinas para revestimento em comprimidos farmacêuticos, com capacidade para revestimento contínuo de até 500kg de comprimidos em 95 minutos, com filme aquoso incolor ou colorido, fluxo de ar de até 11.900m ³ /h, dotadas de: tambor cilíndrico de aço inoxidável, totalmente perfurado, com volume total de 700L, diâmetro de 1.525mm, comprimento de 1.145mm, velocidade de rotação de 2 a 12rpm e pás em espiral; conjunto automatizado de distribuição de solução de revestimento com bomba única e barra de pulverização contendo 7 pistolas de "spray"; exaustor para ventilação por processo "air bypass"; coletor de partículas, sistema "WIP" para limpeza
8479.89.99	512	Combinações de máquinas para o tratamento da superfície e reforço estrutural das chapas de rochas ornamentais, compostas de: carregador e descarregador automático de entrada e saída com ventosas e sistema de sucção por bombas à vácuo dotado de transportador de rolos motorizados com deslizamento transversal, dispositivo de translação fixo e, proteções de segurança; transportador motorizado giratório com elevador à pantógrafo para transferência lateral das bandejas de suporte das chapas; câmara desidratadora horizontal de chapas com sistema de aquecimento de ar, equipada com até 50 metros de painéis de isolamento e tubos de conexão; escova motorizada em formato helicoidal para a limpeza das chapas; transportador com elevador, à pantógrafo, para a manutenção do ciclo contínuo das bandejas no circuito; até 7 exaustores com tubos para aspiração na área de aplicação da resina; até 10 mesas de transporte das bandejas com dois andares para conexão entre as unidades; câmara de micro-ondas horizontal com potência de 16kW, equipada com transporte motorizado para bandejas de suporte das chapas e tubos de conexão; elevador para o deslocamento vertical das bandejas na
		câmara de catálise operando em quatro colunas de aço com movimento controlado por inversor e mecanismo de inserção e extração das bandejas de suporte das chapas; câmara de catálise multinível com duas torres de 30 andares para o armazenamento das bandejas de suporte das chapas, com tubos de conexão; até 90 bandejas metálicas com grelhas para o suporte e transporte das chapas no circuito; e painéis elétricos com PLC de comando por monitor "touch-screen" para o controle das unidades.
8479.89.99	514	Máquinas para verificação de estanqueidade em mangueiras e/ ou tubulações de ar condicionado automotivo através da execução de pressão de vácuo preliminar de 300 a 650mba reguláveis e pressão de teste com gás Hélio pressurizado a 35bar, tempos de atuação e ajustes de pressões de teste e vácuo reguláveis através de IHM, contendo sistema de medição de concentração atmosférica na câmara hermética de teste para variação de percentual de gás Hélio, através da aplicação de um vácuo na câmara e utilização de espectrômetro de massa e sistema eletrônico com detecção máxima de 2,6E-6mbarl/sec com diferencial máximo de pressão perdida de 10barml/s, e com recurso para teste manual com capilar pneumático de diâmetro interno 0,2 a 0,5mm e sistema de limpeza

		por sopro de ar e exaustão da câmara, controlado por controlador lógico programável (CLP).
8479.89.99	515	Combinações de máquinas para fabricação de conjuntos "circuito integrado-antena" para etiquetas identificadoras por radiofrequência (inlays RFID), de 2,3kVa de potência, pressão máxima de ar comprimido igual a 8bar e consumo de 90litros/min, compostas de: 1 dispositivo desbobinador para recepção e encaminhamento do trabalho (spooler de entrada), que desenrola a fita de largura compreendida entre 35 a 180mm, de plástico ou papel, de bobinas com diâmetros internos de 7,62cm e externo, máximo de 60cm, com mesa de emenda; 1 unidade de aplicação de adesivo condutivo tipo epóxi (pré-cura), com dispositivo de jateamento, sem contato, em área de 3mm x 3mm, sistema de câmeras para posicionamento do adesivo, dispositivo para imersão e limpeza, mesa para circuitos integrados (wafer), sem aquecimento, ejetor, transportador do conjunto e acumulador (buffer); 1 dispositivo bobinador, para funcionar como acumulador (buffer); 1 unidade de cura do adesivo epóxi ao conjunto "circuito integrado-antena", com sistema de câmeras para controle da posição de fita contendo antenas metálicas, conjunto de até 56 cabeçotes de cura (termodes), com temperatura máxima de 250 Graus
		Celsius; 1 bobinador de saída, para rebobinamento da fita com força ajustável entre 0,5 e 5,0N, unidade de teste contínuo e unidade de marcação, por jato de tinta, com cabeçote de 200dpi e 1 painel de controle com interface homem-máquina (IHM).
8479.89.99	516	Sistemas de controle para detecção e extinção de faíscas de no máximo 4 diferentes níveis de alarmes, com "relays" de saída, com "display" tátil (touch display) ou analógico, composto por uma ou mais unidades de microprocessamento dos eventos de detecção e extinção de faíscas e seus registros (ligação, desligamento, eventos, alarmes, desabilitação do sistema), por módulos master e linha.
8479.89.99	517	Biorreatores multifuncionais constituídos por unidade de controle e tanque de agitação, com suporte para bolsas plásticas em formato de almofadas.
8479.89.99	519	Retentores de cimento para abandono temporário de poços de petróleo, fabricados em aço, com selos elastoméricos para vedação, com uma de suas extremidades cilíndricas e outra em formato cônico, com diâmetro entre 5 e 16 polegadas, com pressão de trabalho entre 5.000 e 10.000PSI, utilizados em atividades de cimentação de poços de petróleo.
8479.89.99	521	Estações próprias para medição e testes em atuadores de faróis, semiautomáticas, dotadas de duas seções de trabalho, dispostas sob a mesma base com estruturas de suporte em perfis de alumínio, sendo uma específica para teste de funcionamento e medição de torque e, a outra, específica para teste de vedação, com dispositivos dimensionados de acordo com o produto específico e com acionamento elétrico-pneumático, circuito elétrico e pneumático, controladores lógico programáveis, painéis de acrílico para proteção do operador, luzes indicativas de funcionamento e alarme de problemas operacionais.
8479.89.99	522	Estações próprias para execução de operações de montagem semiautomáticas, dotadas de 2 seções de trabalho para montagem de componentes do atuador de farol, dispostas sob a mesma base com estruturas de suporte em perfis de alumínio, sendo uma específica para montagem do anel de vedação na tampa e, a outra, específica para montagem da tampa e anel de vedação na carcaça, com dispositivos dimensionados de acordo com o produto específico e com acionamento elétrico-pneumático, circuito elétrico e pneumático, controladores lógico programáveis, painéis de acrílico

		para proteção do operador, luzes indicativas de funcionamento e alarme de problemas operacionais.
8479.89.99	525	Combinações de máquinas para fabricação de lenços e/ou toalhas umedecidas, de produtos não tecidos, interfolhados em dobra Z e/ou V, compostas de: máquina de conversão de lenços umedecidos, com unidade de alimentação composta por um mínimo de 12 e máximo de 20 desbobinadores, unidades de dobra e molha, estação de corte com capacidade máxima igual ou superior a 700cortes/min, empilhadores servo-assistidos programáveis para contagem de lenços/toalhas por pacote, tanque de abastecimento de loção, capacidade máxima de 160pacotes/min, velocidade linear de 140m/min, largura da toalha dobrada de 75 a 120mm; máquina embaladora tipo "flowrapper", servo-assistida, velocidade máxima de operação de 100pacotes/min, velocidade linear de 35m/min, altura máxima de empilhamento de 80mm, com controle de mandíbulas por IHM, dispositivo de corte de solda, com ou sem dispositivo de impressão por termotransferência para codificação dos produtos; unidade de detecção de metais e verificação de peso; máquina para aplicação de tampas, operando através de robô tipo "pick&place", com duas ventosas, capacidade de até 100tampas/min, tamanho máximo da tampa de 110 x 80mm,
		controladas por 2 ou mais CLP(s).
8479.89.99	526	Combinações de máquinas automáticas para pesagem de pós químicos, com capacidade de pesagem de até 1,4 sacos de até 15kg/min, podendo ou não ser interligado a outros equipamentos de linha de produção e controlado por gerenciamento de rede de computadores, compostas de: 18 conjuntos de estação de descarga, 18 conjuntos de caixa de armazenamento, 18 conjuntos de alimentadores, 9 conjuntos de proteção contra poeira, 9 conjuntos de balança de pesagem, 1 conjunto de estação de pesagem manual, 1 conjunto de linha de transporte retangular, 1 conjunto de dispositivo de geração automática de sacos com até 15kg, 1 conjunto de dispositivo automático de soldagem de sacos, 1 conjunto de dispositivo automático de empilhamento de sacos e sistema de coleta de poeira com vazão de até 6.000m ³ /h.
8479.89.99	527	Dispositivos com mesa rotativa para fixação de carroceria de veículo, próprios para serem usados em sala de medição tridimensional da carroceria através de tecnologia "laser tracker", com estrutura fabricada em alumínio estrutural anodizado, formados por uma base com furos espaçados entre si para montagem de forma modular das colunas de sustentação da carroceria, colunas com suportes de encaixe de refletores do sistema de medição à laser, dispositivo para fixação da carroceria na coluna com pinos e grampos intercambiáveis entre modelos, com relógio comparador e escalas para ajuste de posição em coordenadas cartesianas.
8479.89.99	528	Obturadores de produção mecânicos, recuperáveis, diâmetro externo máximo de 5.900 polegadas, diâmetro interno mínimo 2.992 polegadas, comprimento total podendo chegar até 3.500 polegadas, pressão interna máxima de 5.000psi, utilizados em operações de óleo e gás.
8479.89.99	529	Máquinas para montagem e ajuste automático de componentes internos de injetores de combustível diesel do tipo "Common Rail", com nível de automação aproximado de 90%; com capacidade de medição com raio laser do curso do induzido de 0 + /-0,3 microns; com medições de corrente elétrica das correntes de operação com valor de 5A + /-0,5A e desoperação com valor de 12A + /-0,5A; montagem automática da esfera no injetor; parafusamento eletrônico do pino roscado com controle de torque entre 0,4 e 2,6Nm e ângulo entre 12 e 85 graus; com sistema de visão para verificar a posição do ângulo do grupo magnético; com sistema de

		alimentação de componentes através de painéis vibratórias de precisão.
8479.89.99	530	Transportadores de saída de máquinas automáticas de solda onda (PCB DIP outfeed conveyors) de placas de circuito impresso (PCI), para automação e controle de processos em linhas de montagem SMT, de placas com largura de até 400mm, velocidade máxima do transportador 4m/min, altura do transportador ajustável 750-1.200mm, comprimento de 400 + 800mm, com ventiladores de resfriamento, correia de transporte com malha de aço antiestática.
8479.89.99	534	Equipamentos para realização dos processos de centrifugação e leitura de cartões de gel (ID Cards) com 6 microtubos, utilizados em testes imuno-hematológicos, dispondo de câmera de alta resolução para leitura e interpretação dos dados, capacidade para até 24 cartões de gel por bateria, velocidade de 910rpm (com força centrífuga de 85g), tempo de centrifugação de 10 minutos.
8479.89.99	537	Máquinas plissadeiras inteligentes de lâminas vincadoras, para fabricação de plissas tipo "minipleat" com cola quente (hotmelt) em largura de trabalho de 610mm e faixa de profundidade de 20 a 300mm em mídia feita de microfibras de vidro ou sintética, dotadas de desbobinadeira, plissadeira inteligente de lâminas, refiladeira, conjunto de agrupamento das plissas, aplicador de cola quente (hotmelt), mecanismo de retenção do módulo de cola quente (hotmelt), sistema de coleta tipo balanço com esteira transportadora, Controlador Lógico Programável "CLP" com tela sensível ao toque.
8479.89.99	544	Tensionadores hidráulicos rebocáveis sobre 2 rodas, para tracionamento de 1 ou 2 cabos ou condutores múltiplos, destinados à implantação de linhas de transmissão de energia elétrica, controlados eletronicamente, diâmetro máximo dos cabos 34mm, tensão máxima de 75kN à velocidade de 5km/h, diâmetro da rodaguia 1.500mm, equipados com motor diesel de 25kW resfriado a água, circuitos hidráulicos para controle do tensionamento, freio hidráulico negativo auto-atuante, dinamômetro hidráulico com ponto de ajuste e controle automático da tração máxima, eixo rígido para reboque à velocidade máxima de 30km/h, contador digital de metros, caixa de câmbio com 3 posições de operação, gerador de potência hidráulica para controlar até 2 suportes de carretel com cabeçote hidráulico, estabilizador dianteiro, ponto de conexão à terra.
8479.90.90	385	Circuitos eletrônicos de controle e processamento de dados utilizados em dosadores e diluidores químicos responsáveis na aplicação e ampliação de sistemas mecânicos, contendo microcontrolador que opera na frequência de 16MHz, com entrada/saída de 54 pinos digitais e 16 pinos analógicos, 4 portas seriais de hardware e uma conexão USB, alimentação de força por conector e 6 pinos internos para programação seriada, sendo compatível com a blindagem do controlador do motor e possuem um carregador de inicialização embutido.
8479.90.90	386	Controladores de vazão pleno para líquidos e gases, contendo válvulas de bloqueio de fluxo com ou sem maçaneta, possuindo vedação metálica esférica, utilizados em dosadores químicos industriais com função de operação linear para ajuste fino de abertura/fechamento do fluxo de vazão e pressão, com capacidade de suportar uma pressão nominal até 56bar, confeccionado em peça única (monobloco) em material de liga feita em mistura de cobre e zinco coberto por uma fina camada de níquel através da galvanoplastia com resistência contra itens químicos e corrosivos no tamanho em diâmetros de entrada e saída de 0,5 polegadas de rosca interna podendo se acoplados em atuadores do tipo: manual com alavanca, pneumático ou elétrico.
8479.90.90	387	Cintas em aço inoxidável revestidas com cromo, para uso exclusivo em prensas contínuas, para revestimento de painéis de partículas,

		fibras ou lascas de madeiras, de comprimento igual ou superior a 11.300mm, espessura igual ou superior a 1,45mm e largura igual ou superior a 1.890mm.
8480.60.00	044	Moldes intercalares constituídos de chapas onduladas em aço galvanizado S350GD + Z450MAC, de dimensões 5.000 x 1.135 x 2mm, utilizados na fabricação de telhas onduladas de fibrocimento.
8480.71.00	305	Conjuntos (Kits) de peças para repotencialização completa da câmara quente de molde de injeção para produção de pré-formas de politereftalato de etileno (PET) dotados de até: 160 aquecedores de braçadeira axial com diâmetro máximo de 28mm e comprimento ajustável máximo de 2.000mm, 20 conjunto de molas com diâmetro máximo de 69,5mm e altura máxima de 33,16mm, 160 isoladores de localização com diâmetro máximo de 54mm e altura máxima de 15mm, 160 corpos de bico com diâmetro máximo de 29,05mm e comprimento máximo de 66,52mm, 160 coxins isoladores com diâmetro máximo de 59mm e altura máxima de 24mm, 160 pistões com diâmetro máximo de 44,8mm e altura máxima de 28,25mm, 3 bucha do bocal com diâmetro máximo de 71mm e comprimento máximo de 172mm e 20 resistências de aquecimento com diâmetro máximo de 97,2mm e altura máxima de 51,08mm.
8480.71.00	306	Conjuntos (Kits) de peças para reforma básica da câmara quente de molde de injeção para produção de preformas de polietileno tereftalato (PET) dotados de até: 150 anéis sob cavidade (nozzle tip insulator) diâmetro mínimo de 15mm e máximo de 20mm e comprimento mínimo de 7mm e máximo de 11mm, 150 insertos dos bicos hot half (Nozzle tips) com diâmetro mínimo de 10,8mm e máximo de 17mm e comprimento mínimo de 37mm e máximo de 42mm, 150 obturadores (valve stem) com diâmetro mínimo de 5mm e máximo de 9mm e comprimento mínimo de 139mm e máximo de 153mm, 300 juntas do piston (set of piston seal) com diâmetro mínimo de 38mm e máximo de 43mm e comprimento mínimo de 2,5mm e máximo de 7mm, 5 termopares capilares (sprue bushing T/C) com diâmetro mínimo de 4mm e máximo de 11mm e comprimento mínimo de 1.400mm e máximo de 2.300mm.
8481.30.00	042	Válvulas de retenção de fundo de poço de petróleo, de 3½ e 27/8 polegadas, para impedir o retorno do fluxo de petróleo e evitar que o poço entre em erupção.
8481.80.39	011	Válvulas de gás inteligente com ignição direta, frequência de 50/60Hz, regulador de gás integrado para GLP/GN de uso industrial e diagnóstico de comportamento via LED.
8481.80.95	058	Válvulas esferas retentoras, normalmente fechadas, com carcaça em formato cilíndrico, portadas de linhas hidráulicas e elétricas ao longo do corpo, com pressão máxima interna de trabalho de 15.000psi, para trabalhar em temperaturas até 135 Graus Celsius, partes de ferramentas de sub-superfície de poços de petróleo e gás natural.
8481.80.95	059	Registros de esfera, bitola de 1/8 até 5 polegadas, rosca fêmea BSP, corpos fabricados em processo de fundição sob pressão ("die-casting") em liga de zinco e alumínio (90% zinco, 10% alumínio), esfera em aço Q235, assento da esfera em polímero ABS (Acrilonitrila Butadieno Estireno), vedações em NBR (borracha de Nitrilo Butadieno), acabamento polido e zincado, sistema de fechamento por esfera, fabricados de acordo com norma GB/T8464, acionamento por alavanca manual.
8483.40.10	380	Reversores marítimos fabricados com carcaça externa em ferro fundido, com razão de redução de 5,435:1 e "offset" de 345mm, para acoplamento em motores à diesel com potência máxima de 1.014HP e rotação máxima de 2.100rpm destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso comercial.

8483.40.10	381	Reversores marítimos fabricados com carcaça externa em ferro fundido, com razão de redução de 6,048:1 e "offset" de 345mm, para acoplamento em motores à diesel com potência máxima de 957HP e rotação máxima de 2.100rpm destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso comercial.
8483.40.10	382	Reversores marítimos fabricados com carcaça externa em ferro fundido, com razão de redução de 7,091:1 e "offset" de 410mm, para acoplamento em motores à diesel com potência máxima de 1.014 HP e rotação máxima de 2.100rpm destinados à aplicação de trabalho contínuo em embarcações de uso comercial.
8483.90.00	104	Mesas indexadoras rotatórias (mesas giratórias indexadas), utilizadas em equipamento de produção de embalagens de ovos, acionadas através de motoredutores (que não estão acompanhados ao produto) acoplados ao eixo principal (eixo came), com giro de 360 graus, capazes de fazer paradas pré-determinadas e atingir um posicionamento de alta precisão, com carga axial máxima admissível entre 860.000 a 890.000N, com torque máximo de giro admissível entre 115.500 a 325.000Nm e carga radial máxima admissível entre 165.000 a 178.000N.
8485.90.00	002	Estações de processamento automatizadas para mistura e carregamento de suprimentos para impressora 3D, com resfriamento, podendo conter opção para resfriamento rápido para aceleração do tempo de produção de peças impressa/produzidas, trabalham com temperatura máxima de até 168 graus Celsius, temperatura mínima 80 graus Celsius, promovem limpeza das partes impressas, com conexões USB e RJ45 (Rede ethernet 10/100/1.000mbps).
8485.90.00	003	Unidades base de construção ou produção de partes e peças impressas em 3D, que possibilitam transporte para a estação de processamento e resfriamento sem contato manual com as peças impressas, com volume de área de construção de até 380 x 284 x 380mm.
8485.90.00	004	Cartuchos para impressoras 3D contendo mecanismo de acoplamento a impressora e circuito integrado eletrônico "chip" para configuração e acesso as informações criptografadas para reconhecimento, mistura e dosagem de material a serem utilizados na impressão 3D, constituídos por partículas em pó e fluidos de 20 a 100 micrômetros com ponto de fusão acima de 151 Graus Celsius.
8486.40.00	013	Equipamentos automáticos para montagem de moldura em painéis fotovoltaicos, com painel de comando com tela sensível ao toque (touchscreen), dotados de: compartimento do quadro, sistema dispensador de cola para estrutura por meio de bicos aplicadores atuados, com precisão de dosagem menor que + /- 3%, uniformidade da linha de cola com erro de diâmetro menor ou igual a 10%, com manipuladores pneumáticos para posicionamento das partes da moldura, posicionador do módulo realizado através de correia e acionado por servomotor, sistema de montagem de moldura equipado com ventosas a vácuo para elevação do módulo.
8486.40.00	014	Máquinas automáticas para realizar solda da caixa de junção em módulos fotovoltaicos, com precisão de posicionamento de soldagem de menor ou igual 0,02mm, compostas de: esteira posicionamento do módulo, inspeção visual de falhas por meio de câmera CCD, três cabeçotes de solda de indução, com limpeza automática da cabeça de solda, sistema de refrigeração a ar e a água.
8502.13.19	035	Grupos geradores de energia com potência variando de 1.537kVA (1.230kW) a 1.875kVA (1.500kW), montados em uma base metálica horizontal, constituídos de: motor diesel de 12 cilindros, capacidade volumétrica de 58,56L, sistema de combustível EUI, aspiração TA, governador tipo ADEM A3, frequência 60Hz, tensão de saída de 380 a 13.800V, sistema de arrefecimento por

		ventilador montado no próprio eixo ou remoto, otimizados para baixo consumo de combustível ou baixas emissões.
8502.13.19	036	Grupos geradores de energia, com potência de 2.000kVA (1.600kW) a 2.187kVA (1.750kW), montados em uma base metálica horizontal, constituídos de: motor diesel de 12 cilindros, capacidade volumétrica de 58,56L, sistema de combustível EUI, aspiração TA, governador tipo ADEM A3, frequência 60Hz, tensão de saída de 380 a 13.800V, sistema de arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo ou remoto, nível de emissões EPA/Tier 2.
8502.13.19	037	Grupos geradores de energia, com potência de 2.063kVA (1.650kW) a 2.500kVA (2.000kW), montados em uma base metálica horizontal, constituídos de: motor diesel de 16 cilindros, capacidade volumétrica de 69L, sistema de combustível EUI, aspiração TA, governador tipo ADEM A3, frequência 60Hz, tensão de saída de 380 a 13.800V, sistema de arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo ou remoto, nível de emissões EPA/Tier 2.
8502.13.19	038	Grupos geradores de energia, com potência de 1.250kVA (1.000kW) a 1.562kVA (1.250kW), montados em uma base metálica horizontal, constituídos de: motor diesel de 12 cilindros, capacidade volumétrica de 32,1L, sistema de combustível EUI, aspiração TA, governador tipo ADEM A4, frequência 60Hz, tensão de saída de 220 a 600V, sistema de arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo ou remoto, nível de emissões EPA/Tier 2.
8502.13.19	039	Grupos geradores de energia, com potência de 1.537kVA (1.230kW) a 1.875kVA (1.500kW), montados em uma base metálica horizontal, constituídos de: motor diesel de 12 cilindros, capacidade volumétrica de 51,8L, sistema de combustível EUI, aspiração TA, governador tipo ADEM A3, frequência 60Hz, tensão de saída de 380 a 13.800V, sistema de arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo ou remoto, nível de emissões EPA/Tier 2.
8504.40.30	025	Conversores de corrente contínua DC/DC para aplicação compatível com sistemas de energia fotovoltaicos monofásicos ou trifásicos, carga nominal e energia de descarga de 5kW, tensão nominal(monofásico) de 360V, tensão de operação(monofásico) entre 350 até 560V, tensão nominal (trifásico) até 600V, tensão de operação (trifásico) entre 600 até 980V, dimensões (A x L x P) 240 x 670 x 150mm, peso 12kg, modo de refrigeração livre/natural, classificação de proteção IP66, comunicações RS485 e CAN (para cascata), temperatura operacional entre -25 até 55 graus Celsius, umidade operacional 5 a 95% RH, altitude operacional máxima de 4.000m.
8504.40.90	752	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "off-grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 1.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 1.000W a 40 graus celsius e tensão nominal de saída de 110VCA ou 220VCA.
8504.40.90	753	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "off-grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 2.500W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 2.500W a 40 graus celsius e tensão nominal de saída de 110VCA ou 220VCA.
8504.40.90	754	Conversores de energia de tensão contínua para tensão alternada com forma de onda senoidal modificada, com potência nominal de 600W e potência de pico de 1.200W com duração de 1 segundo, tensão de entrada nominal de 12VDC e mínima de 9,5VDC, tensão de saída de 230VAC a 50Hz, mecanismo de acionamento do equipamento através de chave externa, luzes indicadoras de funcionamento e modo de proteção, proteção contra subtensão de entrada e sobrecarga na saída, conexão de saída conforme padrão NBR14136, dimensões de 216 x 115 x 66mm.

8504.40.90	755	Conversores estáticos chaveados integrados de alta frequência para a conversão de correntes alternadas de tensão nominal de 380 a 500V e frequência nominal de 50Hz ou 60Hz em correntes contínuas de tensão nominal de 60 a 100kV, corrente nominal de 250 a 2.500mA e potência nominal igual ou superior a 35kW, contendo: conversor CA/CC de entrada na frequência da rede; conversor CC/CA em alta frequência de saída nominal de 25 a 50kHz com circuito LC e inversor chaveado integrado; transformador monofásico de alta tensão e frequência com retificador integrado; conversor retificador CC; sistema de refrigeração à líquido; sistema de refrigeração à ar; painel de potência e controle integrados ou painel de potência e painel de controle independentes; COM OU SEM chave de aterramento do tipo "groundic".
8504.40.90	756	Adaptadores de alimentação de rede utilizados para fornecer energia eficiente aos conjuntos integrados de transmissão e recepção de sinais (TRIA 3) através do cabo coaxial, incluindo cabo Gbps Ethernet WAN (CAT-6), utilizados para conectar o "WiFi Gateway 3" ou qualquer outro roteador interno.
8504.90.40	036	Módulos de células de potência de conversores elétricos estáticos de média tensão do tipo inversores vfd (variable frequency drive), refrigerados a água e alimentados em tensão trifásica de 690vac, contendo circuito intermediário de capacitância eletrolítica com circuito de equalização, saída variável monofásica "pwm", "interface" de controle óptica, capacidade de corrente de 1.250A e dimensões reduzidas de 986 x 618,1 x 510,1mm para instalação nos gabinetes dos conversores".
8505.20.90	006	Conjuntos de freios eletromagnéticos utilizados em empilhadeiras elétricas com torque estático seco de 15Nm, indutância de 63,36mH e tensão de trabalho de 24V.
8514.11.00	001	Fornos elétricos de aço inoxidável para a secagem de amostras, revestidos com isolamento de fibra de vidro, área total 4,54m2 e faixa de temperatura de 105 a 120 Graus Celsius, controlada por termopar tipo K, equipados com um carrinho para carregar bandejas, com 6 prateleiras de malha de arame de aço e rodas de aço
8514.19.00	042	Fornos elétricos, horizontais, para têmpera de vidros planos, para processar vidros nas espessuras entre 3 e 10mm ou entre 3,0 e 19mm, tipos "float", coloridos, refletivos, serigrafados e de baixo emissivo (Low-E), de camadas "hard" e "soft", de emissividade 0,01, configurado com câmara dupla sendo o primeiro estágio de até 400 graus Celsius e segundo estágio de até 700 graus Celsius, para vidros com dimensões máximas de 1.700 x 5.000mm ou 1.700 x 4.000mm, câmara de resfriamento, sistema de circulação de ar forçada inferior e superior, gerenciamento por CLP e "software" dedicado, equipados com 3 ventiladores centrífugos elétricos com sistema de inversão de velocidade acoplados, "no - break", quadro de comando dos sistemas, painel de controle e estações de entrada e saída dos vidros.
8514.39.00	010	Fornos elétricos microondas para utilização em cozinhas industriais com potência de 2.100W, tensão 220V mono, frequência 60hz, tendo capacidade interna de 17 litros e painel de fácil programação, estrutura em aço inoxidável, dimensões 340x420x563mm.
8514.39.00	011	Fornos elétricos microondas para utilização em cozinhas industriais com potência de 1.000W, tensão 220V mono, frequência 60hz, tendo capacidade interna de 34 litros e painel de fácil programação, estrutura em aço inoxidável, dimensões 343 x 553 x 488mm.
8514.90.00	016	"Displays" coloridos TFT LCD 5 polegadas, resolução 800 x 480p, com "touchscreen" capacitivo, para uso exclusivo em fornos elétricos utilizados em cozinhas industriais.
8515.29.00	003	Máquinas para solda em costura com cordão de cobre para conexões de dutos de tubos, dutos calandrados e espirais,

		conexões com curvas de gomo 30/45/65/90 graus, reduções excêntricas e concêntricas, luvas e uniões nos diâmetros de 100 a 1.000mm, com "orvelap" de 6mm e chapas de 0,4 a 1,2mm de espessura, com braço extensor de acionamento hidráulico de 1.000mm com captor e avanço automático por pedal e regulação de aperto pneumático.
8515.80.90	171	Máquinas de solda por ultrassom automática para geocélulas, com 15 estações de soldas por ultrassom, cada estação com potências de até 4.200W e frequência de soldagem de 15kHz, dimensões das folhas de plástico para soldar (Largura menor ou igual a 304,8mm, comprimento menor ou igual a 6,2m), a máquina opera a uma tensão trifásica 380V + /- 10%; 60Hz, consome uma potência total de 76kW.
8515.80.90	172	Máquinas automáticas de solda onda (PCB automatic wave soldering machines), para soldagem de placas de circuito impresso (PCI) por banho de estanho, com dupla onda, altura máxima da onda de 15mm, para placas com largura de até 300mm e componentes montados na altura de 120mm no topo e de 15mm no fundo, velocidade máxima do transportador 2m/min, ângulo do transportador interno ajustável de 3 a 7 graus, com 3 zonas de pré-aquecimento à temperatura máxima de 250 Graus Celsius e comprimento de 1.500mm, facas de ar instaladas para impedir que o fluxo de solda alcance as zonas de pré-aquecimento, pulverização do fluxo de solda de 10 a 100ml/min, ventilador centrífugo com filtros duplos para evitar qualquer queda de fluxo na PCI, controle de temperatura por PID, capacidade de aquecimento máximo de 21kW, com sistema de resfriamento da solda por ar forçado, garras transportadoras de titânio (fingers), contador automático de placas, sinalizador acústico e visual de inconsistências, comandadas por CLP, computador de comando instalado e "software" proprietário com entradas de programas operacionais e saídas de dados gerenciais.
8543.20.00	046	Geradores de sinais GNSS "grandmaster", com relógio de rubídio e/ou relógio de quartzo, chassi 1U com duas vias de alimentação - 48VDC, 2 ou 4 portas 1G para sinais PTP/Sync-E, capacidade mínima de 1.000 clientes e 4 portas E1/2MHz.
8543.20.00	047	Geradores de sinais GNSS "grandmaster" com relógio de rubídio ou quartzo, chassi 1U com 2 vias de alimentação -48VDC, GNSS com suporte multibanda L1/L2/E5B, 8 portas 1G para sinais PTP/Sync-E/NTP com capacidade mínima de 64 clientes, 4 portas E1/2MHz RJ48 no chassi principal, 1 porta "craft", 2 portas 1PPS/ToD e 2 portas 1PPS/10MHz.
8543.20.00	048	Geradores de sinais GNSS "Timeserver" com relógio de rubídio ou relógio de quartzo, chassi 1U, 1 ou 2 fontes de alimentação AC e/ou -48VDC, 4 portas Ethernet 1G RJ45 para sinais NTP/IEEE1588, suporte a até 2 portas SFP + 10G para sinais NTP/IEEE1588, suporte ao protocolo de proteção PRP, 1 porta de entrada BNC 1PPS, display, teclado numérico, suporte para até 2 módulos de expansão compostos cada um por 2 portas E1/2MHz RJ48, 4 saídas BNC IRIG-B, 1 entrada BNC IRIG-B, 1 entrada BNC 1/5/10MHZ.
8543.20.00	049	Geradores de sinais de tempo e frequência a partir de sinais NTP e PTP, com relógio de quartzo, chassi Trilho-DIN com IP40, via de alimentação de 20 a 75Vdc ou 90 a 300Vdc, 1 porta 10/100 Ethernet RJ45 para sinais NTP/PTP, até 2 saídas IRIG-B TTL, 1 saída IRIG-B Optica e saída de alarme.
8543.20.00	050	Geradores de sinais GNSS "Timeserver" com relógio de rubídio ou relógio de quartzo, chassi 1U com 1 ou 2 fontes de alimentação para 20 a 75VDC ou 90 a 300VDC ou 85 a 250VAC, 4 portas RJ45 10/100M para sinais NTP/IEEE1588/PRP, 4 saídas do tipo IRIG-B Opticas ST, 2 saídas do tipo IRIG-B BNC, 1 entradas do tipo IRIG-B BNC, "display".

8543.20.00	051	Geradores de sinais de tempo e frequência, com receptor de sinais GNSS, relógio de quartzo, chassi trilho-DIN com proteção IP40, via de alimentação 20 a 75Vdc ou 90 a 300Vdc, 1 porta 10/100 Ethernet RJ45 para sinais NTP/PTP, até 2 saídas IRIG-B TTL, 1 saída IRIG-B optica e saída de alarme.
8543.20.00	052	Geradores de sinais GNSS "grandmaster" com relógio de rubídio ou relógio de quartzo, chassi 1U com duas vias de alimentação - 48VDC, GNSS com suporte multibanda L1/L2/E5B, 4 portas 10G e 12 portas 1G para sinais IEEE1588/Sync-E/NTP, capacidade mínima de 64 clientes, 4 portas E1/2MHz RJ48 no chassi principal, 1 porta "craft", 2 portas 1PPS/ToD e 2 portas 1PPS/10MHz.
8602.10.00	029	Combinações de máquinas, de aplicação exclusivamente ferroviária, para locomotivas diesel-elétricas com potência bruta de 4.500HP, destinadas ao transporte de carga, compostas por: motor a diesel com seu respectivo dispositivo de controle, condutas e filtros de óleo lubrificante, 12 cilindros em "V", 4 tempos, com potência bruta de 4.500HP a 1.050rpm; silenciador, fabricados em aço e telas de aço-liga, projetado para suportar gases de escape em altas temperaturas; conjunto de chicotes para interligação entre componentes; painel microprocessado, com interface às redes Arcnet e Ethernet, concentrador de entradas e saídas de sinais digitais e analógicos para controle da locomotiva; conjunto de 2 painéis de controle "smart display" com interface homem-máquina microprocessados para integração, visualização de dados, programação de parâmetros de monitoramento, computação distribuída integrada aos outros computadores embarcados e comando de todos os painéis e sistemas ligados às redes de comunicação da locomotiva; conjunto de painéis responsáveis por receber, traduzir e transmitir os sinais de comando provenientes do sensor de velocidade da
		locomotiva via protocolo Arcnet; unidade de comando microprocessada da injeção eletrônica para o motor a diesel, com interface às redes de comando e controle da locomotiva; conjunto de 3 painéis eletrônicos tipo "cycle skipper" para controle dos motores elétricos auxiliares da locomotiva integrados à rede Arcnet; central de processamento de dados e rede sem fio, utilizada para processamento de aplicações ferroviárias específicas; material de revestimento utilizado no isolamento termoacústico e acabamento estético interno da cabine do operador; painel microprocessado para comando, monitoramento, diagnóstico e controle do sistema de freio eletrônico da locomotiva; painel microprocessado com sistema redundante de transmissão e recepção de sinais de rádio para o controle remoto da locomotiva; central de comando eletropneumática e válvula de controle do sistema de freio eletrônico, destinadas à transmissão de sinais para o sistema de controle e os cilindros de freio da composição; conjunto de 3 painéis de controle dos sistemas de carregamento de bateria, alternadores principal e auxiliar integrados à rede Arcnet; fonte de alimentação de potência com tensão de
		entrada entre + 25 e + 85 =Vdc e saídas de + 5V, -15 V, + 15 =V, + 24 =V e -24 =V; sistema para gravação de eventos operacionais da locomotiva, fabricado conforme norma FRA 229.135, com capacidade para registrar os principais parâmetros das últimas 72 horas de operação da locomotiva, destinado à detecção de falhas e investigação de causas de acidentes; dispositivo com função exclusiva de comunicação via rádio sobre as condições de acoplamento da composição e disponibilização dessas informações para os demais subsistemas da locomotiva via rede; conjunto de módulos de diodos retificadores com corrente média direta de 3.900A a uma temperatura de junção de 175 graus celsius, para montagem em 3 painéis retificadores de corrente elétrica, destinados à conversão da corrente alternada em contínua e à alimentação dos circuitos de inversão de frequência; dispositivo de

		inversão de circuitos de alimentação do alternador principal para partida do motor a diesel; equipamento de comando-mestre da locomotiva, incluindo a aceleração, frenagem dinâmica e direção de movimento; conjunto de 36 módulos IGBTs com tensão e corrente nominais de 2,5kV e 1.200A, com capacidade de operação entre
		-4 e 67 Graus Celsius, acompanhados de capacitores de potência, transdutores de corrente, interligações e dispositivos de comando e proteção, destinados à montagem em conjunto conversor de tensão e frequência, para alimentação dos motores de tração especificados para movimentação ferroviária de cargas; conjunto de resistores de potência e dispositivos de comando projetados para suportar altas temperaturas decorrentes da frenagem eletrodinâmica da locomotiva através da conversão da energia cinética em energia elétrica; conjunto de componentes para montagem em truques ferroviários, incluindo sistema de suspensão e amortecedores e cilindros de freio a ar; ventilador com hélices fabricadas em aço, com diâmetro externo total de 72 polegadas, projetado para o sistema de arrefecimento do motor a diesel; conjunto de componentes do sistema de arrefecimento de 2 estágios para o ar de admissão do motor a diesel, incluindo 2 trocadores de calor ar-ar e 1 trocador de calor ar-água, além de 2 ventiladores; resfriador de óleo do tipo placa, projetado para resfriamento do óleo lubrificante do motor a diesel; sistema de transferência e monitoramento de combustível,
		composto por bomba elétrica, dispositivos de comando e sistema de monitoramento com interface de dados; componentes para o sistema de ar comprimido da locomotiva incluindo reservatório de ar, secador de ar constituído de duas torres, circuito de memória, flange e trocador de calor tipo ar-ar com aletas em alumínio; conjunto soprador de ar para resfriamento dos motores de tração, do alternador de tração e dos retificadores inversores, tipo centrífugo, equipado com sistema de filtragem do ar de resfriamento e exaustor de ar do tipo centrífugo, projetado para exaustão de ar dos filtros inerciais dos motores de tração; unidade de climatização da cabine do operador.
8607.19.90	006	Eixos móveis dos "bogies" (truques) de comprimento de até 2.382mm, com diâmetro mínimo de 130.0mm e constituídos de rodado com distância mínima de 1.353mm + /- 1, com ou sem rodas e/ou rolamentos para transferência de carga, para aplicação em veículos ferroviários
8607.91.00	002	Unidades eletromecânicas de controle de tração e frenagem para veículos ferroviários com construção de unidade de potência e controle de freio com alavanca em ângulo de 84 graus e com 10 milhões de manobras com peso máximo de 16kgs e temperatura de operação entre 25 e 70 graus celsius com classe de proteção IP40 contendo interruptores de ação rápida com tensão de isolamento de 400V e tensão nominal suportada de 4kV com classe de proteção IP40.
8607.91.00	003	Chaves de cames de interrupção eletromecânica para acoplamento com controlador tração e frenagem para veículos com 11 interruptores de disparo e 1 interruptor de direção, com tensão de operação de até 230VCA ou 60VCC e corrente de 10A, temperatura de operação entre -40 e + 85 graus celsius com classe de proteção na parte frontal IP40 e na parte lateral com IP00
8905.90.00	001	Docas flutuantes para barcos com parte estrutural construída em alumínio naval liga 6005 a-t6, compostas por: 63 módulos medindo 11.900 x 2.500mm, com piso em madeira sintética "x deck", fixado à estrutura com o sistema "star deck"; sistema especial preparado para montagem e fixação de 4 unidades por módulo de elementos flutuadores em concreto fibrado com polietileno, preenchidos de poliestireno tipo f de média densidade (eps classe ii tipo f com 12kg/m3) aditivado com retardante a chamas, 4 juntas união entre módulos feitos em epdm com alma (miolo) em chapa de inox aisi

		316 medindo 150 x 150 x 31mm, 20 unidades de defensas cantoneiras especiais medindo 250 x 150mm para fechamento dos cantos, 1 unidade de passarelas de acesso às docas flutuantes construída estruturalmente com alumínio naval medindo 18.000 x 1.500mm (interna), guarda-corpos em ambos os lados com 1.100mm de altura e piso sintético "x deck" e aba de transição medindo 1.500 x 1.200mm, 49 unidades de colares para estacas fabricadas em alumínio naval, liga 6005 a-t6 com diâmetros sendo: 48 unidades para estacas de 420mm e 1 unidade para colar de 625mm, todas com defensas em madeira sintética "x deck" para proteção
		lateral dos colares, 250 unidades de cunhos de amarras especiais em alumínio fundido para barcos de até 15t e 108 unidades para barcos até 60t, incluindo conjunto de 1.900 parafusos especiais tipo "cabeça de martelo" (formato de "t") e porcas auto bloqueantes de aço inoxidável aisi 316 de 16mm de diâmetro.
9013.20.00	036	Sistemas de "lasers" de estado sólido, da família OEM, de modos bloqueados, dotados de luz lasers ultravioletas (UV) estáveis de 350mW, cabeças de lasers do tipo DPSS, fontes de alimentação elétrica independentes, direcionador dos feixes de luzes, trens de pulso ultrarrápidos, feixes de saída de 355nm e acesso remoto via "interface" RS-232, próprios para comporem máquinas de sexagem de sêmen.
9015.80.90	096	Sensores de detecção de descargas atmosféricas utilizados para calcular as coordenadas geográficas do ponto impactado pela queda de um raio, capazes de fornecer informação sobre as características físicas (pico de corrente e polaridade da descarga atmosférica e identificação quanto ao tipo (intranuvem e nuvem solo) da descarga atmosférica detectada, desenvolvido para ser usado em redes de no mínimo 4 sensores, dotados de um gabinete que abriga placas eletrônicas e processador de sinais, antena, GPS e suporte metálico de montagem, faixa operação de temperatura - 40 a + 55 Graus Celsius (-40 a + 131 graus Fahrenheit), umidade relativa de 0 a 100%RH (condensação), suportam ventos máximo de 240km/h, operam em altitude máxima de 5.500m, suportam condições adversas de chuva de 8cm/h associada a vento de 6km/h, classificação IP de IPX4.
9015.80.90	097	Sensores analógicos de pressão barométrica baseados em membrana de silicone piezo resistiva, utilizados em avaliação de recursos eólicos e solares, usinas eólicas e solares, estudos meteorológicos e monitoramento ambiental, com alcance de área de medição da pressão atmosférica entre 500 a 1.100hPa (14.765 a 32.483 polegadas de mercúrio - Hg), compatíveis com todos os registradores de dados e sensores NRG, com tipo de sinal de saída de tensão analógica linear, com transferência de pressão absoluta em hPa = (tensão x 244,192829) + 494,948781 típico e pressão absoluta em polegadas Hg = (tensão x 7,211029) + 14,615867 típico, com precisão de incerteza (k = 2): + /-0,83hPa a + /-1,12 hPa a 25 graus Celsius, + /-3,14hPa a + /-3,43hPa entre -20 a 40 graus Celsius, + /-1,83hPa a + /-2,13hPa entre 0 a 40 graus Celsius, com faixa de sinal de saída da pressão barométrica climática entre 0,020 a 2,480VCC, com ativação de tempo da pressão barométrica climática de <20m/s com resolução de 0,0092hPa (0,0027inHg) e "Drift" de + /-1,0hPa/ano (potencial anual de geração de energia eólica que o equipamento produz), tensão de alimentação de 5 a 15VDC e corrente de 1,0mA máximo, com faixa de
		temperatura operacional entre -40 a 70 graus Celsius e faixa de umidade operacional relativa do ar entre 0% a 100%, com classificação IP55
9015.90.90	095	Sensores combinados de velocidade e direção do vento, montados com peças usinadas de precisão de liga de alumínio, de alta resistência e instalação conveniente, baixo limite de partida,

		resistência à corrosão, gama de atuação para velocidade do vento de 0 a 45m/s (corrente ou tensão output) com direção de 0 a 360 graus; saída de 0 a 70m/s (pulso, RS485, RS232), ciclo de aquisição 3s, velocidade limitada do vento 75m/s, temperatura de operação -40 a + 70 Graus, com proteção IP65.
9015.90.90	096	Escudos de radiação multi-placa para proteção de temperatura (abrigo de instrumentos), umidade relativa e sensores de pressão barométrica contra radiação solar e precipitação que produzem erros, feito com material ABS e parafuso de aço inoxidável, trabalhando na faixa de temperatura de -40 a + 75 Graus Celsius (incluindo seus limites), dimensão diâmetro interno de 62mm, diâmetro externo entre 140mm/180mm, altura:180mm (11 placas), 220mm (14 placas), 280mm (19 placas), de cor branca.
9015.90.90	097	Equipamentos para medição de temperatura, umidade relativa e pressão barométrica do ar, com faixa de temperatura de -40 a 60 Graus Celsius, umidade até 100%UR, pressão de 10 a 110kPa (100-1100hPa) com precisão de 0.1 grau Celsius, 0.5%RH e 0.1hPa, proteção IP65, compostos de material ABS, integrados à ambiente à prova d'água e anti-UV, podendo serem equipados com escudo de radiação de 11 placas como proteção da chuva e radiação solar.
9018.19.80	190	Tomógrafos de coerência óptica (OCT) para exames oftalmológicos de câmara anterior e posterior ocular, tecnologia "spectral domain", método de alinhamento totalmente automático, automático ou manual. velocidade de escaneamento acima de 27.000scans/s
9018.19.80	191	Braços cirúrgicos de posicionamento com "design" cinemático dotados de 7 articulações e 7 graus de liberdade, botões ergonômicos sensíveis ao toque para ajuste de posição, "interface" de punho para conexão de adaptadores de instrumentos, unidade de processamento integrado, montáveis em mesa cirúrgica, podendo serem equipados com punhos para suporte de instrumental passivo ou ativo para alinhamento robótico.
9018.19.80	192	Equipamentos portáteis para avaliação auditiva e detecção de perda auditiva usando testes de emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente ou por produto distorção (TEOAE e DPOAE, respectivamente), ABR e AABR com estímulos chirp WB e clique, timpanometria com sonda capaz de emitir tons em 226, 678, 800 e 1.000Hz, reflexos acústicos ipsi e contralateral, decaimento dos reflexos acústicos, teste de função tubária, com display "touch screen" e software embarcado capaz de armazenar exames e transmitir via "bluetooth" para computador, compostos obrigatoriamente de unidade eletrônica audio smart com fonte de alimentação, sonda de otoemissões, extrator da ponteira da sonda de otoemissões, ponteira para sonda de otoemissões, cavidade de testes, conjunto de pontas de inserção, cabo de extensão blindado com 3 vias para potenciais evocados e podendo incluir, opcionalmente, unidade de impedanciometria, fone supra auril unilateral ou bilateral e fone de inserção.
9018.19.80	193	Equipamentos eletromédicos para mapeamento eletroanatômico cardíaco tridimensional para diagnostico de arritmias cardíacas, capazes de realizar mapeamento sem contato através de cateter multi transdutores para varredura ultrassônica e elétrica, mapeamento através de placas adesivas, dotados de sistema computadorizado de alta resolução, amplificador de sinais, estação de trabalho com software dedicado, dotados de carro de amplificador, computador da estação de trabalho com unidade central de processamento de núcleo quádruplo, placa gráfica "pci express" e porta usb disponível para gravação e monitor.
9018.50.90	031	Medidores de distância bi ou monocular para todas as distâncias compreendidas entre o infinito e 35cm; leitura digital das distâncias mono e binoculares de 48 a 77mm, com variação de 0,5 em 0,5mm; iluminação e fixação digital automática.

9018.50.90	190	Equipamentos fotobioestimuladores mitocondriais para células da retina e mácula, para aumento da atividade metabólica, inibindo a proliferação do fator de crescimento vascular-endotelial, responsável pela formação de membranas neovasculares que causam danos a retina e prejudicam a acuidade visual do paciente devido à patologia conhecida como DMRI (Degeneração macular relacionada à idade).
9018.50.90	191	Refratores AO - Sincronizados com faixa de poder cilíndrico de 0 a - 6.00D sem o uso de lentes auxiliares e ajuste interpupilar 48 a 7 mm com passo de 1mm (direito e esquerdo sincronizados).
9018.50.90	192	Aparelhos de luz intensa pulsada e modulação de luz para tratamento da superfície ocular.
9018.90.91	001	Incubadoras híbridas com 3 fontes de calor que operam de maneira sincronizadas e simultânea: calor convectivo, calor radiante em placa dupla e colchão aquecido, monitorização contínua de ruído e luminosidade de forma gráfica e numérica do compartimento do paciente, protocolo automatizado para suporte ao resfriamento, reaquecimento programado e desmame, umidificador interno ao equipamento.
9019.20.20	012	Espaçadores de medicamentos para auxiliar no tratamento de asma e outras doenças respiratórias com função de aumentar a eficiência de inalação medicamentosa através de tecnologia de fluxo de ar em formato de turbilhão ciclone e material que evita adesão à parte interna da peça.
9022.14.19	070	Aparelhos portáteis para emissão de raios-X em procedimentos diagnósticos e cirúrgicos, para uso veterinário ou em saúde humana, controlados por microprocessadores e dotados de gerador de raio-X de 4 ou 5 ou 8kW com corrente na faixa de 5 a 100mA e tempos de exposição de 1 milissegundos a 10 segundos, alimentados a partir de rede de distribuição monofásica de 100 a 240V (50/60Hz), contendo inversor de 300kHz, colimador e painel de controle com APR podendo ou não ser "touch screen", com ou sem carrinho acoplado, coluna de suporte, disparador manual, colimador com posicionador laser, "interface" digital, filtros de alumínio, dosímetro e maleta metálica para proteção e transporte.
9024.10.10	004	Sensores do tipo microcélula para realização de ensaios de tração e compressão em tanques silos e pontes rolantes bem como medição (indireta) de nível em recipientes industriais, tamanho do sensor de 2 a 3 polegadas alimentação 12VDC, sensibilidade de saída entre 50 e 70mV + /- 1%/1.000psi temperatura de operação de 34 a 66 Graus Celsius com peso de 90 gramas com tensão de ruptura maior que 500VCC e limite de fadiga de 20 milhões de ciclos e resistência de Insulação de 2vM ohms com cabo de 3 condutores não blindado.
9027.10.00	246	Aparelhos para detecção de gases tóxicos, por tecnologia de sensor eletroquímico para Monóxido de Carbono (CO), Sulfeto de Hidrogênio (H2S), Oxigênio (O2), Dióxido de Nitrogênio (NO2), Dióxido de Enxofre (SO2), Amônia (NH3), Cloro (CL2), Dióxido de Cloro (CLO2), Fosfina (PH3), Cianeto de Hidrogênio (HCN), e Hidrogênio (H2); com detecção máxima de 1 gás, portáteis, com faixas de medição entre 0 e 1.500ppm em incrementos de 1ppm para Monóxido de Carbono (CO), entre 0 e 500ppm em incrementos de 0,1ppm para Sulfeto de Hidrogênio (H2S), entre 0 e 30% do volume em incrementos de 0,1 % para Oxigênio (O2), entre 0 e 150ppm em incrementos de 0,1ppm para Dióxido de Nitrogênio (NO2), entre 0 e 150ppm em incrementos de 0,1ppm para Dióxido de Enxofre (SO2), entre 0 e 500ppm em incrementos de 1ppm para Amônia (NH3), entre 0 e 100ppm em incrementos de 0,1ppm para Cloro (CL2), entre 0 e 1ppm em incrementos de 0,01ppm para Dióxido de Cloro (CLO2), entre 0 e 10 ppm em incrementos de 0,01ppm para Fosfina (PH3), entre 0 e 30ppm em incrementos de 0,1ppm para Cianeto de Hidrogênio (HCN), entre 0

		e 2.000ppm em incrementos de 1ppm para Hidrogênio (H ₂), montados em material de polycarbonato reforçado à prova
		de água com revestimento protetor à prova de choque e resistente à interferência da radiofrequência com grau de proteção IP64, dotados de visor LCD, botões de operação, alarmes sonoro de 95dB, vibratório e luminoso para presença de gás, bateria fraca e falha de sensores, compatível com bateria interna substituível, com faixa de temperatura operacional entre -40 e + 60 graus Celsius, com faixa de umidade operacional entre 0 e 99% sem condensação (contínua), com memória de dados interna com capacidade de 360 dias de registros contínuos, compatível com "software" de gerenciamento online.
9027.10.00	248	Equipamentos de medição de gás do tipo seco e frio (cold dryer) para medição contínua de poluentes em gases de combustão e para controle de processo, com medição por infravermelho para os componentes poluentes CO (Ranges de 0 a 200mg/m ³ , 0 a 300mg/m ³ , 0 a 500mg/m ³ , 0 a 600mg/m ³ e 0 a 1.000ppm), NOX (Range de 0 a 500ppm, 0 a 1.000mg/m ³ , 0 a 1.300mg/m ³ , 0 a 1.500mg/m ³ e 0 a 3.000mg/m ³), NO ₂ (Range de 0 a 500mg/m ³), NO (Range de 0 a 1.000mg/m ³) e SO ₂ (0 a 500ppm e 0 a 1.500ppm), e por célula eletroquímica o O ₂ (Range de 0 a 25vol%), "display" gráfico de alta resolução com gráfico de barras para medição de cada poluente, com controle de fluxo no "display", monitoramento de condensado por meio de medição de umidade residual ativa e o ajuste automático de ponto zero com ar ambiente, com sinal de saída de 4 a 20mA (isolado galvanicamente) máx, 5 saídas analógicas ativas, 120V, 40W e controle remoto via "interface" RS232 para manutenção e diagnósticos, Sinais de "status", com 8 entradas digitais e 16 saídas digitais
9027.10.00	249	Equipamentos de monitoramento contínuo de emissões de poluentes gasosos em gases de combustão e controle de processo, capacidade de realizar análise com a fração de gás aquecida (HOT-WET), dispensando o resfriamento da amostra, com medição por tecnologia infravermelho dos componentes poluentes SO ₂ (Range de 0 a 2.280mg/m ³ e 0 a 1.500ppm), NO _x (Range de 0 a 400mg/m ³ e 0 a 1.500ppm), CO (Range de 0 a 1.230mg/m ³), CH ₄ , H ₂ O e CO ₂ (sendo esses componentes utilizados para correção de sensibilidade cruzada), utilizando como princípio de funcionamento o método de bi-frequência e correlação de filtros, e medição do O ₂ (Range de 0 a 25vol%) com tecnologia célula de óxido de zircônia, Interface Homem Máquina (IHM), tela de toque de 15 polegadas, com um programador lógico (PLC) para em conjunto com o analisador realizar ajuste contínuo de todo o sistema e envio de sinais e resultados, programação de "Span", rotina de checagem de zero, calibrações automáticas e correlações matemáticas através do "software", 8 entradas digitais, 32 sinais de saída digitais, 2 módulos de 4 entradas e 4 saídas analógicas de 4 a 20mA, "interface" MODBUS.
9027.30.19	068	Espetrômetros de Emissão Óptica PMT (tubo fotomultiplicador) e de emissão óptica de faísca (OES) de alto desempenho, com fonte controlada de corrente (CCS), sistema de espectroscopia resolvida por tempo (TRS), policromador a vácuo "Paschen-Runge" com distância focal de 1m, gabinete de ferro fundido especial, temperatura controlada a + /- 0,1 a 38 Graus Celsius, metodologia "Spark-DAT" (Spark Data Acquisition and Treatment) para análise de ferro, aço, metais não Ferrosos, ligas, metais preciosos finos e micro inclusões.
9027.30.20	104	Espectrofotômetros de absorção UV-Vis, com feixe duplo de largura e banda espectral fixa ou variável de 1nm, fonte de Luz: flash de xenônio, tipo de detector fotodiodos duplos de silício. faixa de comprimento de onda 190 a 1.100nm, velocidade de varredura menor que 1 a 6.000nm/min. (variável), modos de varredura

		ordenada, absorbância, % de transmitância, % de refletância, "Kubelka-Munk", log (1/R), log (Abs), Abs fator, intensidade, para análises de amostragem e medição química, de ciência de materiais ou biológica.
9027.50.90	230	Equipamentos para teste de envelhecimento acelerado de produtos bens de consumo e afins por irradiação de arco de xenon, de espectro completo, com o propósito de reproduzir espectros de luz artificial de ambientes interiores como de mercados e lojas, com temperatura na câmara de teste na faixa de ambiente, 15 a 40 graus Celsius, com 1 ou 3 lâmpadas de xenon de 1.500 a 1.700W cada, resfriada(s) a ar, montada(s) horizontalmente na parte superior da câmara de teste, controle de irradiância espectral com sistema de retroalimentação permitindo o controle automático da irradiância da(s) lâmpada(s) com limite máximo de 650W/m ² a 300 a 800nm com filtro com corte em 360nm na região de ultravioleta, com "interface" do operador, com programação em vários idiomas como português, espanhol, inglês, alemão, chinês, métodos de testes para programação pelo usuário, saída de dados, painel negro de 45 a 100 graus Celsius, com ou sem "chiller", com parâmetros de ensaio de irradiância e temperatura ajustáveis, irradiância ajustável, sensores calibrados com certificados ISO 17025, com dispositivo de segurança na trava de porta da câmara e porta de acesso a lâmpada de xenon interconectados com o sistema elétrico geral.
9027.50.90	231	Sensores manuais de refletância espectral por meio de radiação óptica com emissor e receptor de luz nas bandas vermelho, com comprimento de onda de 656nm e infravermelho com comprimento de onda de 770nm, com conectividade "bluetooth" para leitura de índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI - Normalized Difference Vegetation Index), altura de operação entre 60 e 120cm em relação ao alvo, campo de visão do sensor de 25 a 50cm de largura.
9027.81.00	036	Aparelhos para detecção de vazamento de gás hélio, através de análise por espectrometria de massa, automáticos e microprocessados, para operação no modo vácuo ou através de "sniffers" (farejadores), menor taxa de vazamento de hélio detectável entre 3 x 10 ⁻¹¹ a 5 x 10 ⁻¹² mbar l/s (operação à vácuo), taxa máxima de vazamento de hélio mensurável maior que 0,1mbar l/s, velocidade de bombeamento durante o bombeamento entre 1,6 a 3m ³ /h, velocidade de bombeamento de hélio no modo fino igual a 3,1l/s
9027.89.12	021	Viscosímetros automáticos para medir e corrigir viscosidade de tintas, adesivos e vernizes, campo de medida 9/140seg (Ford-4), sensibilidade de medida 0,1seg, número máximo de elementos 1, número máximo de programas 24, possibilidade de sinais de alarme visual, sonoro e relé, sensor de logica de 24V, sensor de medida a lâmina S.
9027.89.99	385	Equipamentos analisadores automáticos para determinação da área superficial específica e do volume e distribuição de tamanho de poros, através do processo de adsorção física (ou de gás), que realizam medições da área superficial de espessura estatística (STSA) e por métodos "BET" e Langmuir" de ponto único e multiponto, distribuição de tamanho de poros por BJH ou DH (Dollimore-Heal) utilizando até 1.000 pontos de dados, volume total de microporos pelo método "t-Plot" e isoterma completa de adsorção e dessorção, com capacidade de medição da área superficial específica mínima de 0,01m ² /g e total mínima de 0,1m ² , e volume de poros de 4 x 10 ⁻⁶ cm ³ /g, com computador (PC) e programa ("software") dedicado (gravado em "pendrive") para planejamento e controle da análise realizada, coleta, organização e armazenagem de informações de amostras padronizadas e condições de análise, e emissão de relatórios

		personalizáveis em vários formatos e de gráficos escaláveis e editáveis.
9027.89.99	386	Analísadores automáticos de tamanho de partículas, utilizados para medição da distribuição do tamanho das partículas através do método de sedimentação, e a medição da massa das partículas diretamente via absorção de Raios-X, com capacidade de determinar o diâmetro esférico equivalente de partículas na faixa de 300 a 0,1 micrometros, com computador (PC) e programa ("software") dedicado (gravado em "pendrive") com conectividade EtherNet para o controle, aquisição e tratamento dos dados analisados, a geração de relatórios de controle estatístico do processo (SPC), a emissão de gráficos comparativos e de análise, e também para sobreposições de plotagem para comparação de resultados de diferentes amostras ou de diferentes tipos de gráficos da mesma amostra.
9027.89.99	387	Analísadores de carbono e enxofre em amostras de níquel, minério de metal e amostras de carvão mineral, compostos de forno de indução com temperatura de até 2.000 Graus Celsius, forno de resistência com temperatura de até 1.550 Graus Celsius e 4 células infravermelhas
9027.89.99	388	Analísadores termogravimétricos para determinação de parâmetros, com capacidade de análise de até 19 amostras simultâneas com um peso de 5g e temperatura máxima de 1.000 Graus Celsius, compostos por célula de peso encapsulada, bandeja de amostra de 19 posições, forno de resistência cerâmica e 2 termopares
9027.90.99	041	"Interfaces" de citometrias/deflexão das gotas contendo células espermáticas, dotadas de amplificador de potência de 100 a 240V/50/60Hz, 1AM e conversores de energia para sinais pulsados, próprias para comporem sistema de sexagem de sêmen.
9027.90.99	042	Equipamentos para medição de radiação solar, com comprimento de onda na faixa de 300 a 1.100nm (incluindo seus limites) com alcance até 1.500W/m ² , tempo de resposta menor ou igual a 5 segundos, operando na faixa de temperatura contemplada de -40 a + 80 graus Celsius, com proteção IP65, compostos de liga de alumínio, sem partes móveis, sem manutenção, pode trabalhar em qualquer altitude.
9027.90.99	043	Condicionadores de amostras proveniente de fontes poluentes gasosas, compostos de: bombas diafragma em PTFE com vazão de 280L/h, bombas peristálticas com vazão de 0,3L/h, refrigerador de amostra pelo princípio de funcionamento "Peltier", sistema de troca térmica com um trocador de calor de vidro que refrigera a amostra até 2 graus celsius e com potência de refrigeração de 90kJ/h, filtro coalescedor para retirar partículas de até 10 microns, vaso coletor de condensado com monitoramento de nível, "display" digital de temperatura - IP20 e alarme de "status", próprios para serem integrados localmente a gabinete para quantificação e qualificação dos componentes poluentes em um analisador de gás.
9031.20.90	252	Bancos modulares para executarem ensaios simultâneos e automáticos, com múltiplas posições para medidores de energia elétrica (monofásicos ou trifásicos), para medidas de erro, corrente de partida, marcha a vazio, ensaio de registrador, saídas de pulso, pré-aquecimento, influência da frequência / distorção harmônica / tensão / corrente e outros parâmetros de erro do medidor, bem como outros ensaios, com rack para suporte dos diversos medidores a serem ensaiados, incluindo os seguintes aparelhos de medida e controle: 1 a 3 padrões de energia (monofásicos ou trifásicos) com classe de exatidão de 0,04% a 0,005%; 1 ou 2 transformadores de corrente (monofásico, bifásico ou trifásico) por posição, com potência mínima de 0,8V x I-saída; 1 cópia de software de aplicação; 1 a 5 fontes de tensão; 1 ou 2 unidades de controle de fontes de alimentação; 1 a 5 fontes de corrente; 1 a 3

		cabeçotes de leitura fotoelétrico (sensores ópticos) por posição, com ou sem leitor auxiliar manual portátil de código de barras.
9031.20.90	253	Bancos de ensaios para testes dinâmicos em veículos caminhões, com peso máximo do eixo em teste de 8.000kg, utilizados para verificação da funcionalidade do velocímetro (velocidade registrada deve ser igual velocidade real), verificação do funcionamento do limitador de velocidade, verificação do funcionamento do tacógrafo, verificação do funcionamento da válvula termostática do sistema de arrefecimento, teste do sistema de direção "backup" para veículos caminhões com 2 eixos direcionais, verificação do funcionamento do freio motor/auxiliar/retarder e testes de consumo de combustível, em alta velocidade (velocidade máxima de até 120km/h) e certificados para atender a norma brasileira NR 12, dotados de: base de sustentação dos conjuntos de rolos, fabricada em aço, projetada para ser fixada ao solo e com chapas de fechamento superior do equipamento; conjunto de rolos livres, fabricados em aço com acabamento ranhurado e com 2 freios tipo "Eddy Current" de potência de 15kW conectados ao conjunto de rolos livres através de correia; conjunto de rolos livres (sem freios), fabricados em aço com acabamento ranhurado e com diâmetro de 270mm e comprimento de
		1.000mm; sistema de bloqueio pneumático das rodas para prevenção da saída acidental do veículo caminhão dos rolos; sensores lasers laterais para monitorar a centralização do veículo caminhão sobre os rolos; sistema de bolsas de ar comprimido que possibilita a saída do veículo caminhão dos rolos; painel de controle microprocessado do equipamento; computador industrial dotado de programa ("software") dedicado para "interface" com programa ("software") específico do usuário do equipamento e parametrização das verificações e medições dinâmicas realizadas.
9031.49.90	588	Equipamentos para medição a laser da geometria completa do veículo, dotados de: câmera 3D para avaliação de convergência, cambagem e câster total e individual dos eixos dianteiro e traseiro, sistema de avaliação de altura, com compensação de alimento do volante e sistema automático de centralização do veículo, com avaliação de alinhamento de faróis, centralização automática por meio de raios laser ou de "interface" com o equipamento de geometria, completas de dispositivo de regulação semiautomática ou automática, sistema pórtico e painel de controle.
9031.49.90	589	Sensores eletrônicos próprios para medição de sementes por campo de luz, dotados de unidade sensora, tubo de plástico injetado e peças para conexão e fixação, com capacidade de medição de até 151sementes/s.
9031.49.90	590	Equipamentos automáticos para inspeção e detecção de defeitos ópticos e visuais em vidros automotivos temperados curvos, para vidros com dimensões máximas de 3.400 x 9.000mm, mínimas de 350 x 250mm e espessura máxima de 100mm
9031.80.99	286	Máquinas de controle, com câmera de alta resolução, cabeamento, computador para gestão por "software" dedicado específico para análise de imagens, iluminação led homogênea de 3.300mm com controle eletrônico, próprias para controle e medição online da camada de prata depositada nas chapas de vidro "float" no processo de espelhamento, funcionando para controle e monitoramento de produção contínua com exibição e arquivamento de dados.
9031.80.99	287	Robôs de direção para provas de assistência ao condutor com torque máximo de 90Nm a 2.500°/s, podendo serem utilizados em entradas precisas e controlados ao sistema de direção de um veículo, conforme exigido por testes, incluindo comportamento de movimentação transitória, testes "ADAS", testes legislativos, avaliação do sistema de direção de emergência e durabilidade.

9031.80.99	288	Alvos suaves guiados com chassi de alumínio e acionamento elétrico com transmissão por correia, utilizados para uso em testes de sistemas avançados de assistência ao condutor (ADAS) de veículos, com altura ultrabaixa de apenas 100mm, bateria de 4,8kWh com capacidade de testar sistemas de assistência em rodovias e pilotagem em velocidades reais.
9031.80.99	289	Plataformas de lançamento em alumínio, resistente à água, utilizadas em provas de sistemas avançados de assistência ao motorista (ADAS), capazes de transportar um alvo de motocicleta a 80km/h e frear a mais de 0,6g, compostas de 2 antenas externas e 2 antenas internas, com sistema integrado inercial de posicionamento.
9031.80.99	290	Sondas de inspeção por ultrassom para detecção de falhas em pás eólicas, compostas por 80 elementos de pulsação, frequência de 0.5MHz, abertura ativa total: 120 x 22mm, passo de 1.5mm, elevação de 22mm e comprimento do cabo de 2.5mm.
9031.80.99	291	Sistemas de medição de força, compostos por sensores com comprimento linear entre 1,5 a 2,0m dotados de cristais de quartzo com sinal de saída em pC/N, com condicionador de sinais/aquisitor de dados, com 4 a 8 canais de entrada, para instalação invasiva em pavimentos rodoviários, temperatura de operação entre -40 e 80 Graus Celsius.
9031.80.99	292	Equipamentos próprios para avaliação da resistência de polias e rolamentos de acordo com critérios de vida de fadiga (10 anos de uso ou 240.000km), com capacidade de testar 1 a 4 polias simultaneamente, sob as seguintes condições/parâmetros: carga radial, desalinhamento axial de correia sobre a superfície da polia ajustável em até 2mm; ângulo de abraçamento em até 90 graus; rotação máxima nas polias de 10.000rpm e duração do teste de 200h (equivalente a 120 x E06 ciclos); construídos em estrutura metálica e enclausurados em cabine de proteção metálica dotada de chapa frontal acrílica translúcida, com motores elétricos para movimentação dos conjuntos de testes, controle de carga por ação de sistemas pneumáticos, controle de temperatura e rotação por meio da leitura de sensores e controlador lógico programável (CLP), painel elétrico montado com componentes de segurança, sistemas de comunicação e interface homem-máquina (IHM).
9031.80.99	293	Máquinas responsáveis pela medição de profundidades de rugosidade, perfil e ondulação com unidade de acionamento "MarSurf SD26" e sistema de apalpador sem deslizamento "BFW 250"; com configuração automática de zero e troca rápida do braço do apalpador sem ferramentas; com plano de referência integrado para medição precisa de até uma polegada; com valores residuais Rz menor que 30nm e velocidade de 0,1mm/s; com posicionamento de medição horizontal, vertical e de cabeça para baixo; com ajuste de altura motorizado da unidade de acionamento com configuração zero; com comprimento de medição 26mm; com velocidade de medição de 0,1 até 1mm/s; com velocidade de posicionamento em X de 5mm/s; com ajuste de altura em Z de 7,5mm; com velocidade de posicionamento em Z de 2mm/s; com faixa de medição + /-250 microns e + /-500 microns por duplo comprimento do braço da sonda; com força de rastreamento de baixa de aproximadamente 0,7mN; com alta linearidade da sonda menor que 1%; com troca rápida do braço da sonda por suporte magnético.
9031.80.99	294	Equipamentos para análise, localização e vedação de furos ou rachaduras em tubos de produção de poços de petróleo, para tubos de até 3,5 polegadas, ID do equipamento 1.2 polegadas, para poços direcionais e verticais, com ativação hidráulica e recuperação com linha lisa.
9031.80.99	295	Sensores eletrônicos para controle de altura de mastro de empilhadeira elétrica retrátil, com ângulo de operação mecânica de

		360 graus, velocidade máxima de rotação 500rpm, tensão de trabalho de 24V e temperatura de operação mínima de -35 Graus Celsius e máxima de 70 Graus Celsius.
9031.80.99	296	Equipamentos de controle eletrônico de 24 canais para aplicação de cargas para sistema de teste estrutural e fadiga de trens de pouso de aeronaves, capazes de controlar, sincronizar e aplicar cargas pré determinadas por servocontrolador para acionamento de válvulas com fonte de corrente diferencial de duplo balanceamento, range de saída de escala ajustável de até 100mA, "dither" de saída com amplitude ajustável de 0 a 50% corrente de fundo de escala, frequência ajustável de 1 a 4.915Hz, condicionador digital universal, com painéis de parada de emergência, contendo computador, servidor completo integrado ao console.
9031.80.99	297	Aparelhos para ensaio não-destrutivo, por meio de ultrassom, microprocessados, tipo "phased-array", para detecção de defeitos superficiais e internos em barras redondas de aço com diâmetro variando entre 45 e 130mm e comprimento variando entre 3.000 e 12.000mm, para operarem automaticamente com velocidade de análise máxima de 1,2m/s em SDH 10mm e com capacidade de detecção de defeitos internos com tamanho de 0,8mm de diâmetro e 3mm de comprimento.
9031.90.90	038	Coletores de chaveamentos hidráulicos compostos por canais de comunicação hidráulica e pequenas válvulas direcionadoras de fluxo, com pressão máxima de trabalho de 15.000psi, medindo 22,5 polegadas de comprimento e diâmetro interno de 5,06 polegadas, partes de árvores de testes de poços de petróleo e gás natural.

ANEXO III

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO
8408.90.90	107	Motores diesel estacionários, 4 tempos, refrigerados à água, 4 cilindros verticais, 16 válvulas, injeção direta, com ou sem turboalimentação, com diâmetro de pistão de 98mm e curso do pistão de 110mm, potência nominal igual ou superior a 30,7kW, mas igual ou inferior a 63,9kW a rotação igual ou superior a 1.500rpm, mas igual ou inferior a 2.500rpm e cilindrada de 3,319L, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 13.358,77.
8408.90.90	108	Motores diesel estacionários, 4 tempos, refrigerados à água, 4 cilindros verticais, 16 válvulas, injeção direta, turboalimentados, com diâmetro de pistão de 106mm e curso do pistão de 125mm, potência nominal igual ou superior a 50,9kW, mas igual ou inferior a 66,9kW a rotação igual ou superior a 1.500rpm, mas igual ou inferior a 1.800rpm e cilindrada de 4,412L, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 14.890,12.
8418.69.10	020	Máquinas de produção de sorvete do tipo "soft"/italiano/expresso, construídas em aço inox, com 2 cilindros de saída de sorvete, com capacidade de 1,75L em cada, podendo utilizar 2 sabores diferentes (um em cada cilindro), e 2 tanques para reserva de sorvete, com capacidade de 18 ou 20L em cada; com 2 sistemas de refrigeração (com 2 compressores e 2 motores) separados, com controle de temperaturas e funcionamento independentes; refrigerado a ar, com gás refrigerante R404, e produção de 60L a 68,8L/h; dispensa automática da porção e fluxo do sorvete, de acordo com a configuração desejada, realizada através do painel de controle digital; possui pás e batedores nos tanques e cilindros para manter a textura do sorvete; com 2 reservatórios com tampas para coberturas frias e 2 bombas para coberturas quentes; sistema de degelo rápido para facilitar limpeza dos cilindros; tensão de 220 - 230V a 380 - 400V, 60Hz, potência de 5.000 a 6.000W, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 74.776,92.
8422.40.90	097	Máquinas encartuchadeiras automáticas para embalar latas com formato RR125 (1/4 CLUB), com produção de 60pacotes/min, potência de 3,37kW, voltagem-frequência de 380/440Vac, 50/60Hz, motor trifásico de indução rotor gaiola de esquilo com pot. 6,5CV/HP, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 230.770,70.
8424.30.10	075	Máquinas de limpeza por jato de água em alta pressão, com pressão nominal de trabalho de 7MPa(70bar) e pressão máxima de 10,5MPa(105bar) com motor elétrico acoplado a bomba de alumínio de alta pressão, com 3 pistões de aço inox em carga axial, com vazão nominal de 5,5L/min e vazão máxima de 7,1L/min 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 1.400W, 60Hz, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 164,71.
8424.90.90	116	Dispositivos para aplicação de produtos químicos de alta espumação, compostos de recipiente com capacidade inferior a 5.000ml, fabricado em termoplástico de alta densidade (HDPE) e unidade principal de aplicação composta por um corpo sólido em latão; para pulverização sob pressão nominal de 7 a 35,3kgf/cm², com área de aplicação de 0 a 90 graus, dotados de regulador de concentração do produto pulverizado; compatíveis com equipamentos munidos de motobomba para pressurização de água, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 43,61.
8433.40.00	059	Prensas enfardadeiras hidráulicas para fibras de algodão, com capacidade de produção de até 60fardos de 230kg/h e 2 caixas de 20 x 54 polegadas, pistão de 16 polegadas de diâmetro e força de prensagem de 400t, giratórias acima do piso com mesa de giro hidráulica, contendo alimentador de rolos, empurrador hidráulico dupla ação de 63mm de furo x 45mm de haste e 1.500mm de

		curso, calcador hidráulico com pistão de dupla ação de 125mm de furo x 90mm de haste e 2.500mm de curso, unidade hidráulica de capacidade 10.000L de óleo com motor de 132kW- 1.800rpm acoplado à unidade hidráulica para 3 bombas de movimentação do pistão da prensa, motor de 75kW- 1.800rpm acoplado à unidade hidráulica para 2 bombas de paleta para movimentação do calcador e empurrador, motor de 90kW- 1800rpm com 2 bombas para levantar do caixote, trocador de calor de óleo de motor 7,5HP, pistões controlados por válvulas proporcionais, controle de posicionamento feito por sensores indutivos e transdutores lineares, sistema de manuseio de fardos com carrinho acionado por motoredutor de 0,5HP, ensacador, balança digital, empurrador de fardos, plataforma de operação e mesa de comando com tela "touchscreen" e
		comando lógico (CLP), de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 2.592.054,00.
8443.16.00	060	Máquinas impressoras flexográficas, para impressão de chapas de papelão, com área de impressão de 300 x 640mm até 1.600 x 2.800mm e tamanho máximo da chapa de 1.670 x 3.000mm, com largura de borda a borda 3.400mm; espessura máxima de chapa de clichê de 7,2mm; e altura máxima de vácuo de 410mm; velocidade média de até 200chapas/min e velocidade máxima de trabalho de impressão de 240chapas/min; precisão no encaixe de cores + /-0,5mm; precisão de corte e vinco + /-1,5mm; com motor elétrico principal para 1 até 5 cores; com controlador lógico programável (CLP) e painel principal de controle e comando individual; alimentação das chapas por servo motor com módulo de vácuo triplo no sistema de entrada da máquina; controle elétrico com campainha de alarme; dispositivo de bloqueio pneumático; dispositivo de desligamento de emergência em todos os módulos, dispositivo inversor de frequência no motor principal para regulagem de partida; quadro dianteiro com tela de ajustes e comando e quadro traseiro para ajustar e acompanhar a saída das peças produzidas; conexão para ajustes eletrônicos para acesso remoto via internet; abrangência de um até cinco módulos (um para cada cor) de
		impressão com ou sem transferência a vácuo, rolo de impressão de aço retificado cromado e balanceado de 522mm de diâmetro externo e 536mm de diâmetro externo com clichê; ajustes elétricos de movimento na tela sensível ao toque (touchscreen) durante o processo; sistema de catraca para fixação dos clichês pré montados no rolo; lubrificação automática; freios pneumáticos; sensores no zeramento das funções; bomba de tinta com diafragma pneumático; rolo de borracha, de transmissão de tinta que se separa do rolo "anilox" nas paradas da máquina, altura 8mm; com ajustes por CLP, ajuste horizontal; auto reset; bomba de circulação da água; travamento dos cilindros de impressão; com transmissão a vácuo ou engrenada (por engrenagens) que mantém a chapa fixa no lugar sem variação do primeiro ao último módulo de impressão; com unidade de "slotter" automático eixo duplo com funções controladas no CLP e painel de controle lateral; com módulo de corte e vinco operado por tela sensível ao toque (IHM), com ou sem batedor para retirada de retalhos cortados da chapa e empilhador, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 842.962,00.
8443.39.10	415	Máquinas de impressão digital por jato de tinta, com recorte conjugado, de uso industrial, mecanismo de impressão baseado em cabeças de impressão com elemento piezelétrico, com 2 cabeças de impressão; com resolução variando entre 600, 800, 900 e 1.200dpi; velocidade de impressão de até 100m²/h; largura máxima de impressão 161cm; capacidade de carregar até 3 mídias com sistema de troca manual; sistema de controle de volume de gotas (WAVEFORM), sistema de ajuste automático de alimentação de pontos/mídia (DAS), sistema de checagem de injetores (NCU),

		sistema de recuperação de injetores (NRS), sistema de monitoramento remoto (MRA), sistema de controle de disparos de tinta (MWDT); com conexão Ethernet e USB, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 76.535,11.
8456.30.19	068	Máquinas de usinagem por eletroerosão, por penetração, com servo motor no eixo Z, curso no eixo X entre 200 e 400mm, curso no eixo Y entre 200 e 300mm e curso no eixo Z de 200mm, com ou sem extra curso em Z, com réguas digitais nos eixos X, Y e Z, com painel de comando e gerador com 40A de corrente máxima, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 42.016,90.
8462.62.00	061	Prensas mecânicas de biela dupla de alta precisão, para estampagem de metais a frio, utilizada na produção de componentes para freios automotivos, capacidade máxima de prensagem de 400t, dotadas de: mesa de trabalho medindo 2.800 x 1.200mm, martelo medindo 2.800 x 1.100mm com regulagem motorizada, comprimento do curso 300mm, altura máxima do molde 550mm, abertura lateral medindo 800 x 600mm, contendo sistema de troca rápida de ferramentas através de grampos de fixação, réguas com esferas para deslizamento da ferramenta na mesa e braços de apoio para a facilitação do "setup" de entrada da ferramenta, todo o sistema acionado por meio de central de bomba hidráulica, controlada por painel elétrico e "Interface" homem máquina (IHM), com dispositivo de proteção contra sobrecarga hidráulica, dispositivo de lubrificação e ajuste automático dos slides, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.322.317,08.
8467.81.00	012	Motosserras com motor de combustão interna a gasolina, 2 tempos, monocilíndrico, com potência máxima de 3,2HP, cilindrada de 54,5cc (cm ³), 4 pontos de fixação do silencioso do escapamento, sendo 2 na carcaça e 2 no cilindro, filtro de ar de fácil remoção sem o uso de ferramentas, tensor lateral de corrente, alavanca de acionamento do afogador independente do interruptor liga e desliga, bomba de óleo ajustável, tampas do tanque de combustível e do reservatório de óleo de corrente com rosca externa, cabo arqueado emborrachado demarcado em baixo relevo para maior firmeza no manejo, com transmissão do tipo CCT (conjunto coroa e tambor) para passo da corrente de 3/8 polegadas, podendo ou não conter ferramenta de corte, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 246,39.
8467.81.00	013	Motosserras com motor de combustão interna a gasolina, 2 tempos, monocilíndrico, com potência máxima de 4,29HP, cilindrada de 55,6cc (cm ³), 4 pontos de fixação do silencioso do escapamento, sendo 2 na carcaça e 2 no cilindro, filtro de ar de fácil remoção sem o uso de ferramentas, tensor lateral de corrente, alavanca de acionamento do afogador independente do interruptor liga e desliga, bomba de óleo ajustável, tampas do tanque de combustível e do reservatório de óleo de corrente com rosca externa, cabo arqueado emborrachado demarcado em baixo relevo para maior firmeza no manejo, com transmissão do tipo CCT (conjunto coroa e tambor) para passo da corrente de 3/8 polegadas, podendo ou não conter ferramenta de corte, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 241,99.
8477.10.21	099	Máquinas horizontais para moldar materiais termoplásticos por injeção, monocores, com unidade de fechamento de 5 pontos, distanciamento entre colunas medindo 460 x 460mm horizontal/vertical respectivamente, totalmente controlados pelo CLP, acionamentos hidráulicos e servo motor controlados por drivers, posição garantida por réguas potenciométricas em medições lineares, placa móvel sob projeto exclusivo que garante força de fechamento unidirecional com extração simultânea juntamente com a abertura, ajustes de altura dos moldes automática, rasgos "T" e furação para fixação dos moldes, com ou sem interface para integração com robôs industriais cartesianos de 3 ou 5 eixos, com ou sem opção de inclusão do robô, com ou sem

		integração para a indústria 4.0 utilizando sistema exclusivo de acesso para controle de produção, assim como diagnóstico do equipamento possibilitando manutenções e pequenas correções a distância, força de fechamento de 1.600kN, volume de dosagem de 277 a 392cm ³ , peso máximo de injeção (PS) de 260 a 368g, velocidade da rosca plastificadora de 0 a 200RPM, unidade de injeção apoiada sobre o sistema "brigde" (sob patente do fabricante),
		pressão máxima de injeção de 135 a 190MPa, potência instalada de 35,6kW para maior eficiência e redução do tempo de ciclo, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 113.995,19.
8477.10.21	100	Máquinas horizontais para moldar materiais termoplásticos por injeção, monocores, com unidade de fechamento de 5 pontos, distanciamento entre colunas medindo 460 x 410mm horizontal/vertical respectivamente, totalmente controlados pelo CLP, acionamentos hidráulicos e servo motor controlados por drivers, posição garantida por réguas potenciométricas em medições lineares, placa móvel sob projeto exclusivo que garante força de fechamento centralizada com extração simultânea juntamente com a abertura, ajustes de altura dos moldes automática, rasgos "T" e furação para fixação dos moldes, com ou sem interface para integração com robôs industriais cartesianos com 3 ou 5 eixos, com ou sem opção de inclusão do robô, com ou sem integração para a indústria 4.0 utilizando sistema exclusivo de acesso para controle de produção, assim como diagnóstico do equipamento possibilitando manutenções e pequenas correções a distância, força de fechamento de 1.400kN, volume de dosagem de 215 a 302cm ³ , peso máximo de injeção (PS) de 196 a 274g, velocidade da rosca plastificadora de 0 a 210RPM, unidade de injeção apoiada sobre guias lineares, pressão máxima de injeção de 152 a
		213MPa, potência instalada de 30,5kW para maior eficiência e redução do tempo de ciclo, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 109.059,48.
8479.89.99	508	Catracas de altura total para uso em ambientes interno e externo, contendo controle de acesso com capacidade de até 30pessoas/min, com operação em temperatura dentro da faixa de -15 a 55 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 4.441,79.
8479.89.99	511	Catracas tipo tripé para uso em ambiente interno, integradas a controle de acesso com capacidade de até 35pessoas/min, com cancelamento automático em caso de incêndio, desenvolvida para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -10 a 50 Graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 3.832,79.
8504.40.90	751	Módulos de potência para equipamento de alimentação ininterrupta de energia ininterrupta; potência de 60kW; tensão de operação de entrada e saída trifásica 380V podendo ser configurado para 400 ou 415V; frequência de 50/60Hz; dupla conversão on-line; tecnologia "transformerless"; retificador e inversor com transistores IGBT associados a tecnologia PWM; fator de potência de entrada 0,99; sistema de conexão rápido para instalação em equipamento de alimentação ininterrupta de energia modular; capacidade de paralelismo de até 20 unidades em mesmo frame para atingir 1.200kW, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 11.109,95