

# DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 25/05/2021 | Edição: 97 | Seção: 1 | Página: 94

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

## RESOLUÇÃO GECEX Nº 205, DE 24 DE MAIO DE 2021

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

O COMITÊ-EXECUTIVO DE GESTÃO DA CÂMARA DE COMÉRCIO EXTERIOR, no uso da atribuição que lhe confere o art. 7º, inciso IV, do Decreto nº 10.044, de 4 de outubro de 2019, tendo em vista o disposto nas Decisões nºs34/03, 40/05, 58/08, 59/08, 56/10, 57/10, 35/14 e 25/15 do Conselho do Mercado Comum do Mercosul e nos Decretos nºs 5.078, de 11 de maio de 2004, e 5.901, de 20 de setembro de 2006, e na Portaria nº 309, de 24 de junho de 2019, do Ministério da Economia, e considerando a deliberação de sua 182ª Reunião, ocorrida em 19 de maio de 2021, resolve:

Art. 1º Ficam incluídos no Anexo I da Resolução nº 14, de 19 de fevereiro de 2020, do Comitê Executivo de Gestão da Câmara de Comércio Exterior, os Ex-tarifários incidentes sobre os Bens de Capital listados no Anexo Único desta Resolução.

Art. 2º Ficam revogados os Ex-tarifários abaixo dos respectivos atos legais indicados:

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO	ATO LEGAL
9018.12.90	014	Equipamentos de ultrassom digital, portáteis, uso veterinário para diagnóstico por imagem em animais, sem efeito "Doppler", com bateria interna, alimentação fonte externa bivolt automática, 8 pontos de TGC (time Gain Control), 2 portas USB, memória interna para imagem, saída SVGA e VGA, 2 portas para transdutores, peso máximo 10kg, dotados de: transdutores linear retal (128 cristais) e/ou microconvexo (72 cristais) e/ou convexo (96 cristais) e/ou linear de extremidades (96 cristais), 2 suportes para transdutores, monitor de 12 polegadas tipo LCD ou LED, inclinação até 30°.	Resolução Camex nº 90, de 13 de dezembro de 2017
8424.30.10	049	Máquinas de lavagem de bloco de motor automotivo, ciclo de 1,8min/unidade, válvulas automáticas de mudança de lavagem, bocais oscilantes para lavagem da peça, jato tipo raiz, bocais oscilantes para secagem da peça, precisão de lavagem de resíduos nos furos do óleo de 5mg ou menos, precisão de lavagem de resíduos nas capas do virabrequim de 25mg ou menos, precisão de lavagem de resíduos nos tubos de água de 70mg ou menos, sistema de filtragem, pressão de lavagem entre 0,4 e 0,8MPa, pressão de secagem entre 40 e 85KPa, coletor de névoa, painel de controle, painel operacional.	Resolução Camex nº 15, de 28 de fevereiro de 2018
8428.90.90	450	Equipamentos para armazenagem e extração de cavacos de madeira em pilha, com volume de estocagem igual ou superior a 43.000m³, diâmetro da pilha igual ou superior a 82m, altura da pilha igual ou superior a 18,5m, dotados de transportador principal de alimentação, tremonhas de dosagem de cavacos e transportador para distribuição de cavacos em 360°, rosca para extração e transporte de cavacos com capacidade igual ou superior a 350m³/h.	Resolução Camex nº 15, de 28 de fevereiro de 2018
8431.20.11	048	Unidades de conversão eletrônica, com funções múltiplas combinadas para os sistemas de tração e hidráulico de empilhadeiras elétricas; com controle digital microcontrolado, inversor eletrônico para motores trifásicos; tensão até 48V, corrente máxima de saída até 500A.	Resolução Camex nº 73, de 05 de outubro de 2018
8504.40.90	109	Equipamentos estáticos para fornecimento de energia elétrica no sistema de tração ferroviário dotados de: retificadores com tensão de entrada até 2 x 1.250Vca para tensão de saída até 3.000Vcc e potência de até 4MW, podendo conter reatância de alisamento, dispositivos de proteção com disjuntores extrarrápido e/ou seccionadora para até 3kVcc e dispositivo curto circuitador.	Portaria SECINT nº 531, de 20 de agosto de 2019

8479.81.90	450	Combinções de máquinas para tratamento de arames de aço (patenteamento e latonagem), aptas a trabalhar 2 diâmetros de arames, simultaneamente, com velocidade máxima de 65m/min e capacidade máxima de produção igual ou superior a 3.500kg/h, para arames com diâmetro compreendido entre 0,76 e 2,4mm, compostas de: desenrolador estático com 60 posições; guia de arames; condicionador com sistema de aquecimento por vapor e sistema de sopro de ar; forno a gás com potência de aquecimento total de 2.880kW; equipamento de patenteamento água/ar com ou sem equipamento para trabalhar com arames de diâmetros mais finos; resfriador pós patenteamento com 2 zonas de temperatura; decapagem com hidróxido de sódio; lavagem pós decapagem com hidróxido de sódio; decapagem com ácido clorídrico; lavagem pós decapagem com ácido clorídrico; eletrólise com pirofosfato de cobre dotada de 30 retificadores e tanque pulmão; lavagem pós eletrólise com pirofosfato de cobre; eletrólise com sulfato	Resolução Gecex nº 11, de 30 de janeiro de 2020
		de zinco dotada de 12 retificadores e tanque pulmão; lavagem pós eletrólise com sulfato de zinco; lavagem com água quente; aquecedor por indução dotado de 6 geradores com potência de 160kW cada, refrigerados à água; aquecedor elétrico composto por 4 zonas de aquecimento com potência de aquecimento de 13,5kW/zona; resfriador com 2 zonas de temperatura; banho com ácido fosfórico; lavagem pós banho com ácido fosfórico; banho de sabão; forno de secagem elétrico, com potência total de aquecimento de 80kW; enrolador; puxador de arames; separador líquido gás; lavador de gases; 1 ou mais trocadores de calor para resfriamento da água com bombas, tanque, válvula motorizada e sensores; sistema de resfriamento para a mesa de aquecimento por indução dotado de trocador de calor, bombas, tanque, válvula motorizada e sensores; sistema de travamento do arame; com ou sem preparação de bórax dotada de tanque de preparação aquecido eletricamente, tanque reserva; sensores e válvulas automáticas; tubulação; estruturas; automação e controles eletroeletrônicos.	
8421.21.00	155	Módulos de membranas de ultrafiltração de fibras ocas de fluoreto de polivinilideno (PVDF), com reforço interno e resistente a até 1.000ppm de exposição ao cloro, com diâmetro nominal interno de 0,8mm e diâmetro nominal externo de 1,9mm e comprimento exposto de 1.835 a 2.198mm, com um tamanho nominal de poro de 0,04 micron fixadas em coletores de permeado nas extremidades inferior e superior, com área de filtração de 27,9 a 40,9m <sup>2</sup> /módulo para tratamento de água e efluentes, com sentido de fluxo de filtração de fora para dentro e operação submersa em concentrações de sólidos suspensos de até 50.000mg/L, trabalhando com uma faixa de pressão a transmembrana entre -55 a 55kPa para tratamento de efluentes entre -90 a 90kPa para tratamento de água.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8422.30.29	862	Combinções de máquinas para encaixotar bolsas de batatas pré-fritas congeladas em caixas de dimensões iguais ou superiores a 385 AS x 290 (L) x 252mm(A), "interface" controladas por PLC, compostas de: 5 módulos de alimentação de produto para o encaixotar vertical, constituído por 5 calhas de descarga de bolsas com tombador estático, 5 esteiras transportadoras sob o tombador de descarga de bolsa, 5 esteiras transportadoras inclinadas, 5 unidades condicionadoras de produtos "PFE" feitas em aço carbono pintado com detecção e rejeito de bolsas abertas e bolsas duplas, 5 esteiras de	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
		transferência, 5 módulos para o encaixotar vertical constituído por 5 máquinas de encaixotamento todas com capacidade máxima de 100bolsas/min, pesos compreendidos entre 400 e 2.500g, 5 máquinas armadoras de caixas integradas dotadas de robô cartesiano de dois eixos na zona de carregamento da encaixotadora, 5 módulos de manuseio de caixa cheia com cinta transportadora inclinada, 5 vibradoras, fechadoras e seladoras de caixas cheias com selagem por cola quente superior e inferior, dotadas de agitador vibratório sobre rodízios excêntricos, sensores especiais por compressão.	
8422.30.29	863	Combinções de máquinas para encaixotar bolsas de batatas pré-fritas congeladas em caixas de dimensões iguais ou superiores a 385 AS x 290 (L) x 252mm(A), "interface" controlada por PLC, compostas de: 5 módulos de alimentação de produto para o encaixotar vertical/horizontal, constituído por 5 calhas de descarga de bolsas com tombador estático, 5 esteiras transportadoras sob o tombador de descarga de bolsa, 5 esteiras transportadoras inclinadas, 5 unidades condicionadoras de produtos "PFE" feitas em aço carbono pintado com detecção e rejeito de bolsas abertas e bolsas duplas, 5	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
		esteiras de transferência, 5 módulos para o encaixotar vertical/horizontal constituído por 5 máquinas de encaixotamento todas com capacidade máxima de 100bolsas/min, pesos compreendidos entre 400 e 2.500g, 5 máquinas armadoras de caixas integradas dotadas de robô cartesiano de dois eixos na zona de carregamento da encaixotadora, 4 módulos de manuseio de caixa cheia com cinta transportadora inclinada, 4 vibradoras, fechadoras e seladoras de caixas cheias com selagem por cola quente superior e inferior, dotadas de agitador vibratório sobre rodízios excêntricos, sensores especiais por compressão.	

8425.19.90	001	Turcos hidráulicos para convés de embarcação, equipados com moitão para içamento de botes, com braço hidráulico telescópico rebatível integrado, com alcance da lança entre -45 a +30 graus e capacidade de carga máxima de içamento entre 1.134 e 9.070kg, operados remotamente através de "joystick wireless", a ser interligado ao motor da embarcação, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 24.586,96.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8427.10.90	196	Plataformas para trabalhos aéreos, com lança principal telescópica, sobre base giratória, com capacidade de rotação da base de 360 graus contínuos, autopropulsadas sobre rodas, acionadas por motor a diesel, com tração 4 x 4, controladas por painel de controle na plataforma contendo "joystick", com elevação máxima vertical da plataforma igual a 32m ou 38,1m ou 41,15m (base interna do cesto da plataforma) e alcance máximo horizontal da plataforma igual a 24,38m ou 27,43m, com capacidade máxima de carga sobre o cesto da plataforma igual a 300kg sem restrição de trabalho.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8438.50.00	377	Câmaras para salga de presunto cru, automáticas, com controle de temperatura e umidade do ar através de sondas, com possibilidade de programação da receita através de interface IHM "touchscreen", operando através de um conjunto de 30 carros, capacidade total de 26.460kg, temperatura na câmara variando de 1 a 3 graus Celsius, unidade de tratamento do ar operando através de baterias térmicas, com água quente glicolada a +35 graus Celsius e bateria de frio com compressor autônomo com 10CV com condensador a ar remoto funcionando com Freon R404A, ventilador centrífugo tipo "plug fan" e canais em aço inox para distribuição homogênea do ar.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8438.60.00	042	Combinações de máquinas para aplicação de cobertura em batatas num fluxo de 30t/h, compostas de: estação para preparação da cobertura com 2 descarregadores de sacos com capacidade de 1.500kg cada; painéis vibratórias; transportadores helicoidais inclinados com capacidade de 7.250kg/h cada; peneira vibratória; tanque acumulador com capacidade de 2,7m <sup>3</sup> ; misturador com capacidade de 100kg/min; 2 tanques de mistura com capacidade 2.000L cada, 1.621m de diâmetro; tanque de água gelada com capacidade de 1,5m <sup>3</sup> , 1.250mm de diâmetro; tanque de aplicação com capacidade de 2.250L, 2002mm de diâmetro; 3 resfriadores com capacidade de 227L cada, 462mm de diâmetro; estação para aplicação da cobertura com agitador vibratório de distribuição com capacidade de 30t/h; 2 agitadores vibratórios de alimentação com capacidade de . 15t/h cada; aplicador de	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
		cobertura com capacidade de 30t/h, possui rolo de submersão; 2 esteiras de retirada de excesso de cobertura com capacidade de 30t/h cada; agitador vibratório de coleta do desvio com capacidade de 30t/h; agitador vibratório de distribuição do desvio com capacidade de 30t/h; esteira de alimentação da fixação de cobertura com capacidade de 30t/h; estação para fixação de cobertura com fritador de batatas de primeiro e segundo estágio com capacidade de 30t/h, chaminé com seção telescópica; equipamento para supressão de incêndio com sensores, indicadores e controladores; 2 trocadores de calor com potência de 5.000kW; 2 filtros de esteira com capacidade de 750m <sup>3</sup> /h; 2 filtros de papel com capacidade de vazão de 13m <sup>3</sup> /h, motoredutor de 0.25kW; 2 filtros ciclone com capacidade de 750m <sup>3</sup> /h; 2 agitadores vibratórios de separação . de migalhas com capacidade de 15m <sup>3</sup> /h; agitador vibratório de desengorduramento com capacidade de 30t/h.	
8457.10.00	481	Centros de usinagem vertical de 3 eixos com comando numérico computadorizado (CNC) para fresar, mandrilar, furar e roscar, composto por: eixo- árvore com rotação máxima de 18.000rpm e tempo de aceleração de 1,9s partindo do repouso, acionado por motor AC de 30kW e com curso de trabalho em X de 1.050mm, em Y de 530mm e Z de 510mm, velocidade de avanço rápido dos eixos X, Y e Z de 52m/min e velocidade de avanço de usinagem de 52m/min, com ou sem mesa rotativa; cone de fixação da ferramenta BBT40 / big plus (dupla fixação - mesa com dimensão de 1.300 x	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
		550mm com capacidade máxima de carga sobre a mesa de 1.200kg, com 5 T-Slot de 18mm de abertura e separados por 100mm - sistema de refrigeração com sopro de ar misturado com fluido refrigerante e despejado por tubo diafragma ou com bomba em pressão de até 7Mpa - magazine com capacidade para 30 ferramentas, com diâmetro máximo de 80mm e tempo de troca em até 1,3s - sistema para aspirar e/ou transportar cavacos em correias - monitor colorido de 10,4" de cristal líquido e pacote EA/ISSO com memória SD I/F e memória USB I/F.	

8462.29.00	264	Prensas mecânicas "linkdrive" com capacidade de 8.000kN, para estampagem de chapas metálicas, com controlador lógico programável (CLP), mesa e martelo com dimensões 5.200 x 1.600mm, velocidade ajustável em modo contínuo de 5 a 25golpes/min, transmissão para fornecer 160kJ de energia em modo contínuo a 8golpes/min a 20mm do ponto mínimo inferior, troca de ferramenta semi automática com 2 mesas móveis, sistema automático de fixação de ferramentas por grampo hidráulico móvel, abertura programada para queda de cavaco ao nível do solo em frente, atrás e no centro da prensa, 2 transportadores de cavaco: um abaixo da prensa, e outro inclinado para depósito de cavaco em caçamba ao nível do solo, cabine de enclausuramento para abafar ruídos, de valor unitário (CIF) não superior a R\$10.483.658,00.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8467.89.00	043	Ferramentas hidráulicas de aperto de parafusos para indústria eólica, comercialmente denominada chave de torque, com torque máximo entre 6.980 e 22.807Nm, por torsão ou torsão e ângulo, com sistema de retorno de pressão patenteado e revestimento especial anticorrosivo, dispõe opcionalmente de um dispositivo eletrônico de medição de ângulo de aperto compatível com o sistema de controle de apertos "BoltPilot" (plataforma Multi-Parque que pode controlar o parque eólico, desde a turbina e juntas parafusadas de cada turbina).	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8479.89.99	593	Combinações de máquinas automáticas e contínuas para produção de painéis e telhas isotérmicos em aço carbono ou aço inox com núcleo isolante de espuma rígida de PU (poliuretano) ou PIR (poliisocianurato), utilizando pentano como agente expensor, controladas por controlador lógico programável (CLP) com tela sensível ao toque, compostas de: sistema de conformação da chapa superior por rolos, sistema de conformação do chapa inferior por rolos, sistema de pré-aquecimento, portal para distribuição da espuma, sistema mistura de espuma PU/PIR (reação por fundição), prensa dupla de esteiras contínua, sistema de aquecimento esteira de correia dupla, sistema de guia lateral e blocos, serra de corte automático dos painéis, transportador, sistema de embalagem por estiramento, transportador de descarga, sistema de controle eletrônico por programador lógico programável (CLP).	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8479.89.99	621	Equipamentos para detecção e extinção de incêndios em equipamentos industriais autônomos, dotados de uma linha única de detecção e extinção ultra-rápida, através de um ou mais sensores, com acionamento automático por gatilho termo pneumático, com tanque de extinção totalmente inox, contendo agente extintor líquido biodegradável aplicado por meio de bicos difusores ultrafinos.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8479.90.90	301	Matrizes de aço inox para prensas peletizadoras, com diâmetros interno da matriz superior a 900mm, próprias para fabricação de pellets de fibras vegetais utilizados como biomassa na produção de energia.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8504.40.90	291	Micro inversores de saída CA 1.500W, com função de conversão de corrente contínua para corrente alternada, com as características de 2 MPPTs, 4 pares de cabos CC (corrente contínua) fixos ao micro inversor, de comprimento entre 15 e 25cm cada, 2 cabos CA (corrente alternada), um de comprimento entre 1,7 e 2m e o outro entre 15cm e 25cm de comprimento, corrente máxima de entrada por módulo de 11,5 <sup>a</sup> , tensão máxima de entrada por módulo de 60V, antena externa na cor verde, com controle reativo de potência, range de potência de entrada por módulo de 300 a 470W Watts, tensão de start DC de 22V, tensão nominal AC de 220V, range de tensão AC de 180 a 275V, frequência nominal de 60Hz, fator de potência superior a 0,99 com capacidade de ajuste, taxa de distorção harmônica menor que 3% e eficiência máxima de 96,70%.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
9015.30.00	006	Equipamentos do sistema de "software" gerencial laser de dupla pendência com sistema rotativo, para leitura de terrenos em 2 planos de desníveis e diferentes inclinações dotados de: emissor de sinal laser autonivelante dupla pendencia, com inclinações de eixo único até 45 Graus com adaptador de inclinação manual, com alcance operacional de 1.300m (4.265pés), rotação de 600rpm, possibilitando uma margem de erro de +/-1mm em um raio de 650m; receptor de sinal a laser de 360 Graus acompanhado por cabos de alta sensibilidade luminosa, radiante e tempo de resposta curto; caixa de controle em alumínio blindado, com sensor de controle de ventos para controle de sinal com ventos até 30km/h sem desestabilizar a precisão da máquina, sensor de controle de tração, para adaptação da máquina em diferentes solos, sem intervenção do operador; sensor de carga para ajuste da potência de tração conforme a aderência do solo, acompanhados de tripé, controle remoto, bateria e carregador.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
9031.80.12	040	Máquinas para medida e avaliação de contorno 2D e profundidade de rugosidade; com níveis de operação separados para diferentes programas de rugosidade e contorno; com opções de mudança rápida entre as medidas de rugosidade e contorno através de "software" e mudança dos componentes mecânicos como: unidade de acionamento, a sonda (para rugosidade) mfw-250 e apalpadores de 175 e 350mm (para contorno).	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020

Art. 3º Ficam incluídos os Ex-tarifários abaixo nos respectivos atos legais indicados:

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO	ATO LEGAL
9018.12.90	031	Equipamentos de ultrassom digital, portáteis, uso veterinário para diagnóstico por imagem em animais, sem efeito "Doppler", com bateria interna, alimentação fonte externa bivolt automática, 8 pontos de TGC (time Gain Control), 2 portas USB, memória interna para imagem, saída SVGA e VGA, 01 e/ou 2 portas para transdutores, peso máximo 10kg, dotados de: transdutores linear retal (128 cristais) e/ou microconvexo (72 cristais) e/ou convexo (96 cristais) e/ou linear de extremidades (96 cristais), 2 suportes para transdutores, monitor de 12 polegadas tipo LCD ou LED, inclinação até 30 graus.	Resolução Camex nº 90, de 13 de dezembro de 2017
8424.30.10	065	Máquinas de lavagem de bloco de motor automotivo, ciclo de 1,8min/unidade, válvulas automáticas de mudança de lavagem, bocais oscilantes para lavagem da peça, jato tipo raiz, bocais oscilantes para secagem da peça, precisão de lavagem de resíduos nos furos do óleo de 5mg ou menos, precisão de lavagem de resíduos nas capas do virabrequim de 120mg ou menos, precisão de lavagem de resíduos nos tubos de água de 70mg ou menos, sistema de filtragem, pressão de lavagem entre 0,4 e 3MPa, pressão de secagem entre 40 e 294KPa, podendo conter coletor de névoa, painel de controle, painel operacional.	Resolução Camex nº 15, de 28 de fevereiro de 2018
8428.90.90	691	Equipamentos para armazenagem e extração de cavacos de madeira em pilha, com volume de estocagem igual ou superior a 43.000m <sup>3</sup> , diâmetro da pilha igual ou superior a 82m, altura da pilha igual ou superior a 18,5m, dotados de transportador principal de alimentação, tremonhas de dosagem de cavacos e transportador para distribuição de cavacos em até 360 graus, rosca para extração e transporte de cavacos com capacidade igual ou superior a 350m <sup>3</sup> /h.	Resolução Camex nº 15, de 28 de fevereiro de 2018
8431.20.11	087	Unidades de conversão eletrônica, com funções múltiplas combinadas para os sistemas de tração e hidráulico de empilhadeiras elétricas; com controle digital microcontrolado, inversor eletrônico para motores trifásicos; tensão igual ou inferior a 48V, corrente máxima de saída igual ou inferior a 500A.	Resolução Camex nº 73, de 05 de outubro de 2018
8504.40.90	321	Equipamentos estáticos para fornecimento de energia elétrica no sistema de tração ferroviário dotados de: retificadores com tensão de entrada até 2 x 1.250Vca para tensão de saída até 3.000Vcc e potência de até 10MW, podendo conter reatância de alisamento, dispositivos de proteção com disjuntores extra rápido e/ou seccionadora para até 3kVcc e dispositivo curto circuitador.	Portaria SECINT nº 531, de 20 de agosto de 2019
8479.81.90	461	Combinações de máquinas para tratamento de arames de aço (patenteamento e latonagem), aptas a trabalhar 2 diâmetros de arames, simultaneamente, com velocidade máxima de 65m/min e capacidade máxima de produção igual ou superior a 3.500kg/h, para arames com diâmetro compreendido entre 0,76 e 2,4mm, compostas de: desenrolador estático com 60 posições; guia de arames; condicionador com sistema de aquecimento por vapor e sistema de sopro de ar; forno a gás com potência de aquecimento total de até 2.880kW; equipamento de patenteamento água/ar com ou sem equipamento para trabalhar com arames de diâmetros mais finos; resfriador pós patenteamento com 2 zonas de temperatura; decapagem com hidróxido de sódio; lavagem pós decapagem com hidróxido de sódio; decapagem com ácido clorídrico; lavagem pós decapagem com ácido clorídrico; eletrólise com pirofosfato de cobre dotada de 30 retificadores e tanque pulmão; lavagem pós eletrólise com pirofosfato de cobre; eletrólise com sulfato	Resolução Gecex nº 11, de 30 de janeiro de 2020
		de zinco dotada de 12 retificadores e tanque pulmão; lavagem pós eletrólise com sulfato de zinco; lavagem com água quente; aquecedor por indução dotado de 6 geradores com potência de 160kW cada, refrigerados à água; aquecedor elétrico composto por 4 zonas de aquecimento com potência de aquecimento de 13,5kW/zona; resfriador com 2 zonas de temperatura; banho com ácido fosfórico; lavagem pós banho com ácido fosfórico; banho de sabão; forno de secagem elétrico, com potência total de aquecimento de 80kW; enrolador; com ou sem sistema para retirar carretéis cheios de arame	
		do enrolador e substituí-los por carretéis vazios; puxador de arames; separador líquido gás; lavador de gases; 1 ou mais trocadores de calor para resfriamento da água com bombas, tanque, válvula motorizada e sensores; sistema de resfriamento para a mesa de aquecimento por indução dotado de trocador de calor, bombas, tanque, válvula motorizada e sensores; sistema de travamento do arame; com ou sem preparação de bórax dotada de tanque de preparação aquecido eletricamente, tanque reserva; sensores e válvulas automáticas; tubulação; estruturas; automação e controles eletroeletrônicos.	

8421.21.00	204	Módulos de membranas de ultrafiltração de fibras ocas de fluoreto de polivinilideno (PVDF), com reforço interno e resistente a até 1.000ppm de exposição ao cloro, com diâmetro nominal interno de 0,8 a 1,1mm e diâmetro nominal externo de 1,9 a 2,2mm e comprimento exposto de 1.835 a 2.198mm, com um tamanho nominal de poro de 0,04 micron fixadas em coletores de permeado nas extremidades inferior e superior, com área de filtração de 27,9 a 40,9m <sup>2</sup> /módulo para tratamento de água e efluentes, com sentido de fluxo de filtração de fora para dentro e operação submersa em concentrações de sólidos suspensos de até 50.000mg/L, trabalhando com uma faixa de pressão a transmembrana entre -55 a 55kPa para tratamento de efluentes entre -90 a 90kPa para tratamento de água.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8422.30.29	872	Combinções de máquinas para encaixotar bolsas de batatas pré-fritas congeladas em caixas de dimensões iguais ou superiores a 385 (C) x 290 (L) x 252mm(A), "interface" controladas por PLC, compostas de: 5 módulos de alimentação de produto para o encaixotar vertical, constituído por 5 calhas de descarga de bolsas com tombador estático, 5 esteiras transportadoras sob o tombador de descarga de bolsa, 5 esteiras transportadoras inclinadas, 5 unidades condicionadoras de produtos "PFE" feitas em aço carbono pintado com detecção e rejeito de bolsas abertas e bolsas duplas, 5 esteiras de	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
		transferência, 5 módulos para o encaixotar vertical constituído por 5 máquinas de encaixotamento todas com capacidade máxima de 100bolsas/min, pesos compreendidos entre 400 e 2.500g, 5 máquinas armadoras de caixas integradas dotadas de robô cartesiano de dois eixos na zona de carregamento da encaixotadora, 5 módulos de manuseio de caixa cheia com cinta transportadora inclinada, 5 vibradoras, fechadoras e seladoras de caixas cheias com selagem por cola quente superior e inferior, dotadas de agitador vibratório sobre rodízios excêntricos, sensores especiais por compressão.	
8422.30.29	873	Combinções de máquinas para encaixotar bolsas de batatas pré-fritas congeladas em caixas de dimensões iguais ou superiores a 385 (C) x 290 (L) x 252mm(A), "interface" controlada por PLC, compostas de: 5 módulos de alimentação de produto para o encaixotar vertical/horizontal, constituído por 5 calhas de descarga de bolsas com tombador estático, 5 esteiras transportadoras sob o tombador de descarga de bolsa, 5 esteiras transportadoras inclinadas, 5 unidades condicionadoras de produtos "PFE" feitas em aço carbono pintado com detecção e rejeito de bolsas abertas e bolsas duplas, 5	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
		esteiras de transferência, 5 módulos para o encaixotar vertical/horizontal constituído por 5 máquinas de encaixotamento todas com capacidade máxima de 100bolsas/min, pesos compreendidos entre 400 e 2.500g, 5 máquinas armadoras de caixas integradas dotadas de robô cartesiano de dois eixos na zona de carregamento da encaixotadora, 4 módulos de manuseio de caixa cheia com cinta transportadora inclinada, 4 vibradoras, fechadoras e seladoras de caixas cheias com selagem por cola quente superior e inferior, dotadas de agitador vibratório sobre rodízios excêntricos, sensores especiais por compressão.	
8425.19.90	002	Turcos hidráulicos para convés de embarcação, equipados com moitão para içamento de botes, com braço hidráulico telescópico rebatível integrado, com alcance da lança entre -45 a +30 graus e capacidade de carga máxima de içamento entre 1.134 e 9.070kg, operados remotamente através de "joystick wireless", a ser interligado ao motor da embarcação.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8427.20.90	251	Plataformas para trabalhos aéreos, com lança principal telescópica, sobre base giratória, com capacidade de rotação da base de 360 graus contínuos, autopropulsadas sobre rodas, acionadas por motor a diesel, com tração 4 x 4, controladas por painel de controle na plataforma contendo "joystick", com elevação máxima vertical da plataforma igual a 32m ou 38,1m ou 41,15m (base interna do cesto da plataforma) e alcance máximo horizontal da plataforma igual a 24,38m ou 27,43m, com capacidade máxima de carga sobre o cesto da plataforma igual a 300kg sem restrição de trabalho.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8438.50.00	388	Câmaras para salga de presunto cru, automáticas, com controle de temperatura e umidade do ar através de sondas, com possibilidade de programação da receita através de interface IHM "touchscreen", operando através de um conjunto de 30 carros, capacidade total de 26.460kg, temperatura na câmara variando de 1 a 3 graus Celsius, unidade de tratamento do ar operando através de baterias térmicas, com água quente glicolada a +75 graus Celsius e água fria glicolada a -10 graus Celsius, ventilador centrífugo tipo "plug fan" e canais em aço inox para distribuição homogênea do ar.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020

8438.60.00	043	Combinções de máquinas para aplicação de cobertura em batatas num fluxo de 30t/h, compostas de: estação para preparação da cobertura com 2 descarregadores de sacos com capacidade de 1.500kg cada; painéis vibratórias; transportadores helicoidais inclinados com capacidade de 7.250kg/h cada; peneira vibratória; tanque acumulador com capacidade de 2,7m <sup>3</sup> ; misturador com capacidade de 100kg/min; 2 tanques de mistura com capacidade 2.000L cada, 1.621mm de diâmetro; tanque de água gelada com capacidade de 1,5m <sup>3</sup> , 1.250mm de diâmetro; tanque de aplicação com capacidade de 2.250L, 2002mm de diâmetro; 3 resfriadores com capacidade de 227L cada, 462mm de diâmetro; estação para aplicação da cobertura com agitador vibratório de distribuição com capacidade de 30t/h; 2 agitadores vibratórios de alimentação com capacidade de 15t/h cada; aplicador de	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
		cobertura com capacidade de 30t/h, possui rolo de submersão; 2 esteiras de retirada de excesso de cobertura com capacidade de 30t/h cada; agitador vibratório de coleta do desvio com capacidade de 30t/h; agitador vibratório de distribuição do desvio com capacidade de 30t/h; esteira de alimentação da fixação de cobertura com capacidade de 30t/h; estação para fixação de cobertura com fritador de batatas de primeiro e segundo estágio com capacidade de 30t/h, chaminé com seção telescópica; equipamento para supressão de incêndio com sensores, indicadores e controladores; 2 trocadores de calor com potência de 5.000kW; 2 filtros de esteira com capacidade de 750m <sup>3</sup> /h; 2 filtros de papel com capacidade de vazão de 13m <sup>3</sup> /h, motoredutor de 0.25kW; 2 filtros ciclone com capacidade de 750m <sup>3</sup> /h; 2 agitadores vibratórios de separação . de migalhas com capacidade de 15m <sup>3</sup> /h; agitador vibratório de desgorduramento com capacidade de 30t/h.	
8457.10.00	485	Centros de usinagem vertical de 3 eixos com comando numérico computadorizado (CNC) para fresar, mandrilar, furar e roscar, compostos por: eixo- árvore com rotação máxima de 18.000rpm e tempo de aceleração de 1,9s partindo do repouso, acionado por motor AC de 30kW e com curso de trabalho em X de 1.050mm, em Y de 530mm e Z de 510mm, velocidade de avanço rápido dos eixos X, Y e Z de 52m/min e velocidade de avanço de usinagem de 52m/min, com ou sem mesa rotativa; cone de fixação da ferramenta BBT40 ou BT 40 / big plus (dupla fixação - mesa com dimensão de	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
		1.300 x 550mm com capacidade máxima de carga sobre a mesa de 1.200kg, com 5 T-Slot de 18mm de abertura e separados por 100mm - sistema de refrigeração com sopro de ar misturado com fluido refrigerante e despejado por tubo diafragma ou com bomba em pressão de até 7Mpa - magazine com capacidade para 30 ferramentas, com diâmetro máximo de 80mm e tempo de troca em até 1,3s - sistema para aspirar e/ou transportar cavacos em correias - monitor colorido de 10,4 polegadas de cristal líquido e pacote EA/ISSO com memória SD I/F e memória USB I/F.	
8467.89.00	052	Ferramentas hidráulicas de aperto de parafusos para indústria eólica, comercialmente denominada chave de torque, com torque máximo entre 3.623 e 22.807Nm, por torsão ou torsão e ângulo, com sistema de retorno de pressão patenteado e revestimento especial anticorrosivo, dispondo opcionalmente de um dispositivo eletrônico de medição de ângulo de aperto compatível com o sistema de controle de apertos "BoltPilot" (plataforma Multi-Parque que pode controlar o parque eólico, desde a turbina e juntas parafusadas de cada turbina).	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8479.89.99	868	Combinções de máquinas automáticas e contínuas para produção de painéis e telhas isotérmicos em aço carbono ou aço inox com núcleo isolante de espuma rígida de PU (poliuretano) ou PIR (poliisocianurato), utilizando pentano como agente expensor, controladas por controlador lógico programável (CLP) com tela sensível ao toque, compostas de: sistema de conformação da chapa superior por rolos, sistema de conformação do chapa inferior por rolos, sistema de pré-aquecimento, portal para distribuição da espuma, sistema mistura de espuma PU/PIR (reação por fundição), prensa dupla de esteiras contínua, sistema de aquecimento esteira de correia dupla, sistema de guia lateral e blocos, serra de corte automático dos painéis, transportador, sistema de controle eletrônico por programador lógico programável (CLP).	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
8479.89.99	869	Equipamentos para detecção e extinção de incêndios em equipamentos industriais autônomos, dotados de uma ou duas linhas de detecção e extinção ultra-rápida, através de um ou mais sensores, com acionamento automático por gatilho termo pneumático, com tanque de extinção totalmente inox, contendo agente extintor líquido biodegradável ou pó químico aplicado por meio de bicos difusores ultrafinos.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020

8504.40.90	322	Micro inversores de saída CA 1.500W, com função de conversão de corrente contínua para corrente alternada, com as características de 2 MPPTs, 4 pares de cabos CC (corrente contínua) fixos ao micro inversor, de comprimento entre 15 e 25cm cada, 2 cabos CA (corrente alternada), um de comprimento entre 1,7 e 2m e o outro entre 15cm e 25cm de comprimento, corrente máxima de entrada por módulo de 11,5 amperes, tensão máxima de entrada por módulo de 60V, antena externa na cor verde, com controle reativo de potência, range de potência de entrada por módulo de 300 a 470W Watts, tensão de start DC de 22V, tensão nominal AC de 220V, range de tensão AC de 180 a 275V, frequência nominal de 60Hz, fator de potência superior a 0,99 com capacidade de ajuste, taxa de distorção harmônica menor que 3% e eficiência máxima de 96,70%.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
9015.30.00	007	Equipamentos do sistema de "software" gerencial laser de dupla pendência com sistema rotativo, para leitura de terrenos em 2 planos de desníveis e diferentes inclinações dotados de: receptor de sinal a laser de 360 Graus acompanhado por cabos de alta sensibilidade luminosa, radiante e tempo de resposta curto; caixa de controle em alumínio blindado, com sensor de controle de ventos para controle de sinal com ventos até 30km/h sem desestabilizar a precisão da máquina, sensor de controle de tração, para adaptação da máquina em diferentes solos, sem intervenção do operador; sensor de carga para ajuste da potência de tração conforme a aderência do solo.	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020
9031.80.12	042	Máquinas para medida e avaliação de contorno 2D e profundidade de rugosidade; com níveis de operação separados para diferentes programas de rugosidade e contorno; com opções de mudança rápida entre as medidas de rugosidade e contorno através de "software" e mudança dos componentes mecânicos como: unidade de acionamento, a sonda (para rugosidade) mfw-250 ou DM43801 e apalpadores de 175 e 350mm ou de 34mm (para contorno).	Resolução Gecex nº 14, de 19 de fevereiro de 2020

Art. 4º Esta resolução entra em vigor sete dias após a data de sua publicação.

**MARCELO PACHECO DOS GUARANYS**

Presidente do Comitê-Executivo de Gestão Substituto

#### ANEXO ÚNICO

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO
8402.19.00	003	Caldeiras elétricas de eletrodo imerso (vaso de pressão) destinadas a produção de vapor saturado (15barg) com capacidade de produção nominal de 95t/h de vapor e potência de 60MW, construídas em aço carbono em formato cilíndrico com diâmetro de 3,7m (incluindo isolamento), altura aproximada de 7,41m, peso aproximado de 23t e montadas em base tipo "skirt", dotadas de: 3 bombas de circulação, 1 conjunto de dosagem químico (tanque e bomba), 1 tanque de "blowdown", 1 painel controlador lógico programável (PLC) e 3 variadores de frequência.
8407.90.00	037	Motores de combustão interna de 2 tempos, operados com mistura de gasolina e óleo 2T, monocilíndrico, deslocamento do pistão de 25,4cc, potência máxima de 1HP, com refrigeração por meio de ventilação forçada por ar, carburador de diafragma, partida manual retrátil com retorno automático, tanque de combustível com capacidade de 0,6L.
8408.90.90	090	Motores diesel estacionários, 4 tempos, refrigerados à ar, monocilíndricos, injeção direta, com 5 aberturas na ponteira do bico injetor com medidas de diâmetro de 0,16mm (5x), pistão com proteção na saia de dissulfato de molibdênio (MoS2) e câmara de combustão em formato hexagonal+W, diâmetro do cilindro de 88mm, curso de 78mm com potência máxima de 13CV e cilindrada de 474cm <sup>3</sup> , com tanque de combustível de 5,5L de capacidade, partida elétrica e manual, torque de 2,75kgfm a 2.000rpm.
8408.90.90	091	Motores diesel estacionários, 4 tempos, refrigerados à água, 1 cilindro horizontal, 2 válvulas, injeção direta, com diâmetro do cilindro 105mm e curso do pistão de 115mm, potência de 17,4CV rotação 2.200rpm e cilindrada de 996cc.
8408.90.90	092	Motores diesel estacionários, 4 tempos, refrigerados à água, 1 cilindro horizontal, 2 válvulas, injeção direta, com diâmetro do cilindro 95mm e curso do pistão de 90mm, potência de 13CV rotação 2.400rpm e cilindrada de 638cc.
8408.90.90	093	Motores estacionários de combustão interna a pistão e ciclo diesel, de 4 tempos, refrigeração líquida, de ignição por compressão e injeção direta, com 4 cilindros verticais de aspiração natural, com diâmetro e curso de pistão de 90 x 100mm, cilindrada de 2,54L, potência bruta do motor igual a 30,8kW à rotação de 1.800rpm, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 10.982,66.
8412.80.00	002	Cilindros hidropneumáticos com alimentação por ar comprimido, com máximo de 10bar, força de prensagem compreendida de 2 a 2.000kN, curso de força máximo de 80mm e curso total padrão com máximo de 400mm.

8413.19.00	013	Equipamentos de preenchimento a seco (DRYFILL) à vácuo interno de 40 a 90 peças de 750mmHg/h através de bomba de vácuo D25B, tempo pré-determinado (1 a 3s), preenchimento de volume pré-determinado de 1 a 150cc de MEG+PG, inserção de esfera através de cilindro pneumático para vedação do sistema.
8413.60.11	030	Bombas hidráulicas de engrenamento interno de alta pressão com pressão máxima de trabalho de 320kgf/cm <sup>2</sup> , rotação máxima de 1.800rpm e vazão compreendida entre 7,3 e 23,7L/min, consumo de energia 10,4 a 12,8kW, para aplicação em máquinas hidráulicas como tornos, guilhotinas e prensas industriais.
8413.60.90	039	Bombas hidráulicas com funcionamento por meio de geração de pressão para aperto em parafusos especiais pelo sistema de tensionamento e/ou torque, com módulo de dados e comunicação com "software", motor elétrico monofásico ou trifásico submerso em óleo, chassi de alumínio de alta resistência, sistema de rearme do termomagnético assistido, tensão de 110V/220V/380V, frequência de 50 a 60Hz, capacidade utilizável de óleo 1,7/10,7L, pressão de 690 a 1.600bar, classe de isolamento F (155 graus Celsius) e proteção IP54, aptas para serviço contínuo ou intermitente.
8413.70.10	060	Motobombas centrífugas multiestágios com motor elétrico com refrigeração interna à óleo, incorporado para operação submersa, com bocal de saída em latão e válvula de retenção incorporada, medindo entre 1 1/4 polegadas com rosca tipo BSP, eixo e corpo do bombeador em aço inox, rotor de fluxo radial em poliacetal e difusor em policarbonato, acoplada a motor assíncrono lubrificado a óleo, rebobinável, com 2 polos, potência entre 0,50 e 3CV, frequência de 60Hz, com vazão máxima de 3 m <sup>3</sup> /h, altura manométrica entre 12,1 e 318,2mca, utilizadas para captação de água potável em poços tubulares profundos com diâmetro mínimo de 4 polegadas, para trabalho com teor máximo de areia permitido de 50g/m <sup>3</sup> , com ou sem acionamento (dispositivo capacitor para auxílio no funcionamento da bomba).
8413.70.10	061	Motobombas centrífugas multiestágios com motor elétrico com refrigeração interna à óleo, incorporado para operação submersa, com bocal de saída em latão e válvula de retenção incorporada, medindo entre 1 1/4 polegadas com rosca tipo BSP, eixo e corpo do bombeador em aço inox, rotor de fluxo radial em poliacetal e difusor em policarbonato, acoplada a motor assíncrono lubrificado a óleo, rebobinável, com 2 polos, potência entre 0,50 e 3CV, frequência de 60Hz, com vazão máxima de 6m <sup>3</sup> /h, altura manométrica entre 13,1 e 209,4mca, utilizadas para captação de água potável em poços tubulares profundos com diâmetro mínimo de 4 polegadas, para trabalho com teor máximo de areia permitido de 50g/m <sup>3</sup> , com ou sem acionamento (dispositivo capacitor para auxílio no funcionamento da bomba).
8413.70.10	062	Motobombas centrífugas multiestágios com motor elétrico com refrigeração interna à óleo, incorporado para operação submersa, com bocal de saída em latão e válvula de retenção incorporada, medindo entre 1 1/2 polegadas com rosca tipo BSP, eixo e corpo do bombeador em aço inox, rotor de fluxo radial em poliacetal e difusor em policarbonato, acoplada a motor assíncrono lubrificado a óleo, rebobinável, com 2 polos, potência entre 0,50 e 3CV, frequência de 60Hz, com vazão máxima de 10m <sup>3</sup> /h, altura manométrica entre 7,8 e 153,3mca, utilizadas para captação de água potável em poços tubulares profundos com diâmetro mínimo de 4 polegadas, para trabalho com teor máximo de areia permitido de 50g/m <sup>3</sup> , com ou sem acionamento (Dispositivo capacitor para auxílio no funcionamento da bomba).
8413.70.10	063	Motobombas centrífugas multiestágios com motor elétrico com refrigeração interna à óleo, incorporado para operação submersa, com bocal de saída em latão e válvula de retenção incorporada, medindo 2 polegadas com rosca tipo BSP, eixo e corpo do bombeador em aço inox, rotor de fluxo radial em poliacetal e difusor em policarbonato, acoplada a motor assíncrono lubrificado a óleo, rebobinável, com 2 polos, potência entre 0,50 e 3CV, frequência de 60Hz, com vazão máxima de 12 m <sup>3</sup> /h, altura manométrica entre 9,2 e 116,9mca, utilizadas para captação de água potável em poços tubulares profundos com diâmetro mínimo de 4 polegadas, para trabalho com teor máximo de areia permitido de 50g/m <sup>3</sup> , com ou sem acionamento (dispositivo capacitor para auxílio no funcionamento da bomba).
8413.70.10	064	Motobombas centrífugas com motor elétrico incorporado para operação submersível, com bocal de saída medindo entre 50 ~ 80mm, eixo e em aço inox 403, rotor e voluta em ferro fundido, rotor semiaberto com diâmetro entre 112 e 126mm, acopladas a motor assíncrono, com 2 polos, potência de 1 ~ 5cv, trifásico, frequência de 60Hz, com vazão máxima de 57m <sup>3</sup> /h, altura manométrica entre 3 e 36mca, utilizadas para drenagem de água potável, para trabalho com sólidos de até 7mm, temperatura máxima de 40 graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.430,27.
8413.70.10	065	Motobombas centrífugas estampadas com rotor semiaberto e motor elétrico incorporado, com bocal de saída medindo entre 1 1/4 polegadas e 1 1/2 polegadas com rosca BSP, carcaças, voluta, porcas e parafusos em aço inox 304, eixo em aço inox 303, rotor semiaberto com diâmetro entre 69 e 108mm em aço inox 304 ou em PPE+PS+GF, acopladas a motor assíncrono, com 2 polos, potência de 0,33 ~ 2cv, frequência de 60Hz, com vazão máxima de 21m <sup>3</sup> /h, altura manométrica até 18,7mca, utilizadas em drenagens, irrigação, bombeamento de efluentes, trabalho com temperatura máxima do fluido de até 50 graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.275,07.

8413.70.80	130	Motobombas periféricas com motor elétrico de imã permanente sem escovas, com bocal de sucção e recalque de 1 polegada com rosca tipo BSP, potência de 270 a 540W, trifásico em corrente contínua, com vazão máxima de 2,5m <sup>3</sup> /h, altura manométrica até 51mca, utilizadas para circulação de água potável, acompanhada de seu acionamento (controlador para auxílio no funcionamento da bomba).
8413.70.90	183	Bombas centrífugas horizontais com eixo, corpo e rotor em grafite impermeável e carcaça em aço carbono; selo mecânico simples de carbetto de silício com anéis de viton; vazão de até 1.200m <sup>3</sup> /h; com motor elétrico de 440V e bomba ligados diretamente, rotação de motor em 900rpm, NPSH de 5,6 até 6,6mca, potência do motor elétrico de 110kW, com frequência de 60Hz; com grau de proteção IPW55 contra agentes climáticos.
8413.70.90	184	Motobombas centrífugas estampadas com rotor aberto e motor elétrico incorporado, com bocal de saída medindo 2 polegadas com rosca BSP, carcaça (voluta), rotor, tampa do selo e eixo em aço inox 304, rotor aberto medindo entre 88 e 118mm de diâmetro, acopladas a motor assíncrono, com 2 polos, potência de 1,5 e 4CV, frequência de 60Hz, com vazão máxima de 66m <sup>3</sup> /h, altura manométrica entre 3,5 e 18,6mca, utilizadas para lavagem, máquinas, cabines de pintura, movimentação evacuação, transferência de líquidos, com passagem de sólidos de até 19mm e trabalho com temperatura máxima do fluido de 90 ou 110 graus Celsius (opcional).
8413.70.90	185	Motobombas centrífugas estampadas com rotor fechado e motor elétrico incorporado, com bocal de saída medindo 2 polegadas com rosca BSP ou 2 polegadas com conexão Victaulic (Opcional), carcaça (voluta), rotor, tampa do selo e eixo em aço inox 304, rotor fechado com diâmetro entre 125 e 148mm, acopladas a motor assíncrono, com 2 polos, potência de 3 ~ 4cv, trifásico, frequência de 60Hz, com vazão máxima de 51m <sup>3</sup> /h, altura manométrica entre 9,7 e 33,7mca, utilizadas em irrigação de pequeno porte, pressurização domésticas, máquinas e sistemas de lavagem, fornecimento de água civil ou industrial, movimentação evacuação, transferência de líquidos e trabalho com temperatura máxima do fluido de 90 graus Celsius e mínima de -15 graus Celsius, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.657,54.
8413.91.90	083	Camisas de proteção para separador de gás de bomba centrífuga submersa, utilizadas em atividades de produção de petróleo e gás, em liga de ferro fundido branco, com diâmetro interno entre 80 e 120mm, diâmetro externo entre 85 e 125mm, comprimento entre 200 e 330mm e peso entre 2,5 e 6,5kg.
8413.91.90	084	Luvras de compressão de bomba centrífuga submersa, para atividades de produção de gás e óleo, em liga especial de níquel Ni-Resist ou Monel, com diâmetro interno entre 15,7 e 27,0mm, diâmetro externo entre 36,0 e 51,5mm, comprimento entre 20 e 30mm, peso compreendido entre 100 e 400g, associadas a anel de travamento de bombas ou não.
8413.91.90	085	Tubos de compressão de bomba centrífuga submersa, utilizados em atividades de produção de gás e óleo, em aço inoxidável 304 ou 316, com diâmetro interno entre 70 e 110mm, diâmetro externo entre 85 e 125mm, comprimento entre 290 e 320mm, peso compreendido entre 3 e 6,2kg, com a finalidade de fornecer a compressão necessária, em conjunto com a luva e a porca de compressão, aos estágios da bomba.
8413.91.90	086	Tubos do labirinto de protetor de bomba centrífuga submersa, do tipo "Schedule 40", para atividades de produção de gás e óleo, em aço inoxidável 304 ou 316, com diâmetro interno entre 9 e 15mm, conexão tipo rosca NPT 0,125 ou 0,250 polegadas, comprimento entre 45 e 580mm e peso de até 100g.
8414.10.00	060	Bombas de vácuo, tipo espiral, de estágio único ou duplo, com ou sem motor, potência mínima ¼HP, vácuo mínimo 5Pa, rotação 1.720rpm, vazão maior ou igual a 1,8cfm e menor ou igual a 12cfm.
8414.59.90	058	Ventiladores com hélice axial de 5 pás em plástico PP, com motor eletrônico de rotor externo de potências de entrada de até 5kW com comunicação via "Modbus" e RFID integrada, grau de proteção IP 55, LED indicador de status de falha e alimentação trifásica.
8414.59.90	059	Moto-ventiladores com rede elétrica, potência máxima de até 15W, tensão contínua ou alternada de até 220V, enrolamento do estator do tipo encapsulado ou não; faixa de temperatura de -40 até +60 graus Celsius; rotação na tensão mínima maior que 300rpm, utilizados em refrigeradores ou freezers.
8414.80.11	007	Compressores de ar, tipo estacionários de pistão, com acionamento direto por motor elétrico ou a diesel (com ou sem motor incorporado, acoplado através elemento elástico), de 1 até 5 estágios, para pressões que chegam até 500barg, com vazão máxima de até 2.000m <sup>3</sup> /h, resfriado por ar, com ventilador axial integrado ao virabrequim, separadores de condensado (água/óleo), rotação máxima 2.000rpm, trocadores de calor tipo serpentina com tubo aletado entre estágios, refrigerado por água com trocador de calor acoplado, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 60.481,66.
8414.80.12	031	Elementos compressores isentos de óleos, compostos de carcaça, rotor de parafusos, com ou sem redutores de velocidade, revestidos com teflon, do tipo parafuso, acionados por um motor de imã permanente, de aplicação exclusiva com inversores de frequência, com pressão de trabalho compreendida entre 4 e 10,4bar e vazão de ar comprimido compreendida entre 78 e 452L/s.

8414.80.31	006	Unidades compressoras a gás, do tipo pistão, com acionamento direto por motor elétrico ou a diesel (com ou sem motor incorporado, acoplado através elemento elástico), de 1 até 5 estágios, para pressões que chegam até 500barg, com vazão máxima de até 2.000m <sup>3</sup> /h, resfriado por ar, com ventilador axial integrado ao virabrequim, separadores de condensado (água/óleo), rotação máxima 2.000rpm, trocadores de calor tipo serpentina com tubo aletado entre estágios, refrigerado por água com trocador de calor acoplado, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 60.481,66.
8414.80.31	007	Unidades compressoras para gás natural veicular (GNV), do tipo pistão, montadas em "skid", com quatro estágios de compressão, acionadas por motor elétrico trifásico de 9kW, tensão de 230/400 ou 400/690V e frequência de 60Hz; painel de controle remoto; pressostato de segurança para sucção de gás de entrada, parada automática e sistema de filtragem dupla com "hyperfilter"; vazão de 400L/min (24m <sup>3</sup> /h), pressão de operação 200 - 250bar (2.900 - 3.600PSI), pressão de sucção 5 - 300mbar, de valor unitário (CIF) não superior a R\$116.790,86.
8414.80.33	007	Compressores de gás centrífugo com engrenagens integral - segundo Norma API-617 capítulo 3, de único estágio, vazão 280m <sup>3</sup> /h, pressão de sucção 78,76kg/cm <sup>2</sup> a, pressão de descarga 83,4kg/cm <sup>2</sup> a com carcaça em aço carbono e impelidor em titânio, conexões de sucção de 6 polegadas e descarga de 4 polegadas, utilizado para aumento de confiabilidade e capacidade produtiva do sistema de regeneração de gás metano em plataforma petrolífera (FPSO), potência 90kW.
8414.80.33	008	Compressores centrífugos de baixa pressão para biogás proveniente de aterro sanitário, com 5 estágios de compressão, vazão de operação de 2.500m <sup>3</sup> /h, pressão diferencial de operação de 380mbar, com motor elétrico à prova de explosão, impelidores em alumínio fundido, carcaça em ferro fundido, vedação por selos no eixo tipo anéis duplos de carbono, acionamento por correia.
8415.10.90	004	Máquinas de refrigeração para piso formando um corpo único, para aplicação com conjunto com "datacenter", tensão de alimentação de 380 a 415V/3PH/50/60Hz, capacidade total de refrigeração de 220kW, vazão do fluxo de ar de 55.000m <sup>3</sup> /h, filtro de ar (EN779) sendo o interno da classe G4 e o externo da classe G2, dimensões da máquina em 6.058 x 2.438 x 3.600mm e do duto de ar de 5.810 x 2.020 x 800mm, com estrutura de contêiner que possibilita uma entrega rápida com redução de 50% "no "time-to-market" (TTM), possui uma eficiência que amplia o tempo de "free cooling" maximizando o uso do ar frio natural, sistema inteligente de recomendação para economia de água e energia, alta eficiência no trocador de calor PUE menor ou igual a 0,07 e na ventilação EC, 30 - 100% de ajuste contínuo, suporta diagnóstico automático de falhas, facilitando as atividades de O&M.
8415.10.90	005	Máquinas de refrigeração para piso formando um corpo único, para aplicação em salas de "datacenter", possui direção do fluxo de ar horizontal sem necessidade de piso elevado, capacidade total de refrigeração de 210kW, vazão do fluxo de ar de 53.000 (até 57.000)m <sup>3</sup> /h, sistema de ventilação com 4 Fans, filtro de ar da classe G4, alimentação de 380 a 415V/3ph/50Hz ou 60Hz, dimensões 2.350 ´ 1.100 ´ 2.450mm, possui um resfriamento inteligente com água gelada com temperatura da água até 20 graus Celsius para um PUE menor, umidificador de filme com alta eficiência com economia de até 95% de energia, maior confiabilidade do ventilador ao separar o motor e o driver, fonte de alimentação de comutação automática dupla com proteção dupla independente contra sobretensão de 6kV e detecção de energia, resfriamento contínuo durante o chaveamento de energia, manutenção on-line: "hot swappable" para módulo de controle e módulo de alimentação auxiliar, tela colorida LCD de 7 polegadas sensível ao toque com interface de um toque inovadora e fornece a exibição das curvas de temperatura e umidade dos últimos 30 dias.
8417.10.20	011	Fornos de tratamento térmico para cargas contínuas de barras de aço baixa, média e alta liga no diâmetro de 20 até 160mm, com comprimento máximo de 9m e capacidade de até 9,16t/h de produção, com mesa de entrada em velocidade de até 600m/h e velocidade de carga em tratamento de 2 a 10m/h, dotados de: aquecimento híbrido de gás natural e elétrico; atmosfera inerte por 100% de Nitrogênio com garantia de 0 (zero) descarbonetação adicional após o tratamento térmico; câmara de vácuo; câmaras para ciclos térmicos de até 900 graus Celsius ±5 graus Celsius (DT = 10 graus Celsius) divididas em 10 zonas de aquecimento a gás natural por tubos radiantes auto recuperativos, 1
		zona de resfriamento rápido (taxas de até 100 graus Celsius/min) e 11 zonas de resfriamento controlado por elementos elétricos em cartucho; destinado a aplicação de curvas térmicas complexas e precisas para recozimento, esferoidização, normalização e recozimento isotérmico no material; atingimento de ponto de orvalho de até -70 graus Celsius; controle contínuo de CO2 e O2; carregamento contínuo mesmo em troca de ciclos por acionamento independente de todos os rolos do forno, controlado e monitorado totalmente por PLC e sistema supervisorio, com reporte constante de todas os parâmetros de processo do forno, totalmente em concordância com a norma AIAG CQI-9.
8417.10.20	012	Combinações de máquinas para o tratamento térmico de rodas de alumínio com capacidade de produção de 100.000unidades/mês para rodas com diâmetro de 625mm, altura de 350mm e peso aproximado de 18kg, compostas por: 2 mecanismos de elevação e carregamento de rodas, em 3 níveis por roletes, no forno de solubilidade, com sistema de carregamento por manipulador automático com espaçamento constante para evitar batidas por meio de um sistema de medição do diâmetro das rodas e no forno de envelhecimento; 1 mecanismo de elevação e descarregamento de rodas, em 3 níveis por roletes, cada um com capacidade de elevação de 500kg a altura máxima de

		1.200mm e carregamento de 350kg; forno de solubilização do tipo rolo, a gás natural, com 7 zonas de aquecimento, temperatura de trabalho de 540 graus Celsius (+/- 5 graus Celsius) e câmara de 46m de comprimento; tanque de água para têmpera, com faixa de temperatura de 60 graus Celsius (+/- 5 graus Celsius) e dimensões de 2.200mm de comprimento x 2.2000mm de largura e 3.100mm de profundidade e volume de 33.4m <sup>3</sup> ; forno de envelhecimento do tipo rolo, a gás natural, com 3 zonas de aquecimento, temperatura nominal de 170 graus Celsius (+/- 5 graus Celsius), e comprimento de 22 m; painel elétrico com sistema de supervisão e geração de rastreabilidade.
8417.20.00	028	Fornos alimentícios para assamento, capazes de assar 1 carro por ciclo de forma uniforme em todos os níveis físicos dos alimentos, com tempo médio de 15min, com a temperatura de 200 graus Celsius, configurados através de placa eletrônica de controle dedicada, com ventilação forçada através de uma turbina, dotados de um conjunto de queimador do tipo "inshot" que entrega capacidade de aquecimento de 275.000BTU/h, contém trocador de calor com tubo redondo, sistema de vapor em cascata com esferas de ferro fundido (sistema patenteado), capô com o ponto único de conexão, porta reversível em campo com vidro duplo e sistema de abertura da porta por dentro do forno, desnível entre o piso do forno e piso do estabelecimento quase zero, com sistema de "backup" de operação.
8417.80.90	072	Fornos industriais de queima por chama indireta sem a presença de oxigênio, utilizados para remoção de tinta depositada em peças metálicas através do processo de pirólise, com queimadores utilizados no processo de pirólise e no processo de eliminação de qualquer fumaça ou odores decorrentes do processo de pirólise capazes de gerar temperaturas de até 900 graus Celsius, com controlador de temperatura e tempo de queima, com sistema de resfriamento, operando através de aspersores de água.
8418.50.10	001	"Freezers" IQF (individual quick freezing) horizontais contínuos, para congelamento rápido individual, para partes de aves, carnes, pescados e vegetais, com congelamento por contato direto pela esteira TCAD (teflon coated aluminum droplets) ou modular plástica e ar forçado, com possibilidade de múltiplas linhas independentes em mesmo gabinete e capacidade que pode variar entre 600 e 10.000kg/h.
8418.50.10	002	"Freezers" horizontais contínuos, com capacidades de 600 até 10.000kg/h, para congelamento rápido e individual (IQF - Individual Quick Freezing), de produtos alimentícios (aves, carnes, pescados e ou vegetais), dotados de uma ou mais linhas de esteiras para congelamento de diversos tipos de produtos simultaneamente com perda reduzida de umidade, por meio de ar forçado horizontal na parte superior do alimento e, na parte inferior, pelo contato direto do alimento com esteira de perfis de alumínio, em forma de gota, revestidos com Teflon (tcad -teflon coated aluminum droplets).
8419.31.00	018	Combinações de máquinas automáticas para secagem de flocos de coco, compostas de: 2 cortadores de flocos, 1 máquina de secagem com capacidade nominal máxima de alimentação de 1.800kg/h, capacidade de produção máxima de 900kg/h, capacidade nominal máxima de evaporação de água de 900kg/h, umidade inicial do produto de 55% e final compreendida entre 2,5 e 3%, contendo transportador de alimentação, ventilador de ar quente e sistema de extração de poeira com 4 exaustores e 4 ciclones, e 1 peneira vibratória de 5 bandejas.
8419.31.00	019	Unidades portáteis, sobre rodas, rebocáveis, para refrigeração e secagem para grãos e sementes armazenadas em silos ou equivalentes, com gás refrigerante R134A, vazões do ventilador de 23.000 a 57.000m <sup>3</sup> /h (com perda de carga entre 180 e 450mm de coluna de água), motor de 4 polos/65 Hz), capacidades de refrigeração mínimas entre 450 e 750t/24h e máximas entre 1.450 e 1.800t/24h, potências máximas absorvidas pelo compressor de 33 a 120kW, tela "touchscreen", com sondas e CLP incorporados para armazenamento e processamento de dados em tempo real, de forma totalmente automática.
8419.39.00	162	Secadores horizontais automáticos a gás metano ou GPL, para processo de secagem contínua de revestimentos cerâmicos prensados, com comprimento de 39,2m, largura do canal de 3.500mm, peso máximo admissível de 27,6kg/m <sup>2</sup> , para produção de pisos, revestimentos e lastras (peças cerâmicas) no formato de até 1.200 x 3.000mm, com quadro de comando automático para controle das temperaturas, diagnóstico e indicação de alarmes, temperatura máxima de secagem de até 250 graus Celsius, com 5 planos horizontais para suporte dos produtos a serem secos, dispostos sobre rolos de aço acoplados a um sistema de movimentação horizontal em circuito fechado através de motorreduzidos comandados por conversores de frequência (inversores) pilotados pelo computador de gestão do secador, cada trem é comandado por um "encoder" encaixado no porta-rolo; todo o conjunto é acondicionado em módulos de secagem horizontal com sistema de ventilação forçada com ar aquecido por 1 queimador/módulo independente, com ventiladores, quadro elétrico, instrumentações de controle individuais por modulo, com módulos de estabilização do resfriamento possibilitando a saída das peças cerâmicas na temperatura exigida para a produção das peças.
8419.50.22	003	Trocadores de calor vertical revestidos com tubos internos de grafite impermeável e externamente com casco de aço carbono em PTFE, com altura de casco de 5.541mm e diâmetro de 946mm, dimensionados para uma pressão de -1/6barg e uma temperatura de até 200 graus Celsius, dotados de 4 bocais para 2 fluidos de processo, 2 entradas e 2 saídas, respiro, dreno, bocal de visita, com área de troca térmica de 174m <sup>2</sup> .

8419.50.22	004	Trocadores de calor horizontal tubular para geração de vapor, revestidos de grafite impermeável, envoltos por um casco de aço carbono, com comprimento de casco de 3.855mm e diâmetro de 712mm, dimensionados para uma pressão de -1/6barg e uma temperatura de até 200 graus Celsius, dotados de 4 bocais para 2 fluidos de processo, 2 entradas e 2 saídas, respiro, dreno, bocal de visita, com área de troca térmica de 37m <sup>2</sup> .
8419.50.90	023	Trocadores de calor de 5 blocos internos de grafite vertical, com furações de 8mm de diâmetro para passagem dos fluidos, envoltos em um casco de aço carbono revestido internamente com 12mm de PTFE flangeado, tensionados com molas prato, com altura de casco equivalente a 2.712mm e diâmetro de 1.027mm, dimensionados para uma pressão de -1/11barg e temperatura de até 200 graus Celsius, dotados de 4 bocais para 2 fluidos de processo, 2 entradas e 2 saídas, dreno, respiro, com área de troca térmica de 74,1m <sup>2</sup> .
8419.50.90	024	Trocadores de calor de 6 blocos internos de grafite vertical, com furações de 8mm de diâmetro para passagem dos fluidos, envoltos em um casco de aço carbono revestido internamente com 12mm de PTFE flangeado, tensionados com molas pratos, com altura de casco equivalente a 3.081m e diâmetro de 1.027mm, dimensionados para uma pressão de -1/11barg e uma temperatura de até 200 graus Celsius, dotados de 4 bocais para 2 fluidos de processo, 2 entradas e 2 saídas, respiro, dreno, com área de troca térmica de 88,9m <sup>2</sup> .
8419.89.19	125	Esterilizadores de alimentos mediante tratamento térmico HTST/UHT para uso em escala laboratorial (pesquisa e desenvolvimento), com capacidade até 20L/h, dotados de 1 tanque de alimentação de 5L, 1 bomba CIP, 1 caldeira elétrica (boiler) de água quente, 1 trocador de calor metálico tubular, 1 homogeneizador; 1 unidade de envase higiênico para coleta de produto esterilizado, interligados por tubulações e conexões.
8419.89.99	314	Equipamentos de descongelamento, preparados para massas alimentícias, com capacidade de até 10 carros de produtos, dotados de: câmara de descongelamento com dimensões de 4.500mm de comprimento, 3.480mm de largura e 2.680mm de altura, feitas em painéis de 1.150mm de altura e espessura de 80mm com isolamento em espuma de poliuretano e revestimento em aço inoxidável de 0,6mm; 5 ventiladores para recirculação de ar; portas pivotantes de duas folhas em aço inoxidável adamascado; e painel elétrico.
8419.90.40	011	Equipamentos para controle de temperatura, instalados em equipamentos de cocção, como fornos, fogões, micro-ondas, podendo atingir temperaturas entre 50 a 300 graus Celsius a 250AC, haste aço inox diâmetro de 5mm, comprimento 100mm, bulbo capilar de 1.000mm, amperes: 30A, precisão: 5 graus Celsius, tensão de isolamento: AC1.500V/AC1.800V, vida útil operacional: 100.000 Circuitos, 3 pinos, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 4,05.
8421.21.00	200	Purificadores de água, instalados em mala rígida, com mobilidade de utilização e com produção máxima de 1,2L/min, com processo de pré-filtragem: filtro de 5 microns, purificação por carvão ativado, e filtragem fina de 1 micron processo de purificação: filtragem molecular de alta tecnologia com pressão de operação de 9,5bar, reduzindo a quantidade de partículas sólidas e a condutividade elétrica abaixo de 20 microsiemens, neutralização de odor e otimização do Ph (6,4 a 7,4) por carvão ativado, antibactericida (lâmpada UVC - radiação ultra violeta) e processo biocerâmico, com componentes produzidos em aço inoxidável tipo v4a como segue: filtro de carvão ativado, elemento biocerâmico, lâmpada UVC, tubo flexível em aço inox cirúrgico.
8421.21.00	201	Purificadores de água, com produção máxima de 1,2L/min, com processo de pré-filtragem: filtro de 5 microns, purificação por carvão ativado, e filtragem fina de 1 micron processo de purificação: filtragem molecular de alta tecnologia com pressão de operação de 9,5bar, reduzindo a quantidade de partículas sólidas e a condutividade elétrica abaixo de 20 microsiemens, neutralização de odor e otimização do Ph (6,4 a 7,4) por carvão ativado, antibactericida (lâmpada UVC - radiação ultra violeta) e processo biocerâmico, com componentes produzidos em aço inoxidável tipo v4a como segue: filtro de carvão ativado, elemento biocerâmico, lâmpada UVC, tubo flexível e torneira.
8421.21.00	202	Sistemas para depurar água através de oxigenação com capacidade para dosagem de até 4.500kg/dia de oxigênio, composto por 2 conjuntos de injeção montados em um contêiner padrão de 20 pés (comp. 6,1m x larg. 2,4m x alt. 2,9m) com as seguintes unidades: 2 painéis de controle redundantes completos com PLC, IHM e I/O necessários para a automação da operação dos sistemas em modo local, automático e via internet, 2 conjuntos moto bombas de 100CV integrados e operados pelo PLC, sala elétrica dedicada e climatizada, com isolamento dos demais equipamentos operacionais, 2 conjuntos de injeção específicos projetados para fornecer as condições operacionais mais adequadas para misturas eficientes de solução oxigenada dentro no corpo hidrico.
8421.21.00	203	Equipamentos para tratamento biológico de efluentes sanitários, com área de até 3.120m <sup>2</sup> , com sistema modular podendo trabalhar com 1 ou mais tanques em polipropileno com paredes em aço inoxidável e com opcionais como decantador lamelar, filtro tambor em polipropileno e painel de malhas de filtração de até 20 micrometros.

8421.29.20	012	Equipamentos para produção de 50 a 10.000kg/h de vapor limpo, dotados de: trocador de calor, bomba de água de alimentação, sistema de refrigeração de drenagem e painel de controle IP 54 o equipamento é revestido em aço inoxidável com rugosidade média inferior a 0,6 micrometro, com ponto de amostragem de vapor condensado em conformidade com as normas europeias de esterilização, como opcionais, poderão ser previstos para o equipamento, um tanque de água de alimentação, válvula automática para verificação de saída de vapor limpo, desgaseificador térmico integrado ao sistema para remoção de gases não condensáveis e membrana desgaseificadora.
8421.29.20	013	Combinações de máquinas de ultrafiltração de água para tratamento biológico de efluentes sanitários através de osmose reversa para a remoção de sólidos suspensos e bactérias, com 4-log de inativação dos vírus presentes com uma configuração compacta em "skids" de capacidade nominal de produção de 5,8 a 54m <sup>3</sup> /h, compostas de: válvula para controle de entrada da água de alimentação, teste de integridade, "skid" com bombas de dosagem e "Kit" de dosagem incluindo tanque químico, sensor de nível, linha de sucção, bandeja de coleta e como opcional painel de controle.
8421.29.90	172	Filtros automáticos para uso em polímeros termoplásticos altamente contaminados, dotados de filtro cilíndrico com diâmetro 250mm e orifícios micro cônicos, área de filtragem de 1.570cm <sup>2</sup> , eixo rotativo equipado com lâminas raspadoras para limpeza contínua, com capacidade de produção entre 500 e 1.500kg/h, acionados por eletricidade, conversor de frequência para definição de velocidade, saída de descarga com conexão de refrigeração a óleo, com sistemas de controle lógico programável (PLC), registro de dados do processo e manutenção remota, com temperatura máxima de trabalho de 320 graus Celsius, pressão máxima de trabalho de 350bar.
8421.29.90	173	Filtros automáticos de câmaras múltiplas com autolavagem por ar pressurizado, dotados de motoredutor de giro para isolamento das câmaras e ativação da autolavagem, depósito de ar com válvula, indicador de diferença de pressão e válvula de lavagem com acionador, elementos filtrantes do tipo velas cilíndricas rosqueáveis ou em estrela com malha metálica, 4 a 10 câmaras de filtração com 32 a 210 elementos filtrantes compostos por cartuchos de alta resistência a pressões diferenciais, com grau de filtração até 6 microns absolutos, pressão de operação de 6bar, temperatura de operação até 160 graus Celsius, volume de enchimento de 44 a 664L, superfície de filtração em operação de 8.832 a 102.672cm <sup>2</sup> e corpo do filtro construído em ferro fundido nodular.
8421.99.99	094	Esteiras filtrantes constituídas em borracha de butadieno 100B 40, estireno a serem utilizadas no filtro de esteira a vácuo, com largura de 4.210mm, comprimento de 58.600mm, espessura 35mm sem emenda, comprimento da área do sistema de drenas de 4.000mm, furo de drenagem de 10 x 30mm (oblongo) no centro da esteira, 1 furo de drenagem em cada ranhura, sendo cada ranhura de 22mm, desalinhamento de cada furo de +/-2mm, desalinhamento da esteira de +/-4mm para realizar o beneficiamento de minério de zinco em forma de solução de silicato.
8422.20.00	043	Máquinas rotativas automáticas de movimento contínuo para lavagem interna e externa de ampolas, frascos de pequeno volume parenteral (SVP) e frascos maiores, compreendendo ampolas com volume igual ou superior a 1ml (diâmetro de 10,75mm) mas igual ou inferior a 20ml (diâmetro de 22,50mm) e frascos até 250ml (diâmetro de 66 mm), com capacidade de produção igual ou superior a 6.000unid/h mas igual ou inferior a 24.000unid/h, carregamento automático por cinta plástica sanitária motorizada, lavagem e secagem interna e externa, sequência de lavagem com sopro personalizável, tempos de lavagem programáveis, sistema de filtração e recirculação de água, controle de pressão de todos os meios de lavagem, curso de agulha parametrizável de acordo com a altura do frasco/ampola, descarregamento automático em bandeja ou em linha para o túnel de esterilização, com interface homem-máquina (IHM) com tela de interação em cristal líquido sensível ao toque e controlador lógico programável (CLP).
8422.30.10	112	Máquinas automáticas para dispensar rótulos "bopp" em bobina com cola quente ou rótulos pré adesivados por meio de agregado de rotulagem, em garrafas ou frascos de vidro ou plástico de até 120mm de diâmetro, com velocidade até 52.000embalagem/h e comprimento do rotulo até 390mm, duplo suporte para 2 bobinas acionados por servomotores e troca automática entre as bobinas (sistema de rotulagem "no stop" com junção automática entre as bobinas), sistema de tensionamento do filme por vácuo, tambor único de corte e transferência dos rótulos com 450mm de diâmetro e até 5 divisões com lâmina única, sem contraste com outra lâmina, sem tambor de corte dos rótulos separado, sem carrossel, de valor unitário (CIF) não superior a R\$511.832,25.
8422.30.29	868	Máquinas automáticas horizontais para empacotamento de produtos em embalagens pré-fabricadas, na forma de bolsas planas e com zíper, com volume máximo de 400ml, altura entre 80 a 200mm, e largura entre 60 a 180mm, destinadas ao setor alimentício, com funcionalidades para enchimento automático, selagem "doypack", orifício de suspensão ou formato especial, aplicável a alimentos líquidos ou em grânulos, com capacidade de produzir de 40 a 50embalagens/min, selagem da embalagem em ambiente à vácuo com atmosfera modificada.

8422.30.29	869	Máquinas encartuchadoras horizontais tipo "end-load", de funcionamento contínuo, para acondicionar em cartuchos, pacotes de café previamente embalados a vácuo, construídas em aço inoxidável e com grau de proteção sanitário ip65, com velocidade máxima de encartuchamento de até 170cartuchos/min; concebidas para operar com cartuchos de dimensões máximas iguais ou inferiores a 267mm de comprimento, 101mm de largura e 343mm de profundidade; dotadas de: alimentador de cartuchos rotativo com ventosas a vácuo; braços insersores dos pacotes nos cartuchos assistidos por direcionadores; dispositivo fechador de abas com aplicação de cola quente "hot melt"; sistema expulsor de rejeitos; controlador lógico programável (CLP) com interface homem-máquina (HMI) com tela tipo "touchscreen" colorida; dotadas ou não de estação de alimentação integrada.
8422.30.29	870	Máquinas automáticas para enchimento e selagem de ampolas e frascos utilizados para dosagem asséptica de produtos líquidos assépticos farmacêuticos, capazes de executar a selagem de ampolas abertas ou fechadas a quente através de chamas com ignição automática, com capacidade de produção igual ou superior a 6.000unid/h mas igual ou inferior a 24.000unid/h, compreendendo ampolas com volume de 1 a 25ml e frascos 2R /30R, equipadas com bombas de pistão rotativo e/ou bombas peristálticas, com ajuste eletrônico do volume de dosagem, estações de abertura/selagem equipadas com sistemas de segurança e exaustores controlados, bombas dosadoras com recuo eletrônico
		ajustável para evitar gotejamento da agulha, estações de descarga de oxigênio, gás e nitrogênio controladas por medidores eletrônicos de fluxo de massa, sistema de segurança para gás, oxigênio e exaustão com aspiração de fumos com controle de pressão, circuitos de rampa de oxigênio e gás em conformidade com as normas ATEX, descarregamento automático na bandeja, função "sem ampola - sem enchimento", Sistema "Cip & Sip" (limpeza no local e esterilização no local de realização do processo), Plataforma de pesagem com célula de carga e proteção mecânica contra sobrecargas e impactos laterais, conexão em linha e carregamento automático por meio de correias sanitárias plásticas motorizadas, com interface homem-máquina (IHM) com tela de interação em cristal líquido sensível ao toque e controlador lógico programável (CLP).
8422.30.29	871	Combinações de máquinas para o envase asséptico de produtos farmacêuticos injetáveis em frascos-ampolas de vidro de formatos variados, com capacidade máxima de 24.000unid/h, compostas de: lavadora linear com 10 estações de lavagem compreendidas de sopro de ar interno, externo, lavagem interna, externa e gotejamento, empregando ar comprimido estéril, água de recirculação e água para injetáveis, um túnel de despirogenização com 3 zonas de fluxo laminar para alimentação, aquecimento e resfriamento com qualidade do ar ISO 5, uma mesa de alimentação, uma envasadora com enchimento por 8 bombas peristálticas e 100% de controle em processo com células de carga, com estação para colocação de tampas de borracha, esteiras e mesas rotativas para transporte, acúmulo e alimentação dos frascos-ampolas, 2 recravadoras com fluxos laminares para aplicação de selos de alumínio, RABS com luvas nas áreas de envase e recrave, regulagem e registro dos parâmetros de operação da linha através de CLPs e IHMs, atendendo 21 CFR part 11 e NR12.
8422.40.90	982	Máquinas termoformadoras modulares automáticas, com construção em aço inoxidável e grau de proteção IP65, para formação e fechamento de embalagens rígidas, flexíveis e "skin" de produtos alimentícios ou médico-hospitalar, dotadas de sistemas de elevação elétricos motorizados para estações de formação e selagem, controladas por um PC industrial e comando em tela "touchscreen" de 12,1 polegadas colorida, posicionado em um braço móvel estendido, de avanço máximo igual ou superior a 300mm, profundidade da embalagem fixa ou ajustável com altura mínima de 10mm, dotadas de desbobinadores superior e inferior duplos tipo "tandem" para diâmetro máximo das bobinas maior ou igual a 420mm, dotadas de etiquetadoras automáticas para tampa e fundo integradas ao PC industrial e comando, com capacidade de produção igual ou superior a 1.400peças/h.
8422.40.90	983	Máquinas de aço inox e motorização "brushless", com gabaritos intercambiáveis, com esteiras transportadoras automáticas, para embalagem de produtos diversos, por meio de embalagens primárias flexíveis dobradas de tipo papel, plásticos, alumínio e complexos multicamadas, em contato direto com o produto, com capacidade até 4.000unid/h, produtos de 50 até 160mm, de formas geométricas variadas, folhas de embalagens de até 440 x 440mm alimentadas em bobinas, com controle de posição por células para embalagens com marketing impresso, com placa de termo selagem, etiquetadora especial e sistema de marcação integrados, sistema de segurança, com controlador lógico programável (CLP) com interface por tela tátil 8 polegadas e acesso remoto pela internet para diagnósticos de falhas e parametrização remota.
8422.40.90	984	Máquinas compactas de aço inox e motorização "brushless", com gabaritos intercambiáveis, com esteiras transportadoras automáticas para embalagem de produtos diversos, por meio de embalagens primárias flexíveis dobradas de tipo papel, plásticos, alumínio e complexos multicamadas, em contato direto com o produto, com capacidade de até 2.000unid/h, produtos de 80 até 220mm, de formas geométricas variadas, folhas de embalagens de até 450 x 450mm alimentadas em bobinas, com controle de posição por células para embalagens com marketing impresso, com placa de termo selagem, etiquetadora e sistema de marcação integrados, sistema de segurança, com controlador lógico programável (CLP) com interface por tela tátil 7 polegadas e acesso remoto pela internet para diagnósticos de falhas e parametrização remota.

8422.40.90	985	Máquinas com operação sequencial de encarteirar cigarros com filtros, com capacidade de até 400carteiras/min, consumo de ar comprimido máximo de 5m <sup>3</sup> /h, potência total instalada de 15kVA e frequência principal de 60Hz.
8422.40.90	986	Máquinas com operação sequencial de empacotar carteiras de cigarros com filtros, com capacidade de até 40pacotes/min, consumo de ar comprimido máximo de 10m <sup>3</sup> /h, potência total instalada de 15kVA e frequência principal de 60Hz.
8422.40.90	987	Máquinas com operação sequencial para aplicação de filme de polipropileno e selo fiscal em carteiras de cigarros com filtros, com capacidade de até 400carteiras/min, consumo de ar comprimido máximo de 1m <sup>3</sup> /h, potência total instalada de 15kVA e frequência principal de 60Hz.
8422.40.90	988	Máquinas automáticas para acondicionar frutas em caixas com peso pré-definido, dotadas de: transportador de correias duplo; com ou sem transportador de roletes; transportador para alimentação inferior de caixas vazias e retirada de caixas cheias; pesagem por meio de célula de carga; dispositivo para movimentação vertical das frutas para descarga suave nos fundos das caixas; painel de operação.
8422.40.90	989	Combinações de máquinas para embalar medicamentos, podendo ser embalados para apresentações hospitalares ou para apresentações farmas, com capacidade para processamento de 600cartelas tipo blister/min, para blisters com dimensão de 36 x 92mm, compostas de: máquina emblistadeira automática com painel elétrico de operação, comando e controle, com controlador CLP, munidas de 1 conjunto de ferramentais intercambiáveis para 1 formato, alimentação de produto, selagem com operação realizada de forma intermitente por meio de matrizes de selagem horizontais aquecidas por resistências internas e corte de cartelas tipo "blister" de plástico (PVC, PVDC ou
		Aclar) e alumínio ou alumínio e alumínio para comprimidos ou cápsulas, dotada de coluna elevatória com reservatório de alimentação, estação de codificação por impressora com jato de tinta de alta velocidade compatível com velocidade de 600blisteres/min da linha InkJet, sistema de monitoramento por câmera e sistema sincronizador para transferência direta de blisters; máquina encartuchadeira automática com painel elétrico de operação, comando e controle, com controlador CLP, para inserção de um ou mais blisters em cartuchos de papelão pré-colados com abas reversas ou pares, dotada de sistema alimentador automático de blisters, sistema de abertura e montagem
		automática do cartucho (armador de cartuchos), dobrador e colocador de bulas, sistema de fechamento por cola quente (hot-melt) aplicada por sistema automático integrado ao equipamento, codificador de aba de cartucho para impressão de código de barras e "datamatrix" e sistema de monitoramento por câmera para leitura dos dados; balança eletrônica automática de passagem para controle em linha de peso dos cartuchos com painel elétrico de operação, comando e controle com controlador CLP; e máquina encaixotadora automática de cartuchos com painel elétrico de operação, comando e controle com controlador CLP, dotada de magazine de entrada, sistema armador de caixas de transporte de papelão, sistema com câmeras para detecção de presença e quantidade de cartuchos dentro das caixas de transporte, empilhamento e transferência de cartuchos para o interior da caixa de transporte e estação de dobragem e fechamento de abas por fita adesiva.
8422.90.90	011	Equipamentos automáticos para inspeção óptica de cápsulas "softgel", conformada para uso próprio em máquina de envase de capsulas, para inspecionar comprimento, largura, simetria, área, manchas e bolhas, com velocidade de inspeção entre 100.000 e 150.000pcs/h, potência de 2kW, com pressão de trabalho de 6bar, dotadas de sistema de ejeção de capsulas rejeitadas.
8422.90.90	012	Túneis de secagem de 2 camadas, conformada para uso próprio em máquina de envase de cápsulas "softgel", de uso farmacêutico, do tipo rotativo e contínuo, de acordo com o tempo estimado, com capacidade de produção de 1.000kg/h, com pressão máxima de trabalho de 300Pa, com tensão de 380V, consumo de energia de 30kW.
8424.30.90	107	Máquinas de limpeza para aços inoxidáveis por jateamento de granalhas abrasivas de aço fundido através de turbinas de alto desempenho, formato da palheta curva de material carboneto tungstênio com potência de 90kW (vida útil superior a 7.000h); dotadas de: painel de controle lógico programável (CLP) e telas IHM sensível ao toque; sistema silenciador de 80dba; sistema de separação de finos com seu respectivo exaustor garantindo partículas maiores que 150µ no processo e partículas menores que 150 micron descartadas do processo com seu respectivo sistema de ajuste; sistema de limpeza de ar com seus respectivos ventiladores, para uso industrial na linha de recozimento inicial de tiras de aço inoxidável com grau de limpeza Aa 2,5 rugosidade menor que 3,5Ra garantindo a integridade superficial da tira e ausência de óxido incrustado e presença de brilho na fase de recozimento final.
8424.90.90	082	Gotejadores do tipo pastilha, não auto compensados, com filtro na entrada de água, labirinto para fluxo turbulento, vazão nominal, a pressão de 1bar, igual ou superior a 0,35L/h, mas inferior ou igual a 2,80L/h, próprio para soldagem em tubos de parede fina com espessura igual ou superior a 0,127, mas inferior ou igual 0,25mm.

8425.39.10	028	Puxadores hidráulicos com capacidade para tensionamento, rebocáveis sobre duas rodas, destinados ao lançamento de 1 ou 2 cabos com diâmetro máximo de 16mm, ou cabos condutores múltiplos com diâmetro máximo de 34mm, em linhas de transmissão de energia elétrica, alcançando tração máxima de 45kN, velocidade máxima dos puxadores de 5km/h, velocidade de 2,9km/h à tração máxima, tração de 25kN à velocidade máxima, roda-guia com diâmetro de 1.500mm, massa de 3.000kg, equipados com motor diesel de 63kW (aprox 85HP) resfriados à água e sistema elétrico de 12V, circuito hidráulico fechado possibilitando variação de velocidade contínua em ambos os
		sentidos de rotação, sistema de pré-ajuste de tração regulando automaticamente a velocidade de operação, freio hidráulico auto atuante, dinamômetros hidráulicos com ponto de ajuste e controle automático de tração máxima, sistema de resfriamento do óleo hidráulico, contador digital de metros, instrumentos de controle para o sistema hidráulico e do motor a diesel, eixo rígido para reboque à velocidade máxima de 30km/h com freio de estacionamento mecânico, gerador de potência hidráulica, caixa de câmbio com 3 posições de operação, equipados com gravador eletrônico do impulso e velocidade, estabilizador de lâmina frontal com atuação hidráulica e ponto de ligação à terra.
8427.10.90	201	Plataformas articuladas para trabalhos aéreos, acionadas por motor elétrico comandado por variadores de controle de velocidade e alimentado por baterias recarregáveis, sistema de translação elétrico movido através de dois motores de corrente alternada montado no eixo traseiro, com altura de trabalho máxima de 16,1m, altura máxima da plataforma de 14,1m, alcance horizontal de até 8,35m e altura até articulação de 7,4m, com capacidade de elevação de 230kg.
8427.20.90	249	Empilhadeiras autopropulsadas, com transmissão hidrostática, para destinação a uso em todo tipo de terreno, com capacidade de movimentação de carga de até 5.000kg, acionadas por motor a combustão interna, sendo o motor de potência igual ou superior a 35kW, mas inferior ou igual a 60kW.
8427.20.90	250	Veículos-plataforma de elevação para trabalhos aéreos, com cesta elevatória, autopropulsado sobre rodas, articulado, acionados por motor diesel, de potência igual ou superior a 110kW e velocidade de giro igual ou superior a 2.300rpm, capacidade máxima de carga igual ou superior a 500kg, altura máxima de elevação da plataforma igual ou superior a 11m.
8428.33.00	084	Sistemas de transporte automatizado para alimentação de máquina têxtil "maçaroqueira" (FL200 com 144fusos/440mm fuso a fuso/sistema FRDIII), formados por engates de garras que movimentam um sistema automático da estrutura em trilhos, para transporte de conjuntos de tubetes para máquinas de filatórios de 1.008 fusos -70mm; com suporte para até 1.000 bobinas de até 7 polegadas de diâmetro e peso máximo de até 2,8kg e dispositivo de reconhecimento de bobinas vazias, através de barreiras de luz e/ou sensores indutivos.
8428.33.00	085	Sistemas automáticos de transporte horizontal, com controlador lógico programável (CLP), próprios para transporte, movimentação, empilhamento e desempilhamento de lentes oftálmicas, dotados de esteiras, velocidade de operação de 6m/min; "stoppers"; sensores e unidades de empilhamento e desempilhamento feito por sistema pneumático operando a uma pressão de 6bar, com capacidade de produção máxima de até 180lentes/h, com interface para máquinas de modo a controlar o fluxo de produção e roteamento de produtos de acordo com as necessidades de processo.
8428.39.90	270	Agitadores vibratórios para transporte e distribuição de formatados de batata ou anéis de cebola, com capacidade de até 3,992t/h, com dimensões 5.722(C) x 1.225mm(L), fabricados em aço inoxidável, alimentação direta, portão deslizante pneumático, estrutura e cama em aço inoxidável, quadro monobloco, conjunto de braços soldados de 304,8mm, dois motores EVM 380V/60Hz/3fases, braço de molas "StrongArm".
8428.39.90	271	Transportadores vibratórios, em aço inox, para distribuição e alimentação ordenada de formatados de batatas ou anéis de cebola, com capacidade de produção máxima de 4t/h, dotados de: módulo de distribuição com dimensões de 2.383(C) x 1.277mm(L), com alimentação direta, portão deslizante pneumático; módulo de distribuição, em aço inoxidável, de dimensões 3.428(C) x 1.277mm(L), com alimentação direta; 2 módulos de alimentação em escala, em aço inoxidável, de dimensões 3.769(C) x 1.090mm(L), com alimentação direta.
8428.90.90	685	Equipamentos para a movimentação e empilhamento automático de cartuchos, tipo portal, composta de empilhador de cabeça dupla através de elevação à vácuo, transportador de rolos retos e inclinados, transportadores de batente retrátil, transportador de rolos com batente móvel, mesa fixa e de movimentação, trilhos de movimentação, calha centralizadora, com PLC.
8428.90.90	686	Transportadores automáticos para movimentação e estocagem de revestimentos cerâmicos, capazes de operar com revestimentos de dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.200 x 1.200mm, com capacidade máxima de movimentação igual ou inferior a 15.000mq/dia, dotados ou não dos planos metálicos de estoque dos revestimentos e de unidade estática de carregamento/descarregamento dos cestones por movimentação vertical com preparadores de fila, dispostos para serem integrados em linha de produção de revestimento cerâmico com respectivos elementos de integração por rolos e correias.

8428.90.90	687	Combinções de máquinas para processamento automático de pacotes de caixas de papelão ondulado para montagem de pilhas sobre paletes, com capacidade de empilhamento de até 1.200pacotes/h, compostas de: 1 unidade de transferência de pacotes, 1 unidade "TXM" para posicionamento dos pacotes por rotação e deslocamento lateral, 1 robô de inserção de folha de papelão ondulado para amarração das camadas da pilha de pacotes, 1 unidade paletizador para empilhamento e esquadreamento das camadas de pacotes sobre um palete com altura máxima da pilha de 2400mm, 1 unidade de esteira de alimentação de paletes para o paletizador, 1 unidade distribuidora de paletes que separa os paletes, 1 unidade esteira de estoque de paletes, 1 robô de inserção de folha de papelão ondulado sobre o palete para base da pilha, 1 unidade de esteira de saída de paletes com pilhas de pacotes prontos e 1 estação de controle PTT para configuração de todos os parâmetros das máquinas, 1 armário elétrico e 1 transformador.
8428.90.90	688	Combinções de máquinas para o transporte de copos e latas de alumínio para bebidas de tamanhos variados, com velocidade nominal de até 3.600latas/min, compostas de: transportadores mecânicos de esteira ou correia; transportadores a ar; transportadores elevadores, inversores e transferidores de latas à vácuo; divisores de fluxo de latas; enfileiradores e desenfileiradores de latas, guias de latas enfileiradas, caixas embaralhadoras de alimentação a ar, sistemas de eliminação de latas defeituosas, com painéis elétricos de controle por CLP e protocolo de comunicação "ethernet".
8428.90.90	689	Transportadores pneumáticos de resíduos gerados em linha de produção de latas de alumínio para bebidas com velocidade máxima igual ou superior a 3.000latas/min, controladas por CLP, compostos por: sistemas para remoção de: esqueletos e aparas de alumínio (sucata), névoa de óleo e névoa de tintas/verniz.
8429.52.19	078	Escavadeiras hidráulicas autopropulsadas, sobre esteiras, com estrutura superior capaz de efetuar rotação de 360 graus a uma velocidade máxima igual a 5,6rpm, potência igual a 240kW a 1.800rpm, capacidades da caçamba compreendidas entre 1,65 e 3,30m <sup>3</sup> , força de escavação máxima (arranchamento) igual a 345kN, profundidade máxima de escavação maior ou igual a 7,15m, peso operacional de 49.550 a 51.400kg, velocidade máxima de deslocamento igual a 4,8km/h, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 834.600,00.
8430.69.90	046	Rompedores hidráulicos com válvula interna, para serem acoplados em máquinas rodoviárias, peso operacional de 73 a 4.390kg, diâmetro do ponteiro de 40 a 175mm, energia de impacto de 200 a 12.202J, fluxo de óleo de 12 a 290L/min, pressão de trabalho de 80 a 180bar e frequência de golpes de 250 a 1.800bpm.
8431.41.00	012	Dispositivo, tipo "spreader", para manuseio simultâneo de até 2 contêineres com capacidade de carga de até 65t, com velocidade máxima suportada de içamento de 120m/min com carga; fabricados em estrutura de aço monoviga; sistema telescópico para abertura e fechamento do "spreader" acionado por correia dentada emborrachada com alma de aço; dispositivo de travamento mecânico na posição selecionada de acordo com o tamanho do contêiner; aletas móveis (flippers) atuadas com cilindro hidráulico com torque mínimo de 3.800Nm; sistema de detecção de dois containers (TTDS); sistema indicador de proximidade de altura (HIS); sistema de posicionamento com memória de distâncias dos containers no içamento duplo (MPS); pino trava "twistlock" com design de duplo canal de fixação, com 4 pinos por contêiner; sistema de lubrificação automática para os componentes principais.
8431.43.90	109	"Kits" de conversão para equipamento de perfuração de poços de petróleo, compostos por placa eletrônica HSB100 modem, placa eletrônica indutora de comunicação em tempo real, "kit" sensor de giroscópio, cabeamento de baixa tensão, parafusos e grampos diversos e tubo extensor opcional.
8433.40.00	050	Enfardadeiras e empacotadoras combinadas automáticas, elétricas, de trabalho estacionário, para formação de fardos cilíndricos de palha, feno, forragem úmida, produtos agrícolas, vegetais e frutas, resíduos de cana-de-açúcar, papel, serragem, entre outros, diâmetro dos fardos de aproximadamente 1.150mm, altura dos fardos de aproximadamente 1.200mm, capacidade máxima de produção igual a 50fardos/h (variável em função do tipo e umidade do material a ser enfardado), plataforma de alimentação com capacidade igual a 7,5m <sup>3</sup> , unidade de prensagem por correia, sistema de lubrificação automática, sistema de transferência direta do fardo para a mesa de empacotamento, braço orbital de aplicação de filme plástico com dois desbobinadores, rampa de descarga dos fardos, equipadas com controlador eletrônico e tela sensível ao toque.
8433.40.00	051	Enfardadeiras de câmara variável, tracionadas por trator, para fardos cilíndricos de palha, feno ou forragem úmida, com câmara de prensagem de largura de 1,23m e diâmetro regulável variável entre 0,6 e 1,9m; contendo 1 ou 3 correia(s) sem fim de borracha, reforçadas com material sintético de alta resistência; sistema de dupla tração de correia(s); equipadas com controlador eletrônico capaz de ajustar o diâmetro e densidade do fardo, além de outras funções; recolhedor com levantamento hidráulico, contendo bandas galvanizadas; com repicador de 15 ou 25 facas com proteção hidráulica contra objetos estranhos; sistema de desbloqueio de forragem com abaixamento hidráulico do piso controlado do trator; com sistema de amarração do fardo com uso de rede e/ou filme plástico na câmara de prensagem.
8433.90.90	041	Peças em aço e cromo, comercialmente conhecida como "fusos", compostas por uma base tipo engrenagem com diâmetro de 22,51mm e uma haste dentada com comprimento de 120mm, aplicadas nos tambores frontais e traseiros nas unidades de colheitadeiras de algodão, fixadas a uma força de 8kgF, para remoção da fibra do algodoeiro.

8436.21.00	001	Criadeiras verticais para galinhas poedeiras, montadas em estrutura única e destinadas à produção de ovos não fecundados, dotadas de: 4 linhas totalmente automatizadas e livres de gaiolas; motores elétricos de até 2,2kW; transportador de ração por corrente em calha aberta de aço galvanizado, com capacidade de até 2 t/h; curva de 90 graus; laterais e pisos de aço galvanizado; pisos plásticos; livres de portas metálicas ou plásticas; unidade de coleta de ovos; unidade final de linha; unidade de remoção de esterco; bebedouro tipo "niple" com tubos plásticos seção quadrada para distribuição da água com bicos e taças antirrespingo, de plástico; sistema de climatização por meio de exaustores, placas evaporativas, aquecedores e sistema de cortinado; iluminação LED; poleiros; ninhos de postura com tapetes de borracha, com capacidade máxima para abrigar aves igual ou superior a 50.000aves/ lote e produção de ovos igual ou superior a 47.000 unidades/dia.
8438.10.00	287	Modeladoras de massa de panificação, sem cabeça de laminação, capacidade de produção de até 110pães/min, incluindo placa modeladora motorizada, aplicador de farinha, esteira magnética de indexação de formas; controlado por controlador lógico programável.
8438.10.00	288	Divisoras de massas para produção de pão de forma, com corte volumétrico que não danifica a rede de glúten, proporcionando uniformidade da massa durante todo o corte do batch, com capacidade nominal para até 6.000unidades/h e divisão de 190 a 1.025g/unidade, constituída de: painel integrado ao PLC que controla e monitora as funções da máquina, com painel rotativo sensível ao toque, com capacidade de armazenar até 105 receitas; quantidade de 1.500batidas/h; funil teflonizado de aço inox com aproximadamente 120L de capacidade, com dimensões de 837 x 614 x 445mm; inversor de frequência com gerador de pulsos; faca de posicionamento com componentes Festo; lubrificação de óleo com alimentação manual do reservatório; ajuste de peso motorizado; dispositivo de segurança no caso de baixa pressão de ar comprimido; sinalizador de nível baixo de óleo; lubrificação de bomba; permite conexão com controlador de peso, pistão principal revestido em Ni; mecanismo com 4 pistões; rolo de lubrificação para a esteira da máquina; transportador de descarga de 950mm, com cinta sintética; motores padrão ABNT, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 582.165,58.
8438.10.00	289	Câmaras de fermentação para pão de forma, capacidade produtiva de 3.000pães/h, transportador único com 924 pés (aproximadamente 282m) de comprimento localizado dentro da câmara através de 2 espirais contínuos, de 4 e 5 níveis de altura, ciclo de operação em torno de 65min, sistema de fixação de formas com grelha de aço inoxidável e 4 imãs por grelha, sistema a gás de aquecimento de água com borrifador para controle de umidade, sistema de climatização de precisão de 40 graus Celsius, com umidade relativa de 85%, controlador lógico PLC, "software" inteligente com monitoramento constantemente a demanda de energia, 440V, 3 fases e 60Hz.
8438.10.00	290	Divisoras de massa a extrusão, com capacidade de produção máxima de 20.000 libras (aproximadamente 9.072kg) por hora, peso de corte de 142 a 1.474g, incluindo sistema de vácuo tipo Venturi, 2 roscas sem fim, 2 bombas dosadoras de massa, faca rotativa para o corte da massa, operada por controlador lógico programável.
8438.20.19	102	Combinações de máquinas para produção de balas de gelatina e amido aeradas, compostas de: aerador contínuo automático, com capacidade de produção máxima de 2.000kg/h, montado sobre estrutura independente, sendo composto por misturador e aerador em aço inoxidável, bomba de alimentação e controlador de vazão da calda, utilizado na fabricação de massa com densidade de entrada de 1,3 kg/m <sup>3</sup> e saída de 0,9kg/m <sup>3</sup> , plataformas contendo 1 sistema automático para injeção de ácido no cabeçote aerador com tanque 12,5L e bomba dosadora, 3 sistemas automáticos para injeção de corantes com 3 bombas dosadoras e 3 tanques 12,5L, 3 sistemas automáticos para injeção de aromas com 3 bombas dosadoras e 3 tanques 12,5L, 3 sistemas de tubulação com dispositivos de mistura estática para homogeneização da massa com os aromas e corantes e pelo sistema de controle composto por painel elétrico, controlador lógico programável, sensores e válvula de ajuste de pressão.
8438.20.90	080	Reatores para alcalinização, esterilização e secagem de tortas e pó de cacau; volume admissível de 15.000l; construídos em aço inox 304/316; corpo cilíndrico horizontal; 5.029.55mm de comprimento; 1.981.20mm de diâmetro; camisa de aquecimento através de vapor; pressão máxima 6bar; temperatura máxima 170 graus Celsius; suportam vácuo interno; misturador de seis pás em inox; acionados por conjunto motoredutor de 500HP com redução 4:1 e saída de 40rpm; vedação por selos mecânicos duplos com sistema de barreira de fluido; seis picadores laterais de alto cisalhamento com motores independentes de alta velocidade e 10HP cada; seis portas para injeção de solução
		líquida com conexões tri-clamp e bicos anti-obstrução; uma porta de carregamento de produto de 10 polegadas com válvula de esfera atuada pneumáticamente; uma porta de descarregamento de 10 polegadas com válvula de esfera atuada pneumáticamente; uma porta de visita de 24 polegadas para inspeção e acesso ao interior do vaso; uma válvula de alívio de pressão com disco de ruptura com ventilação; três conexões flangeadas com válvulas de controle de temperatura; um filtro de pulso com revestimento térmico 304ss para vácuo total e pressão interna de 6bar, dotado de válvulas solenoides controladas por um temporizador; painel elétrico de potência e comando; painel elétrico de acionamento e controle.

8438.20.90	081	Refinadores tipo concha para o processamento de insumos utilizados na fabricação de chocolate, com capacidade nominal de produção igual a 500kg, câmara de processamento desenvolvida para promover o cisalhamento do material entre barras fixas e barras axiais móveis, mecanismo de variação de pressão entre as barras (sistema de variação de pressão de refino), motor com potência de 15kW, sistema de controle de temperatura (resfriamento ou aquecimento), pontos separados de alimentação de líquidos e pós, com controlador lógico programável (CLP), painel de interface IHM sensível ao toque e "software" dedicado.
8438.80.90	111	Combinações de máquinas para produção de pasta de mostarda, controladas por um controlador lógico programável (CLP), com capacidade máxima de produção de 1.000L/h, compostas de: bomba de parafuso excêntrico para transporte de produto em processamento e alimentação do primeiro moinho; moinho de discos de corindo de 180mm de diâmetro, tanque de armazenagem e passagem; bomba de parafuso excêntrico para transporte de produto em processamento e alimentação do segundo moinho; moinho de discos de corindo de 320mm de diâmetro; funil de coleta intermediário; bomba de parafuso excêntrico para transporte de produto em processamento; 1 controlador lógico programável (CLP).
8439.30.20	022	Máquinas para aplicar resina, impregnadora, em papel e outros materiais, compostas de vários estágios; sistema de alimentação com desbobinador e controle de tensão do papel, emenda "Non-stop", aplicador de resina, cilindros revestido com "IC-Arp" abrasivo de baixo custo sem papel resistente (Low cost abrasive no resistente paper), unidades de insuflação de ar quente para zonas de secagem, módulos de banho de impregnação, módulos de secagem; primeira zona secagem composta por 3 módulos, e a segunda por 6 módulos, e mini zona de resfriamento com controle de temperatura, sistema de alinhamento do papel através de cilindros resfriados em água, cortadeira lateral, rebarba, cortadeira sincronizada de 1.600 a 6.200mm x 600 a 2.200mm, magazine hidráulico para empilhamento e paletização do papel impregnado acabado, capacidade de produção (velocidade) máxima de 75m/min e produção nominal entre 40 a 55m/min, produto acabado entre 2.100 a 2.200mm, controlado por PLC, tensão de trabalho 3 x 380V, 220V / 50Hz, temperatura máxima de 210 polegadas, volume de ar exaustado de 20 graus Celsius, com volume de 25.200m <sup>3</sup> /h, potência de gás de 900kW, pressão de 50 a 200bar; menor valor calorífica 9,9kWh/m <sup>3</sup> .
8441.20.00	052	Máquinas automáticas para confecção de sacolas de papel tipo "SOS", para produção de sacolas com gramatura do papel entre 80 a 125g/m <sup>2</sup> , com largura de 150 a 320mm, com comprimento da sacola de 192,5 a 330mm, com unidade de formação de alça, unidade de inserção de alça e estação de formação, capacidade máxima de produção igual a 150unid/min.
8441.30.90	084	Combinações de máquinas para a fabricação de caixa de papelão a partir de chapas de papelão, capazes de imprimir, cortar, vincar, colar, fechar, contar e empilhar, com velocidade máxima de 350caixas/min para caixas unitárias e 700caixas/min para caixas duplicadas, com tamanho de chapa máximo de 950 x 2.555mm e mínimo de 380 x 690mm para caixas unitárias e máximo de 475 x 2.555mm e mínimo de 190 x 690mm para caixas duplicadas, compostas de: 4 unidades de impressão flexográfica (4 cores) com esteira de transferência a vácuo, unidade de alimentação de chapas, unidade de marcação e vinco, unidade adicional de entalhe "dual slotter", unidade de corte, unidade de dobra-colagem-fechamento com câmara de inspeção de cola e unidade de contagem-ejeção-empilhamento, com configurações rápidas de aproximadamente 2min entre trabalhos, sistema de remoção de aparas acionados por eixos excêntricos, com controle de produção através de CNC com capacidade de memorização de até 50.000 configurações de pedidos e diagnósticos de falhas em tempo real.
8443.39.10	368	Máquinas de impressão digital por jato de tinta, com velocidade de impressão de até 255m <sup>2</sup> /h ou mais em uma passada, largura da boca de impressão superior a 420mm e inferior ou igual a 2.000mm, cabeça de impressão com tecnologia "PrecisionCore" TFP (Thin Film Piezo) e tamanho de gota variável, com no máximo, 6 cabeças de impressão, capacidade de alimentação por rolo (bobina), equipadas com suporte de mídias e "software" RIP incluso.
8443.39.10	369	Impressoras jato de tinta com superfície plana UV para impressão de grandes formatos, própria para trabalhar materiais como PVC, alumínio composto, madeira, policarbonato, vidro, entre outros, com até 80mm de espessura equipada com: cabeça de impressão com tamanho variável de gota baseada em cristais micro piezo e sistema de ajuste automático da altura da cabeça em relação a espessura dos meios e sensor de colisão, área de impressão de até 2,5 por 1,25m, operando com 10 cores e resolução de impressão de até 720 x 1.440dpi e capacidade de Impressão simultânea em alta velocidade, com tinta branca e verniz sem perda de produtividade, ionizador para redução da carga estática dos suporte, sistema de circulação de tinta branca, sistema de vácuo de 4 zonas, e interface de comunicação USB 3.0 Type B.
8443.39.90	015	Máquinas com operação sequencial de impressão rápida para codificação de carteiras de cigarros com filtros. com velocidade nominal de até 15m/s ou limitada a 2.000caracteres/s, potência total instalada de 0,7kW e frequência principal de 50 - 60Hz.
8443.91.99	092	Tinteiros para máquinas impressoras de latas de alumínio para bebidas do tipo "offset" com capacidade de decorar até 2.200 latas/min.

8451.29.90	008	Máquinas de secagem de tecidos planos e malha após tingimento, com unidade automática de alinhamento e dispositivo de tensionamento, sensor de controle de saída de umidade, consumo de calor de 1.500.000kcal/h, com 5 campos com 1 motor de 45kw e 76 difusores em cada campo; sistema a vapor com biqueiras direcionais e intercaladas, 4 esteiras de trabalho condicionando o material para maior eficiência, com velocidade de produção de 5 a 50m/min, largura de trabalho do tecido de 3.800 a 4.200mm, com voltagem de controle 24V.
8453.10.90	114	Máquinas hidráulicas automáticas para extrair couros inteiros com potência instalada total de 5.593W com retentor de carne in natura, pinça rebaixada com estimulador de eficiência, extrator de cauda e capacidade de produção de 325couros/h, velocidade de transporte de 600m/h, com largura útil de 5.000mm, com lubrificação automática de todas as peças móveis, sistema hidráulico automático para compensação do descarte, tampa da bancada inferior em aço inoxidável, sistema de afiação acionado por motoredutor com sistema semiautomático de lubrificação das guias, tensão de comando da máquina 24VCA.
8454.10.00	002	Fornos conversores para transformação, por corrente de oxigênio, de gusa em aço líquido; com capacidade de produção de até 180t por corrida, dotados de vaso principal feito em ASTM A387 Gr.22 cl.2, equipados com canais de refrigeração a água de 50m <sup>3</sup> /h no cone superior e tubulações do sistema de agitação por nitrogênio de 8 vias no fundo, munhões, sistema de ventilação a ar de até 350m <sup>3</sup> /min (ventiladores, tubulações e motores), lamelas de sustentação, juntas rotativas para entrada de gases e água e o sistema de medição e monitoramento de temperatura "online Q-TEMP".
8455.30.90	031	Cilindros de trabalho, maciços, para modificação de forma através de laminação, com eixo central forjado em liga de aço médio carbono de molibdênio e cromo, diâmetro de 510mm, e comprimento de 5.090mm, e casca central fundida em liga de aço em médio carbono, molibdênio, cromo e vanádio, diâmetro de 820mm e comprimento de 2.350mm.
8456.11.11	029	Máquinas para corte de chapas metálicas por laser de fibra, com capacidade de corte de até 25mm, com tecnologia de infinitos padrões de movimentação do feixe laser (Locus Beam Control), dimensões máximas de processamento X e Y de 3.070 x 1.550mm, com velocidade máxima de posicionamento dos eixos X e Y de 170m/min, dotadas de: sistema de corte assistido por água para chapas grossas; trocador automático de 8 ou 16 bicos; com gerador de gás de assistência; 4 garras de fixação de chapas; trocador de mesas para carregamento de chapas metálicas de 3 x 1,5m e 920kg; esteira de cavacos no sentido do eixo X; com painel IHM (Interface Homem-Máquina) "touchscreen" de 21,5 polegadas e comando numérico computadorizado (CNC).
8456.11.19	031	Máquinas de corte a laser de fibra para tubos e chapas metálicas, com carga e descarga automáticas, para corte de tubos com diâmetro de 16 a 220mm e comprimento máximo de 6.000mm, e para chapas metálicas com espessura entre 3 e 20mm (incluindo os limites) e área de trabalho para chapas de 4.000 x 2.000mm, com comando numérico computadorizado (CNC), de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 470.910,63.
8456.11.19	032	Máquinas para corte de chapas metálicas e tubos por laser de fibra, com capacidade de corte de chapas de espessura até 12mm, com dimensões máximas do material de 3.000 x 1.500mm, capacidade máxima de carregamento de mesa de 1.000kg, com velocidade máxima de posicionamento dos eixos X e Y de 140m/min, com comando numérico computadorizado (CNC), de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 442.965,95.
8457.10.00	482	Centros de usinagem vertical, com comando numérico computadorizado (CNC), podendo desbastar, acabar, fresar, furar, mandrilar e roscar, com capacidade de usinagem em 4 eixos controlados simultaneamente, rotação do fuso principal 30.000rpm, flange BT30, sistema de refrigeração da ferramenta por ar comprimido mais líquido refrigerante por nebulização (MQL), sistema de refrigeração do fuso com o líquido refrigerante para usinagem em alta velocidade (HSM).
8457.10.00	483	Centros de usinagem vertical de 3 eixos, de duplo palete, com comando numérico computadorizado (CNC), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar, com curso em X,Y e Z, iguais a 520, 400 e 330mm respectivamente, avanço rápido dos eixos X,Y e Z de 48 ou 56m/min, tamanho da mesa de 650 x 400mm em cada palete, com capacidade máxima de carga sobre cada palete de 250kg, tempo de troca de mesas de 6s, com opção de conter 4º eixo sobre a mesa, eixo-arvore com rotação máxima de 12.000 ou 15.000rpm, velocidade de rosqueamento de 6.000rpm, cone de fixação da ferramenta BBT30, torre com capacidade compreendida entre 14 e 24 ferramentas, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 395.068,00.
8457.10.00	484	Centros de usinagem vertical de 3 eixos, com comando numérico computadorizado (CNC), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar, com curso em X, Y e Z, entre 500 a 700mm; 400 a 450mm e 300 a 330mm, respectivamente, avanço rápido dos eixos X, Y e Z de 56m/min, tamanho da mesa de 650 x 400 ou 800mm x 450mm, capacidade máxima de carga sobre a mesa de 300kg, com opção de conter 4º eixo sobre a mesa, eixo-árvore com rotação máxima de 24.000rpm, velocidade de rosqueamento de 6.000rpm, cone de fixação da ferramenta BBT30, torre com capacidade compreendida entre 14 e 24 ferramentas, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 430.160,00.

8459.69.00	009	Centros de usinagem CAD/CAM, com 5 eixos com acionamento simultâneo, sendo 3 eixos lineares e dois eixos rotacionais, curso nos eixos (X), (Y), e (Z) de 145mm, 110mm e 85mm respectivamente, eixo angular (A) com grau de liberdade de 360 graus e eixo angular (B) com grau de liberdade $\pm 35$ graus, fuso com potência de 0,5kW e com rotação máxima de 80.000rpm, magazine com capacidade para 10 ferramentas, com trocador automático, guias lineares de precisão, fuso de esferas com resolução de 0,001mm e com repetibilidade de $\pm 0,005$ mm, sonda de medição de ferramenta com detecção de quebra, para usinagem seca ou úmida, utilizada para trabalhar próteses dentárias em polímeros, zircônio, cromo cobalto, titânio e PMMA, com capacidade de produção de 60peças/h.
8460.23.00	041	Retíficas cilíndricas do tipo angular de 30 graus, com comando numérico computadorizado, para retífica de virabrequins de material FCD70C para motores, com 5 eixos, distância entre centros de 600mm, com capacidade para rebolo de 760mm de diâmetro, velocidade transversal do porta-rebolo de 40m/min, velocidade periférica máxima ajustável de 120m/s.
8460.40.11	008	Máquinas automáticas, de comando numérico, para brunimento (superacabamento) de pistas de anéis externos de rolamentos flangeados, dotadas de: painel interface homem máquina (IHM) para sua operação; sistema de transferência elétrico para deslocamento dos anéis de um posto a outro; dois postos de brunimento independentes e de posicionamento preciso por comando numérico; cada um dos postos equipados com pedra de brunimento de pressão regulável, com fixação dos anéis realizadas por rolos de pressão, e rotacionados por motor elétrico com variador de velocidade controlado via comando numérico com velocidade de rotação máxima de 2.700rpm; suporte das pedras de brunimento com óleo de refrigeração integrado; três postos de carregamento/descarregamento conjugados sobre uma estação de transferência com pinças de operação
		pneumática; dois motores elétricos responsáveis pela oscilação circular das pedras de brunimento, com ajuste da amplitude de -20 a +20 graus por eixo excêntrico, posição angular de oscilação de -30 a +30 graus e velocidade de oscilação máxima de 2.700rpm; com sincronizador na entrada da máquina para cadenciar a alimentação dos anéis nos postos de trabalho; uma esteira de entrada e uma esteira de saída para a alimentação e evacuação dos anéis; apresentando deslocamento de altura entre postos de 0,5mm, sistema de alimentação pneumática com pressão de 5 a 6bar, e capacidade para realizar a operação de brunimento em anéis com diâmetro externo máximo de 160mm, diâmetro interno mínimo de 42mm e altura compreendida entre 6 e 89mm.
8460.90.90	118	Máquinas para escovar rodas automotivas de liga de alumínio, com abastecimento e desabastecimento por transportadores de roletes, ciclo automático de operação, setup manual entre diferentes tamanhos de rodas, capacidade de escovação de rodas com diâmetros compreendidos de 13 a 24 polegadas e altura de 4 a 12 polegadas, peso máximo de 35kg, produtividade média de 70rodas/h.
8461.50.20	031	Máquinas de corte a quente dotadas de serra circular com diâmetro da lâmina igual a 500mm, para corte, do tipo ao voo, de perfis de alumínio durante o processo de extrusão, através de deslocamento simultâneo da serra nos sentidos longitudinal e transversal.
8462.10.90	165	Máquinas automáticas para estampar fusos e rebites metálicos de alta precisão a frio, com capacidade dimensional de conformação de diâmetro nominal de até 5mm e comprimento compreendido de até 52mm, dotadas de dupla ação sendo 1 matriz e 2 punções, controle automático de produção "autochecker" com informações de produção, fechamento completo (CAPA), velocidade variável de 130 a 160peças/min, interface homem máquina (IHM) e controlador lógico programável (CLP).
8462.21.00	314	Máquinas perfiladeiras com comando numérico computadorizado (CNC) para conformar, puncionar, furar, estampar, cortar e rotular perfis metálicos nos formatos C e U, utilizados na construção de painéis estruturais, a partir de chapas de aço galvanizado ou zicalume com até 1,15mm de espessura apresentadas em forma de rolos com peso máximo de 1.500kg, com velocidade de operação entre 400 - 900m/h, com capacidade de interpretação de desenhos dos painéis através de leitura de arquivos de extensão *.csv com uso de um "software" específico a partir de programa CAD e a subdivisão dos mesmos em perfis para a sua produção em ordem de montagem, totalmente prontos
		com furos, cortes e encaixes para montagem dos painéis e com rotulagem individual, com controle automático das operações de perfilagem mediante rolos, de puncionamento, de furação, de estampagem com matriz hidráulica, de corte a frio e de rotulagem individual dos perfis, dotadas de: 1 unidade desbobinadora; 1 unidade de perfilagem com dispositivo de alinhamento, dispositivo de perfuração e corte, dispositivo de conformação com até 10 estações de trabalho, impressora a jato de tinta com duas cabeças de impressão para rotulagem direta na superfície metálica do perfil, sistema integrado a controlador lógico programável (CLP) para fabricação de perfis com largura de 100mm.

8462.21.00	315	Calandras com sistema "syncro hydraulic-electronic" de 4 rolos sincronizados para fabricação de torres eólicas em chapas de aço, comando numérico CNC com sistema digital "profinet" e "software" para fabricação de cones, conexão remota via "remote servisse" management", rolos forjados, lustrados e temperados, capacidade para conformar chapas com espessura de 30 a 350mm e largura máxima de 2 a 6m, paralelismo dos rolos por sistema mecânico-hidráulico e eletrônico simultâneos, guias planetárias PSG com sistema HFS para os cilindros laterais, sistema multirolamento MBS, lubrificação centralizada, predisposta para às automações de suporte central para cilindros e cones, suportes laterais, pinças para alinhamento para solda de extremidades de virola, mesa de alimentação motorizada horizontal ou inclinável com empurradores e elevação independente para automatização do processo.
8462.21.00	316	Equipamentos para estampagem de agulhas, compostos de computador, capazes de gravar até 1.000 receitas de agulhas com "setup" automático, capacidade de processar bobina de fita de metal aço de até 300kg com controle da alimentação em passos pré definidos de 0,5 até 2 polegadas, dotados de prensas de corte e estampagem, respectivamente com capacidades de 10 e 40t com velocidade nominal de 240agulhas/min, alimentação de 440V e amperagem de 80A com sistema de vácuo para remoção automática de sujidades provenientes do processo e controle dimensional da ponta da agulha, com características diâmetro mínimo de 0,457mm (18mils), diâmetro máximo de 1,6mm (62mils), curvatura: 60 a 166 graus, raio: 4,14mm a 13,157mm (0,163 a 0,518 polegadas), agulhas retas com até 84mm (3,3 polegadas) de comprimento, diâmetro menor de furação de 0,0102 polegadas, diâmetro maior de furação de 0,0276 polegadas.
8462.21.00	317	Equipamentos para curvatura e furação de agulhas cirúrgicas composto de computador para controle numérico capaz de gravar até 1.000 receitas de agulhas com "setup" automático para os conjuntos do sistema de automação e controle do processo produtivo, processa bobina de fita de metal aço de até 300kg com controle da alimentação em passos pré definidos de 0,5 até 2 polegadas, prensas de corte e estampagem, respectivamente com capacidades de 10 e 40t com velocidade nominal de 240agulhas/min, alimentação de 440V e amperagem de 80A, sistema de vácuo para remoção automática de sujidades provenientes do processo com controle inspecionar e rejeitar, caso necessário, todos os produtos com relação a diâmetro e profundidade de furo com características diâmetro mínimo de 0,457mm (18mils), diâmetro máximo de 1,6mm (62mils), curvatura: 60 a 166 graus, raio: 4,14mm a 13,157mm (0,163 a 0,518 polegadas), agulhas retas com até 84mm (3,3 polegadas) de comprimento, diâmetro menor de furação de 0,0102 polegadas e diâmetro maior de furação de 0,0276 polegadas.
8462.29.00	276	Máquinas prensas viradeiras hidráulicas para cortar e dobrar chapas metálicas com força de dobra máxima até 400kN, comprimento de dobra de 2.000mm, abertura máxima até 340mm, dotadas de motor elétrico trifásico, com servo motor, sistema de "top" traseiro motorizado e pedal de acionamento.
8462.39.90	111	Combinações de máquinas, do tipo unidade funcional, automáticas, com ferramentas de corte com tolerâncias de espessura de aproximadamente 0,0010mm, para cortes em chapas de alumínio, de espessura compreendida entre 0,15 até 0,65mm, apresentadas em forma de bobinas de diâmetro externo de até 2.100mm e largura de 1.960mm, máximo de 30 cortes, largura mínimo de 15mm, qualidade corte (rebarba máxima de 2% espessura), tolerâncias dimensionais de aproximadamente 0,07mm, integridade de superfície e desvios durante o bobinamento (0,1mm entre voltas e 1,0mm total), dotadas de: cabeçote de corte com alto grau de precisão, sem folga axial e paralelismo perfeito sob rotação, rolo de vácuo para tensionamento das tiras durante o bobinamento, 1 baia para transporte de duas bobinas; 1 sistema de carregamento de bobinas, com sela de entrada e mandril desenrolador (mandril cantilever); 1 sistema de corte por cisalhamento; 1 sistema de recolhimento de sobras, por meio de vácuo; 1 sistema de rebobinamento das tiras cortadas; 1 dispositivo de descarregamento das tiras rebobinadas.
8462.49.00	060	Máquinas automáticas para usinar a lateral do aro de alumínio da bicicleta, equipadas com cabeçote duplo, compreendendo de tamanhos 20 a 29 polegadas.
8462.49.00	061	Combinações de máquinas, com controlador lógico programável e protocolo de comunicação "ethernet", para fabricação de corpos de latas metálicas por estiramento, de tamanhos variados, compostas de: prensa mecânica horizontal de dupla ação, com curso duplo de deslocamentos de 24,5 e 26 polegadas; máquina aparadora de topo de latas "trimmer" de 4 estações horizontais rotativas, com velocidade de produção de até 400latas/min; virabrequim balanceado, embreagem e freio hidráulicos, sistemas de lubrificação automática, resfriamento e filtragem de lubrificante; sistemas de alimentação, sucção e descarte das aparas das latas à vácuo e dispositivos para detecção automática de falha.
8462.91.19	100	Prensas hidráulicas automáticas de duplo efeito para conformação de tijolos refratários densos de alta alumina, capacidade máxima de trabalho igual ou superior a 25.000kN, potência de injeção de 2.500kN, profundidade de enchimento 600mm, tanque de óleo hidráulico com capacidade de 3.600L, triplex à vácuo, com controlador lógico programável (CLP).

8462.99.90	080	Combinções de máquinas-ferramentas para conformação automática de portas para refrigeradores de uso doméstico, por estampo, repuxo, flange e dobra de chapas metálicas "Blanks", com larguras entre 500 a 1000mm, comprimento entre 500 a 2.000mm e espessura entre 0,35 a 0,50mm, com capacidade produtiva de, pelo menos, 250painéis/h, com precisão de dobras nos eixos X e Y de $\pm 0,05$ mm, compostas de: 1 estação de alimentação de chapas, contendo 2 mesas alimentadoras de deslocamento horizontal sobre trilhos com separadores de chapas magnéticas, 1 sistema de transferência e posicionamento por ventosas com detector de presença por fotocélula e detector
		de chapa dupla por sensor magnético e 1 mesa de centralização; 1 sistema movido por servo-motores e pinças para transporte de peças entre estações com tecnologia "Brushless"; 3 estações de estampo de chapas; 1 estação de perfilamento para as dobras laterais; 1 subestação de calibração para correção de efeito "springback"; 1 mesa de centragem; 1 estação de divisão e dobra do flange lateral; 1 sistema de pinças para transporte individual de peças; 1 estação de dobra dos cantos dos painéis (flange superior e inferior), com sistema de setup automático que contém um manipulador de peças; 1 estação de dobras centrais (flange superior e inferior); 1 estação de descarga de peças retiradas por um sistema de transporte; comando e controle por controlador lógico programável (CLP) e interface homem-máquina.
8463.30.00	163	Máquinas para fabricação automática de telas hexagonais de arame de aço galvanizado, com largura da malha de 0,50 polegadas (1/2 polegadas), com diâmetro do arame compreendido de 0,46 a 0,56mm, largura máxima da tela de 2m, velocidade de trabalho máxima superior a 40m/min, com respectivos acumulador de alta velocidade, embalador com filme plástico, posicionador de fita longitudinal e etiqueta e bobinador.
8463.90.90	009	Máquinas semiautomáticas, para redução de tubos de guidão de alumínio de uso em motocicletas e ciclomotores, com 3 unidades dupla de redução, redução do tubo do guidão do diâmetro 31.8mm para diâmetro 22.2mm em 3 estações de redução, 1ª estação reduz de 31.8mm para 28.6mm, 2ª estação reduz de 28.6mm para 25,4mm, 3ª estação reduz de 25.4mm para 22.2mm, alimentação e retirada do tubo de forma manual, com tamanho máximo do tubo 31.8mm de diâmetro X 1.400mm de comprimento, com força de fechamento de 8t, força de redução de 9t, motor hidráulico de 40 HP, controlado por CLP (Controlador Lógico Programável), com capacidade de produção de 1.150 à 1.400/9h.
8463.90.90	010	Máquinas hidráulicas para conformação de tubos treilados sem costura de aço carbono ou inox, conforme DIN 2.391C, sem eliminação de matéria, com capacidade para tubos com diâmetros compreendidos entre 6 e 42mm, dotadas ou não de jogo de ferramental, com potência de 2,8kW e ciclo de conformação compreendido entre 6 e 12s.
8464.10.00	062	Máquinas para corte de pedras ornamentais através de fio diamantado efetuando cortes nas posições vertical ou horizontal, dotadas de: corpo em aço de alta resistência, motor principal de 18 a 75kW (25 a 100cv) com controle variável de velocidade periférica do fio de 0 a 40m/s, sistema de alinhamento de cortes composto por rodas de orientação (volantes) de 300 a 800mm de diâmetro, sistema de rotação e alinhamento do cabeçote do motor principal composto por redutores e motor elétrico acionados por botoeiras e contatores possibilitando efetuar cortes nas posições vertical ou horizontal em diversas condições de trabalho, sistema de controle de arrasto através de trilhos com motor de 0,75 a 1,5kW ajustável por inversor de frequência e redutor mecânico, sistema de lubrificação central, sistema de controle da velocidade linear do fio e alimentação ajustável de acordo com o material, sistema de proteção contra lama, controlada por painel de controle contendo botões e chaves seletoras com monitoramento através de indicadores digitais exibindo parâmetros em tempo real, tais como a corrente do motor principal, velocidade de movimento conectado à máquina por cabo de 15m de comprimento.
8464.20.90	041	Combinções de máquinas para tratamento de superfície de chapas de rochas ornamentais, compostas de: robô manipulador automático com sistema de ventosas para o carregamento e descarregamento das chapas, dotado de transportador de rolos à pente, com mecanismo de rotação e dispositivo de deslocamento longitudinal em duplo sentido, com proteções de acesso; 5 transportadores de rolos motorizados para o transporte das chapas no circuito; politriz automática, com largura útil de polimento das chapas de 2.100mm e espessura máxima processável de 105mm com mesa em estrutura alveolar de aço, dotada de 20mandris com cabeças polidoras com 6porta abrasivos, com velocidade de translação da viga de 70m/min, equipada com sistema automático de leitura das chapas na entrada da polidora, sistema eletrônico de controle do consumo
		de abrasivos, sistema de lubrificação automático e centralizado, 3 eletroválvulas de controle do fluxo de água, dispositivos pneumáticos de contrapressão dos satélites aplicados aos mandris, proteções de acesso com porta traseira e painel de controle touchscreen; 3 grupos para secagem a ar frio das superfícies das chapas; enceratriz automática para aplicação de cera para o preenchimento da porosidade da superfície das chapas com 4 mandris e velocidade de translação de 25m/min; robô manipulador automático com sistema de ventosas para o carregamento e descarregamento das chapas, dotado de transportador de rolos à pente com mecanismo de rotação e dispositivo de deslocamento longitudinal em duplo sentido, desenrolador automático de película protetora de nylon e proteções de acesso com 4 portões suplementares.

8464.90.19	210	Máquinas automáticas para corte reto e modelado de chapas de vidros monolíticos com espessura compreendida entre 3 e 19mm; com dimensão máxima das chapas de vidros em 6.100 x 3.300mm e peso máximo de 1.000kg; com controle numérico computadorizado (CNC); estação de alimentação de chapas de vidro; estação móvel de carregamento direito/esquerdo de vidros em cavaletes; mesa de destaque; com precisão de corte de 0,2mm a cada 2m de acordo com a velocidade; e velocidade máxima de corte de 180m/min, com CLP.
8464.90.19	211	Unidades giradoras automáticas de transferência de vidro a frio, com velocidade de movimentação de 0,5 a 12m/min, velocidade de rotação de 8 a 15s/peça, com capacidade de tamanho do vidro de 400 x 400mm até 2.500 x 3.600mm, com espessura do vidro 3 a 25mm, potência de 4,5kW, com dimensões gerais de 7.200 x 1.100 x 3.400mm (comprimento x largura x altura).
8465.10.00	937	Coladeiras de bordos, automáticas, eletrônicas, com PC "touchscreen" e painel elétrico com controlador lógico programável (CLP), capazes de efetuar diferentes tipos de operações, para colagem de bordos em bobinas de espessura compreendida entre 0,4 e 3mm em painéis de madeira, aglomerados, MDF e similares, com espessura do painel compreendida entre 10 e 60mm, com largura mínima do painel de 60mm, comprimento mínimo de 120mm, velocidade de avanço máxima de 26m/min, dotada de: sistema de duplo coleiro integrado ao barramento para troca simultânea da cola Hot Melt(Eva) (alternância de cor do adesivo) com sistema de abastecimento do pré-fusor por condução pneumática do granulado ou opção pelo sistema de adesivo PUR com grupo de alimentação integrada, bomba de alimentação automática de adesivo (PUR) com gabinete de
		armazenamento da caixa de cola (PUR) após uso; prensor com sistema de transporte por correia; dois grupos retiladores horizontais para 4 raios diferentes, destopador para reto e destopo a 10 graus via painel de comando; arredondador de 180 graus com capacidade de arredondamento a 26m/min, duplo raspadores para 4 raios diferentes; sistema clip para retenção de retilo do raspador; raspador de junta de cola; dois grupos polidores oscilantes com ou sem tupa de canal passante; com ou sem magazine automático de fitas para 4 e/ou 8 posições de fitas de bordo comandado por servo motor e com seleção executada por escolha no painel de comando e ou via leitor de código de barras; sistema de lubrificação automático para esteira e grupos com movimentos por guias lineares unidade de limpeza (clean unit), de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 320.887,20.
8465.20.00	017	Centros de usinagem para furar, ranhurar, fresar e bordear contornos retos e curvos em painéis de fibra ou partículas de madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), para produção de peças de mobiliário, com mesa de trabalho com sapatas e suportes de vácuo, com indicação do posicionamento dos eixos X e Y através de lâmpadas LED para diversos tamanhos de chapa, com magazine de troca de ferramentas automático, com magazine para alimentação automática do granulado, com potência mínima do motor principal igual ou superior a 14,5kW.
8465.99.00	176	Máquinas pregadeiras para pregar flanges de madeira, para fazer carretéis de acondicionamento de fios de telefonia e cabos de energia, com diâmetro do disco compreendido entre 600 a 1.250mm, com largura máxima de passagem de 1.700mm, comandado através de dispositivo com variação do comprimento das hastes de pregação a partir de uma mesa de apoio de superfície fixa em altura, com sistema de pregação em cruz composto por 24 pinças, com haste para pregos de 38 até 70mm, distribuídas em circunferências de pregação, com diâmetro de circunferência de pregação variando entre 140 e 170mm; com 20 pinças externas com grupo de garras equipado com cilindro pneumático, com controle de registro de chave para as demais 4 pinças, com 2 magazines superiores comandados por biela-manivela para alimentação das 24 pinças, cada magazine está dotado de 12 guias para pregos de diâmetros entre 2,8 e 3,2mm, com 4 grupos de rebatedores, com mesa de alimentação.
8466.20.90	003	Morsas manuais compactas com fuso pré-tensionado, encapsulado e completamente vedado, corpo com furos laterais de drenagem, com precisão de fechamento de +/-0,01mm, com força de fixação entre 25 e 50kN, com preparação na base para alojamento em sistemas de ponto-zero com diâmetro de 25mm, com peso entre 3 e 35kg, com ou sem mordentes.
8466.94.30	002	Conjuntos (kits) de peças para conversão do tamanho de latas produzidas em máquinas conformadoras de pescoço, flange, reforço de fundo e teste por incidência de luz de latas de alumínio para bebidas com velocidade de produção de até 3.600latas/min, constituídos por conjuntos de peças para alteração da altura e/ou diâmetro de latas nos estágios de conformação de pescoço, flangeamento, enceramento, alimentação e descarga; dotadas ou não de conjuntos de matrizes internas e externas para as unidades de conformação de pescoço, conjunto de mandris para a estação de flangeamento e conjunto de roletes para a unidade de reforma de fundo.
8466.94.90	004	Conjuntos de peças (kit) para conversão do tamanho de latas produzidas em máquinas para aparar o topo de latas de alumínio para bebidas com capacidade de produção igual ou superior a 300latas/min, constituídos por conjuntos de peças para troca do diâmetro e/ou altura nas unidades de corte da borda da lata, alimentação e descarga.
8467.29.93	001	Marteletes rotativos a bateria de íons de Lithium 18V, com função de rotação e rotação com impacto, motor "brushless" (sem escovas), com velocidade variável, freio instantâneo, rotação reversível, encaixe SDS plus, adaptável à coletor de pó, iluminação de trabalho, limitador de profundidade, 680 e 4.800rpm, para perfuração em concreto, aço e madeira.

8467.29.93	002	Marteletes combinados a bateria de íons de Lithium 18V, com função de rotação, rotação com impacto e impacto, velocidade variável, freio instantâneo, rotação reversível, encaixe SDS plus, limitador de torque, adaptável a coletor de pó e limitador de profundidade, rpm máximo de 1.350 e ipm máximo de 4.700, capacidade máxima de perfuração em concreto: 24mm, aço: 13mm e madeira: 27mm.
8467.29.93	003	Marteletes combinados a bateria de íons de Lithium 36V, encaixe deslizante por meio de 2 baterias de 18V, com função de rotação, rotação com impacto e impacto, velocidade variável, rotação reversível, limitador de torque, iluminação de trabalho, limitador de profundidade e adaptável a coletor de pó, resistente à água e poeira especificações: de 0 a 980rpm, 0 a 5.000ipm, capacidades: concreto 28mm, aço 13mm, madeira 32mm.
8467.29.93	004	Marteletes rotativos a bateria de íons de Lithium 12V, encaixe de bateria deslizante (slide) para perfurações em concreto madeira e metal com energia de impacto de até 1,1J adaptável a coletor de pó e opção de encaixe para ganchos de sustentação contendo limitador de profundidade rotação reversível e encaixe SDS plus, capacidades: concreto 16mm, madeira 13mm, metal 10mm, 0 a 680rpm, 0 a 4.800ipm.
8467.89.00	050	Roçadeiras a bateria de íons de lithium 36V, encaixe deslizante por meio de duas baterias de 18V, motor "brushless" (sem escovas), resistente à água e poeira, freio instantâneo, partida suave, 3 velocidades eletrônicas, rotação reversível, rpm máximo de 6.500.
8467.89.00	051	Roçadeiras a bateria de íons de lithium 36V, encaixe deslizante por meio de duas baterias de 18V, motor "brushless" (sem escovas), resistente à água e poeira, tecnologia anti-contragolpe, ajuste automático de torque, freio instantâneo, partida suave, três velocidades eletrônicas, rotação reversível, rpm máximo de 7.000, nível de vibração 2,5m/s <sup>2</sup> .
8467.91.00	003	Empunhaduras em formato próprio, aplicadas em motosserras de uso manual, acionadas por motor de ignição por centelha, com função de dar sustentação para manipulação da máquina e para a proteção da mão, compostas por inserto do tubo do punho, mangueira cabo 19 x 2.8 PVC e tubos do punho em AlMg4,5Mn0,7, com espessura da parede de 1,5mm (+-0,05mm), capazes de suportarem força de 1.485N nos eixos X e Y e 770N no eixo Z, aplicada sobre uma largura máxima de 75mm durante 15s, com limite de escoamento mínimo de 185N/mm <sup>2</sup> e resistência mínima a tração de 310N/mm <sup>2</sup> .
8467.91.00	004	Carcaças do tanque de combustível de motosserras com motor de ignição por centelha, compostas por carcaça do tanque e carcaça do punho em PA6-GF30-I ou PA66, mangueira em NBR 45 Shore A, respiro do tanque com capa em POM e placa da válvula em PE-HD natural, queda de pressão máxima em 30s de 0,1bar segundo teste de estanqueidade com ar realizado com pressão de 800mbar e respiro do tanque vedado, capacidade de resistência de 500h em teste com velocidade máxima de 13.500 e 2.800rpm na lenta.
8467.91.00	005	Carcaças do tanque de combustível de motosserras com motor de ignição por centelha, compostas por carcaça do tanque e carcaça do punho em PA6-GF30-I, mangueira em NBR 45 Shore A, respiro do tanque com capa em POM e placa da válvula em PE-HD natural, tubo do respiro de ar e placa de cobertura em PA6-GF30-I, queda de pressão máxima em 30s de 0,1bar de acordo com teste de estanqueidade com ar realizado com pressão de 800mbar e respiro do tanque vedado, capacidade de resistência de 500h em teste com velocidade máxima de 14.000 e 2.800rpm na lenta.
8467.91.00	006	Carcaças do tanque de combustível de motosserras com motor de ignição por centelha, compostas por carcaça do tanque e carcaça do punho em PA6-GF30-I, mangueira em FPM 55 Shore A, respiro do tanque com capa em POM e placa da válvula em PE-HD natural, queda de pressão máxima em 30s de 0,1bar segundo teste de estanqueidade com ar realizado com pressão de 800mbar e respiro do tanque vedado, capacidade de resistência de 400h em teste com velocidade máxima de 13500 e 2500rpm na lenta.
8467.91.00	007	Carcaças do tanque de combustível de motosserras com motor de ignição por centelha, compostas por carcaça do tanque e carcaça do punho em PA6-GF30-I, mangueira em NBR 45 Shore A, respiro do tanque com capa em POM e placa da válvula em PE-HD natural, tubo do respiro de ar e placa de cobertura em PA6-GF30-I, queda de pressão máxima em 30s de 0,1bar segundo teste de estanqueidade com ar realizado com pressão de 800mbar e respiro do tanque vedado, capacidade de resistência de 500h em teste com velocidade máxima de 13.500 e 2.800rpm na lenta.
8467.91.00	008	Empunhaduras em formato próprio, aplicadas em motosserras de uso manual, acionadas por motor de ignição por centelha, com função de dar sustentação para manipulação da máquina e para a proteção da mão, compostas por amortecedor com bujão em PA66-GF-33 natural e tubo do punho em PA6-GF30-I, com ângulo de extração de 3 graus e espessura da parede de 2 a 3mm, superfícies visuais na cor preta, erodidas conforme norma VDI3400, referência 33 (Ra 4,5 microns e R <sub>máx</sub> 18 microns), capazes de suportarem força de 770N nos eixos X e Y e 385N no eixo Z, aplicada sobre uma largura máxima de 75mm durante 15s.
8467.99.00	009	Tampas do reservatório de combustível próprias para máquinas ferramentas manuais com motores de ignição por centelha, produzidas em plástico POM, dotadas de anel de vedação em borracha Viton e cordão de plástico em POM, deve resistir a teste de estanqueidade com ar a 800mbar, com queda de pressão máxima durante 30s de 0,1bar.

8467.99.00	010	Tampas do reservatório de combustível próprias para máquinas ferramentas manuais com motores de ignição por centelha, dotadas de peça de pressão em PA66, suporte em PA6-GF30-I, peça do punho em POM, cordão em POM, mola e anel de vedação, deve resistir a teste de estanqueidade com ar a 800mbar, com queda de pressão máxima durante 30s de 0,1bar.
8467.99.00	011	Tampas do reservatório de combustível próprias para máquinas ferramentas manuais com motores de ignição por centelha, construídas em plástico POM, respiro do tanque, mola de disco, cordão e presilha de segurança em plástico POM, devem resistir a teste de estanqueidade com ar a 800mbar e respiro do tanque vedado, com queda de pressão máxima durante 30s de 0,1bar.
8472.90.99	007	Rotuladores eletrônicos com velocidade de impressão de até 30mm/s, impressão por transferência térmica em fitas com largura entre 3,5 até 24mm, resolução de impressão entre 180 a 230dpi, altura máxima de impressão entre 7 até 18,1mm e "display" LCD, com ou sem fitas de impressão avulsas dentro da embalagem do produto.
8474.10.00	116	Reatores fluidizados de fluxo ascendente para o processo de lixiviação no beneficiamento de minério de ouro com capacidade de produzir interação sólido-líquido para maximizar a cinética da reação de lixiviação do ouro sem agitação mecânica; com capacidade de processamento de aproximadamente 3.000kg/dia; módulo de eletroextração e destruição de cianeto.
8474.10.00	117	Concentradores gravimétricos para separação mineral por centrifugação, dotados de: motor elétrico trifásico com potência de 45kW (60HP); cone de concentrador de matriz de uretano com força centrífuga de 60G; anéis espirais em aço inoxidável para concentração mineral; revestimento em borracha; capacidade máxima de processamento de sólidos minerais de 225t/h*; capacidade máxima na alimentação de 340m <sup>3</sup> /h; consumo de água entre 27 e 35m <sup>3</sup> /h; fluxo de ar mínimo de 5,1m <sup>3</sup> /h a 600kPa; granulometria máxima absoluta na alimentação de 6mm; densidade de sólidos entre 0 a 75%; calha de concentrado e de rejeitos e fluidizador de água.
8474.80.90	182	Combinações de máquinas para fabricação de artefatos de concreto com vibro-prensa, sistema de vibração inferior, que permitem obter uma área útil de trabalho 1.300 x 1.200mm, área útil de moldagem 300mm, capacidade do silo de concreto 1.500L com extensão 2.200L, com sistema de mesa vibratória com 4 motores de 16CV e sincronismo eletrônico, sistema para detectar altura dos produtos baseados nas paradas mecânicas, sistema, capacidade de produção de 3.507blocos 14 x 19 x 39cm, por hora, compostas de: sistema automático para armazenar e alimentar paletes, sistema pneumático, sistema de embalagem e de transporte de blocos, controlador programável com EPROM, completo com CPU, blocos de entrada - INPUT, blocos de saída - OUTPUT (PLC) e interagindo com o relé de PLC.
8474.90.00	061	Anéis de pilotagem, forjados em aço C45E, com dureza de 175 a 210HB diâmetro externo aproximado de 4.170mm, diâmetro interno aproximado de 4.000mm, e largura aproximada de 300mm, peso entre 5.480 e 5.930kg (+-10%), aplicados em sistema de desmoldagem de areia.
8477.10.91	021	Máquinas de moldar, por injeção, automáticas, rotativas, de 10 estações de trabalho independentes, para produção de botas em material termoplástico, compacto ou expandido, em 1 ou 2 cores, com altura até 48cm, com 2 sistemas de modelagem, com força de fechamento vertical de 3.500kN, força de fechamento horizontal de 1.000kN, 2 injetores independentes, volume de injeção entre 1.750 e 3.200CM <sup>3</sup> , 10 estações, com unidade de controle PLC para controle da temperatura, velocidade da injeção, tempo e auto diagnóstico e tele serviço para realizar a manutenção da máquina de forma remota.
8477.20.10	305	Extrusoras dupla rosca co-rotante para materiais termoplásticos com diâmetro nominal de 35mm, equipadas com dosador volumétrico, com volume de 50L, motor AC de 0,75kW, capacidade entre 10 e 100kg/h; motor da máquina principal de 18,5kW e com 600rpm, com tanque para resfriamento tipo banheira e resfriamento posterior por ar; granulador com capacidade de 100kg/h e com peneira vibratória classificadora; sistema elétrico de 380V/60Hz e com controlador lógico programável (CLP).
8477.20.10	306	Combinações de máquinas para a fabricação automática de lonas, telas de aviário e similares em PP ou HDPE, através de várias mantas de tecidos planos, controladas por controlador lógico programável (PLC) e tela sensível ao toque (IMH), compostas de: 6 unidades de desbobinadores até 3.000mm com freios, eixos expansivos e alinhador, unidade de compensador de velocidade e comprimento, 8 unidades de dobra e solda com ar quente com formação da bainha e introdução de cordas, plataformas individuais, unidade de colocação automática de ilhoses, unidade de corte automática, armários elétricos e de comando.
8477.20.10	307	Máquinas extrusoras de alta precisão, para uso em materiais termoplásticos, para produção de "masterbatch", dotadas de: dupla rosca co-rotante, com material VSA200 para proteção contra abrasão, com diâmetro nominal da rosca igual ou superior a 40mm, com torque específico de 10,5Nm/cm <sup>3</sup> , com velocidade máxima de roscas de 1.000rpm; com motor elétrico, refrigerado a ar; com alimentador lateral tipo dupla rosca; com unidade de vácuo; com unidade de refrigeração a água; com controlador lógico programável "CLP".

8477.40.90	041	Máquinas de termoformar por prensagem, para produção de recipientes plásticos e suas tampas (potes, copos, bandejas e semelhantes), a partir de chapas de material plástico em bobina de polipropileno, capazes de operar com chapas de espessura máxima igual ou inferior a 1,8mm, perímetro de moldagem igual ou inferior a 780x560mm, velocidade máxima de operação igual ou inferior a 50 ciclos/min, operando pelo sistema "SPPF" (formagem por pressão na fase sólida), dotadas de unidade de corte; empilhador de saída e programador lógico programável (PLC), com respectivos moldes.
8477.59.11	035	Máquinas tipo coluna para moldar artefatos de borracha através compressão ascendente com sistema de câmara de vácuo, pressão máxima de trabalho 210bar, com pistão de fechamento com diâmetro de 560mm e curso de 650mm e força de fechamento de 500t, platores com aquecimento elétrico de dimensões de 700 x 700mm, com paralelismo de 0,05 por 300mm (0,05mm/300mm) e variação máxima de temperatura de +/-4 graus Celsius, saída de mesa deslizante e sistema de extratores inferior, superior e lateral para auxiliar na extração do produto vulcanizado junto ao molde, controles ajustes e comandos através painel sensível ao toque (touchscreen) e são controlados por CLP.
8477.59.90	150	Impressoras 3D, compactas, bivolt, que materializa objetos tridimensionais a partir de resina fotossensível que possibilita a impressão de placas, modelos, calcináveis, guias cirúrgicas, gengiva artificial, mock-up, prototipagem para orientação cirúrgica e próteses provisórias, Sistema: W3D Printer 2.0, Operação: 2.8-inch Color TFT Screen, "software": W3D Printer Workshop, Conexão/Comunicação: Porta USB, Técnica: Máscara de sombra LCD, Fonte de Luz: UV-LED (comprimento de onda de 405nm), Resolução XY: 0.051MM(2560 x 1620) (2K), Resolução do eixo Y: 1.25m, Resolução do Eixo Z: 0.01mm, Espessura da camada sugerida: 0.01 ~ 0.15MM, Velocidade de impressão: Max 50mm/h, Potência Nominal: 45W, Tamanho da impressora: 222mm(L)*227mm(C)*383mm(A), Volume de Construção: 130mm(C) x 80mm(L) x 165mm(A), Material de impressão: 405nm UV-RESIN.
8477.59.90	151	Equipamentos de manufatura aditiva com tecnologia de sinterização seletiva a laser (SLS), através do aquecimento de termoplásticos em pó, com volume de impressão de 165x 165x 300mm (L x P x A), tamanho do ponto de laser (FWHM) de 200 micron, transferência do modelo virtual para o equipamento através de conectividade "Wi-Fi" e "ethernet", painel de controle com visor digital de toque, "interface" do usuário com a impressora 3D SLS e informações de sistema, acesso às configurações do sistema, acesso à câmara interna e visualização em tempo real do progresso do trabalho de impressão.
8477.59.90	152	Estações com ferramentas de precisão destinadas ao pós processamento de peças fabricadas por manufatura aditiva através de tecnologia de sinterização seletiva a laser (SLS), permitindo a limpeza das peças e a reciclagem do pó usado, com dimensões da câmara de impressão de 27,9 x 34,2 x 48,9cm (largura x profundidade x altura), capacidade de repositório para pó fresco de 10,7kg, capacidade de repositório para pó usado de 9,8kg, controle do pó com filtro HEPA, com capota pressurizada negativamente, conexão para aspirador de pó, conectividade de "Wi-Fi" e "ethernet", painel de controle com visor digital de toque que serve como interface do usuário com o equipamento e exibe informações de sistema, configurações, status da peneira e da câmara de impressão, além dos níveis de pó fresco e usado.
8477.80.90	611	Equipamentos semiautomáticos para corte de seções de amostras de pneus de veículos de passeio, caminhões leves, pesados e ônibus, para pneus com diâmetro externo compreendido entre 400 e 1.500mm, largura máxima da seção do pneu igual a 500mm, diâmetro do talão compreendido entre 12 e 24,5 polegadas, velocidade de alimentação do cabo de aço variável entre 3 e 60mm/min, com esteira basculante de entrada, estação de travamento e corte das seções dos pneus através da atuação de cabos de aço (corte com acabamento superficial imediato, sem a necessidade de nenhum retrabalho), coletor de pó, guarda corpo, controlador lógico programável (CLP) e painel de interface homem-máquina (IHM).
8477.80.90	612	Unidades de descontaminação, secagem e cristalização de "flakes" politereftalato de etileno (PET), aprovadas para contato direto com alimento, equipadas com tela sensível ao toque (touchscreen), com controlador lógico programável (CLP) compostas de: alimentador de "flakes" de pet por meio de sucção (vácuo), controlado por detector de carga; reator a vácuo de 1.700mm de diâmetro construído em aço inox, com isolamento térmico, dotado de eclusa e trava, com agitador interno, pressão inferior a 25mbar e temperatura compreendida de 160 a 190 graus Celsius, capacidade máxima de produção de 1.500kg/h; rosca de descarga com motor de 7,5km para alimentação de extrusora mono, dupla ou multi rosca; monitoramento em tempo real do processo com FCC (controle de contato com alimentos).
8477.90.00	459	Câmaras quentes, aquecidas por resistências, para utilização em moldes de injeção plástica na fabricação de peças técnicas de matérias de engenharia, comandadas eletricamente por um conjunto de válvulas acionados por servomotores, através do controle e monitoramento do pino da válvula durante o processo de injeção, com precisão do controle da posição inferior a 0,1mm e precisão do controle da velocidade compreendida entre 0,1 a 50mm/s.

8477.90.00	460	Equipamentos de ciclo contínuo, com função própria para operar interligados, sem interrupção, em máquinas de moldar pré-formas de politereftalato de etileno (PET), para secagem de resinas higroscópicas pós consumo de politereftalato de etileno (PET), com vazão de ar igual ou superior a 2.700m <sup>3</sup> /h, ponto de orvalho igual ou inferior a -50 graus Celsius e ajuste de temperatura por controlador eletrônico, com desumidificador responsável por retirar a umidade contida na resina, dotado de interface do operador, controlada por microprocessador e tela tipo LCD e controle remoto com tela tipo "touchscreen", capaz de exibir o estado de funcionamento da máquina e as possíveis
		mensagens de alarme e de aviso sendo possível monitorar, através de "software", entre outros, os seguintes parâmetros de controle: do nível, temperatura de desumidificação, "set-point", valor de ponto de orvalho, alarmes, com funil (silo) de alimentação e secagem para entrada da resina e ar para secagem, com sensor de nível e sistema de dupla filtragem com filtro tipo ciclone para remoção de pó de PET com capacidade igual ou superior a 1.000kg/h, sensor do ponto de orvalho, unidade de sucção à vácuo dotado de bomba de sucção, sistema de dupla válvula e filtro auto limpante, cabine elétrica e tubulação para interligação total.
8479.81.90	459	Máquinas automáticas de 3 agulhas com carga e descarga automática para bobinar estator BLDC com fio de cobre e alumínio com diâmetro de 0,4 a 1,1mm e pacote de estator com altura de 10 a 50mm, equipamento controlado por PLC e servo acionamento.
8479.81.90	460	Bobinadeiras automáticas para enrolamentos de fios elétricos em bobinas de alta tensão, com diâmetro máximo de 800mm e largura máxima de 1.200mm, aplicadas em transformadores elétricos para aplicação industrial, parques eólicos e solar, de comando numérico computadorizado (CNC), com velocidade de enrolamento de 400m/min, capacidade de enrolar bobinas de cobre ou alumínio com 1 ou 2 fios circulares esmaltados de diâmetro máximo de 6mm ou 2 fios retangulares isolados com papel "kraft" de seção máxima de 150mm <sup>2</sup> , dotadas de dispositivo amassador de perfil dos fios circulares para elípticos, 3 dispositivos independentes de aplicação de isolamento entre camadas, dispositivo de tensionamento e posicionamento dos fios e fitas automáticos, 2 desbobinadores de fio retangular, 3 desbobinadores de fita isolantes, dispositivo para alimentar e colar as fitas, 1 bobinador motorizado com contra pontas, com computador industrial e painel elétrico.
8479.82.10	269	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; aquecimento de água automático por mistura de vapor; medição de ingredientes através de células de carga; e sistema automático de adição e dosagem de aditivos líquidos; dotadas de: tanque de mistura com capacidade de produção igual ou inferior a 225 galões (851L)/batelada, com tempo de preparação igual ou inferior a 18min/batelada; depósito para amido com alimentação por rosca sem fim; tanques de armazenamento com agitadores e sensores de nível para detecção de nível baixo de cola e ativação de preparação automática de nova batelada; e sistema de mistura de alta dissolução (tipo high shear), com controle computadorizado e tela sensível ao toque "touchscreen".
8479.82.10	270	Misturadores de imersão para pellets, com potência de 15kW, composto de painel de controle "touchscreen", entrada e saída retrátil, injetor de peróxido/silano revestido de atex 21/1 (interno) 22/2 (externo, 1 perímetro), 1 porta de injeção de nitrogênio, escotilha de inspeção de acesso, 1 gerador de ar quente, 1 unidade de água temperada.
8479.82.90	209	Combinações de máquinas para trituração de resíduos sólidos, com alimentador por acionamento hidráulico, equipados com rotor monoeixo de 750mm com portas de inspeção, com 2 motores de 75kW e 96 facas de corte, com esteiras transportadoras de alimentação de até 4m/min, compostas de acionamentos por correia do motor e caixa de engrenagens combinada, dotados de dispositivo de controle de torque por embreagem de segurança, gerenciados por um controle lógico programável (PLC), com peneira incorporada para a trituração de no mínimo 1.500kg/h até o máximo de 6.000kg/h, rosca de extração de 600mm de diâmetro, com sensor de nível de enchimento, esteira elevatória de descarga com velocidade de até 26m/min, e esteira magnética instalada transversalmente.
8479.82.90	210	Reatores em batelada utilizados para misturar, separar, homogeneizar, emulsionar e agitar líquidos e/ou sólidos, com sistema de agitação com selo mecânico duplo provido com mecanismo de remoção, com camisa serpentina meia-cana para aquecimento e resfriamento fabricada em aço inoxidável duplex com 22% Cr, com vaso com capacidade útil de 8 ou de 12m <sup>3</sup> fabricado em aço de liga especial de níquel-cromo-molibdênio com tungstênio.
8479.82.90	211	Mini homogeneizadores para moagem de diversos microrganismos e tecidos vegetais e animais, com rápida ruptura de células, alto rendimento numa variedade de formatos de tubos, incluindo placas de micro titulação e tubos de centrifuga, com suporte de espuma de polietileno rígido com capacidade para 6 tubos de 50ml, tensão de 230V e frequência de 50Hz.

8479.82.90	212	Agitadores orbitais para cultura de ampla variedade de organismos em frascos com capacidade máxima de igual ou menor que 5L, com fixação por garras em aço inoxidável ou por gel adesivo, com órbita mínima de 25mm e máxima de 50mm, entre 20 e 400rpm, com intervalo de temperatura ambiente mínima de 5 graus Celsius e máxima de 65 graus Celsius, com possibilidade de empilhar no mínimo 2 unidades, dotados de: mecanismo de acionamento equilibrado sem necessidade de processos de calibração; porta em vidro duplo, iluminação interna em LED; opções de controle da atmosfera interna com: atmosfera de CO <sub>2</sub> (0 - 20%), umidade (20 a 85%) com gerador de vapor higiênico, com ou sem sistema de comunicação com rede "ethernet" por sinal "Wi-Fi", sistema de higienização e sistema de escoamento de líquidos.
8479.82.90	213	Equipamentos com a função de calibração (redução dos grânulos) de produtos farmacêuticos secos, fabricados preponderantemente em aço Inoxidável (AISI 316L para partes em contato com produto, e AISI 304 para partes sem contato com produto), dotados de: moinho cônico com capacidade máxima de trabalho maior ou igual a 1.950kg/h (variável em função das características do produto), velocidade ajustável entre 300 e 2.800rpm; coluna de elevação estacionária com capacidade máxima de carga igual a 350kg; sistema de alimentação de produto à vácuo; flanges de interface entre sistema de alimentação/moinho e entre moinho/container; com controlador lógico programável (CLP) e painel de interface homem-máquina (IHM), atendendo aos requisitos da norma 21 CFR part 11 do FDA (Food and Drug Administration).
8479.89.11	168	Prensas específicas para produção de ímãs permanentes de ferrite, com controle de pressão, controle de velocidade dos cilindros superior e inferior, ajuste de parâmetros de orientação magnética e filtragem durante a compactação, com 4 colunas, cilindro superior com diâmetro de 450mm, golpes de 495mm e força de 3.000kN, cilindro inferior com diâmetro de 320mm, golpes de 145mm e força de 1.000kN, velocidade de fechamento maior que 100mm/s, velocidade de ejeção de 20mm/s, mesa de 1.900 x 1.100mm, volume de injeção máximo de 5L, carga máxima do misturador de 180L, ciclo de trabalho menor que 60s, contendo sistema de mistura e injeção da massa de ferrite, tanque de vácuo, ferramenta de compactação de 6 anéis com moldura, conjunto de bobinas de magnetização, sistema hidráulico, dispositivo automático de retirada e empilhamento do produto acabado e gabinete de controle elétrico.
8479.89.11	169	Combinações de máquinas para desmontagem de rodas de rodéis ferroviários, compostas de: prensa automatizada para desmontagem de rodéis ferroviários, para operar com rodas de diâmetro igual ou superior a 700mm, força para desmontagem igual ou inferior a 5.500kN, carro para rodas, estrutura de saída com medidor de diâmetro de roda, dispositivo de giro vertical/horizontal para a roda, robô equipado com uma pinça (gripper) para manipulação de rodas e eixos, paletes de rodas, "rack" de eixos, sistemas hidráulico e pneumático, e painel elétrico de controle do operador contendo uma Interface homem-máquina (IHM).
8479.89.12	168	Máquinas para dosagem gravimétrica e mistura de cores de tintas e remistura de tintas residuais, equipadas com 12 válvulas de dosagem de precisão, controladas por um sistema de controle industrial computadorizado e de um controle de dosagem manual com o backup operativo, com cabeçote de dosagem composto por um bloco com válvulas em posição fixa, com quase 360 graus de acesso, dotadas de uma balança eletrônica de precisão.
8479.89.12	169	Sistemas de dispensação eletrônica para medicamentos e materiais médicos, em aço carbono galvanizado e pintado, com capacidade de até 180 gavetas e até 2.160 compartimentos individuais por módulo, com conexão para até mais 9 torres adicionais, com capacidade máxima de até 1.800 gavetas e de até 21.600 compartimentos individuais, disponível em 5 modelos de gavetas de largura mínima de 45mm e máxima de 192mm, altura mínima de 42mm e máxima de 96mm, profundidade de 343mm, com até 12 compartimentos individuais, (configuráveis 1-2-3-4-6-12 compartimentos), sistema de busca e identificação por luz de LED, apresentação do item em tela por foto,
		configuração por "software" para abertura individual, coletiva ou híbrida (individual e coletiva) num mesmo equipamento, torre principal com tela "touchscreen" 15 polegadas colorida, "software" intuitivo e lógico, com controle por perfil de usuário, acesso por biometria, usuário e senha, cartão magnético e cartão de proximidade e módulos adicionais gerenciados pela torre principal, incluso nobreak capacidade até 40min, chave de emergência para abertura total das gavetas (em caso de pane elétrica), gerenciamento por "software" para devoluções de medicamentos, relatórios customizáveis (consulta de estoque, prescrições médicas, pacientes, colaboradores), conexão por rede ou "wi-fi", integração de "software" via protocolo HL7, ODBC ou Webservice, tensão 110V ou 220V - 60Hz.
8479.89.12	170	Misturadores de resina líquidas, através de agitadores mecânicos, dotados de sistema injeção nos tanques de mistura por pesagem gravimétrica dos líquidos (resinas), com auxílio de células de carga e dispositivos de avaliação, sensores e válvulas solenoides para uma capacidade total de 1.250L, divididos em 5 tanques; 1 x 15L, 1 x 20L, 1 x 250L e 2 x 500L, pressão de 6Bar e 152L/min para a transferência da mistura pronta para a linha de máquina de impregnação em papel, com auxílio de bombas pneumáticas, PLC com painel e tela tátil ("touchscreen"), tensão de 380V, com estrutura metálica.

8479.89.12	171	Equipamentos para preparação e dosagem de resinas utilizadas em linha de produção de papel impregnado, com capacidade de preparação de até 3.500kg/h de resina, execução de até 3 receitas simultâneas, dotados de: 1 tanque de retenção e consumo para cada receita (3 tanques), expansível para mais 3 tanques) tanques de inox, com 780L uteis, providos de agitação, dispositivos de segurança, porta de inspeção, controles e supervisões eletrônicas pertinentes, capacidade de formulação aceita até 6 tipos resinas base distintas com dosagem máxima de até 500L, uma sub balança que comporta até 24 componentes químicos distintos em dosagem máxima de até 10L, 1 sub balança para 1 dispersão pigmentaria em dosagem máxima de até 50 L, 2 sub balanças para corantes com dosagem máxima de até 1L, balanças e sub balança providas de células de carga, agitadores, dispositivo de limpeza, dispositivos de segurança porta de inspeção, controles e supervisões eletrônicas pertinentes, painéis eletrônicos dotados de controlador logico programáveis(CLP), interface homem máquina(IHM).
8479.89.99	829	Limpadoras e secadoras de pisos profissionais compactas, a bateria, dotadas de: tanque de água limpa ou suja de 4L; bateria de íon-lítio; produtividade teórica de 200 a 900m <sup>2</sup> /h; nível de ruído de 70 a 72dB; pressão de contato da escova de 100g/cm <sup>2</sup> ; faixa de aspiração de 300 a 325mm; faixa de trabalho de 280 a 300mm; peso de 14 a 20kg.
8479.89.99	830	Máquinas automáticas de produção de discos de lixa "FLAP", com capacidade máxima de produção de 20discos/min (discos de 115mm com 72 aletas); dotadas de: mesa giratória para armazenar suportes com braço giratório de carga de suportes, estação para medir a espessura dos suportes, aplicação automática e precisa de adesivo/resina epóxi mono componente, através de bomba hidráulica para tambores de 200L, estação de corte e aplicação de aletas acionado por servo motores, sistema para deitar as aletas, estação de prensagem e centralização e sistema de empilhamento dos discos prontos nos pinos para cura da resina.
8479.89.99	831	Máquinas eletromecânicas de uso exclusivo para aplicação de lubrificantes a óleo e graxa em mancais de rolamento, limitados a volumes de até 250mL, com Led bicolor indicativo de status de funcionamento, suporta pressão de aplicação entre 5 e 10bar, recurso de monitoramento RFID através do protocolo de comunicação NFC, com peso líquido inferior a 0,8kg e dimensões de até 19,6 x 10,2cm (L x A), alimentadas a baterias de lítio de 6VDC de 1.600mAh não recarregáveis.
8479.89.99	832	Máquinas semiautomáticas, para abertura de canais em um substrato moldado através de laser a fibra, para a fabricação de placas de circuito impresso (PCB), do tipo cabeça única a laser com mesa de montagem de substrato tipo único, com mecanismo de visão "PRS", unidade coletora de poeira, carregamento e descarregamento do substrato pelo operador, tensão de 220V trifásico.
8479.89.99	833	Máquinas lavadoras automáticas de pisos dedicadas à lavagem e secagem de pisos comerciais e industriais, acionadas por baterias, dirigível por sistema autônomo com sensores multicamadas para percepção de ambientes ou por operador a bordo, com sistema de lavagem utilizando 2 escovas cilíndricas e faixa de lavagem de 910mm, com capacidade do tanque de solução de 190L e do tanque de recuperação de 225L, com sistema de troca rápida de escovas e lâminas de rodo sem necessidade do uso de ferramentas.
8479.89.99	834	Combinações de máquinas para montagem de interruptores (conforme padrão ABNT NBR NM 60669-1), com 4 modelos programados (um por setup), com ciclo médio de montagem de 1,8 s/peça, capacidade produtiva de aproximadamente 2.000peças/h, autonomia de trabalho de no mínimo 1 hora sem reabastecimento, com abastecimento manual das partes - base, contatos elétricos (1 ou 2 laterais e 1 central), balancim, mola, pino plástico e tecla, com movimentação por "transfer linear", com velocidade e aceleração controladas, podendo chegar a uma precisão de posicionamento de +-0,04mm (não cumulativos) em cada passo, com movimentação mecânica das unidades através de cames na árvore central, compostas de: 8 alimentadores vibratórios circulares e 6 lineares, automáticos, para posicionamento das peças, com sensores de nível para identificação do volume mínimo das partes, com alerta para recarregamento manual dos alimentadores sem a interrupção do ciclo produtivo; 3 manipuladores mecânicos com
		cilindros rotativos para posicionamento e alimentação correto da base e tecla nos berços de montagem e do balancim na base (um cilindro para cada componente); 2 manipuladores mecânicos com pinças (2) para os contatos laterais, com cilindros rotativos (2) e 1 manipulador mecânico com pinça (1) para o contato central, para posicionamento correto dos contatos elétricos na base, com sistema de verificação, através de um sensor de fibra ótica, da presença dos parafusos nos contatos metálicos; sistema de prensagem através de atuador pneumático sensoriado para inserir e cravar os contatos na base; sistema de sopro e sistema de gaveta para individualizar e alimentar o pino plástico no berço; sistema de sopro e sistema de gaveta para individualizar e alimentar a mola no berço; manipulador mecânico para inserir a tecla na base; sistema de testes de funcionamento elétrico nas duas posições da tecla, para posterior separação em peças aprovadas e reprovadas em caixas dedicadas.

8479.89.99	836	Combinações de máquinas para amarração, empilhamento e acumulação de maços de telas soldadas, para maços de telas até 8m de comprimento e largura máxima até 2.500mm, compostas de: transportador de rolos de 2m de comprimento para alimentação e posicionamento dos maços de telas na estação de amarração; guia dupla para rolos de arame de amarração; estação de amarração de maços de telas com 2 cabeçotes de amarração, para maços de até 600mm de altura; empilhador de maços de telas com 4 conjuntos de garfos elevadores, com capacidade de levantamento de até 7.500kg e altura total dos maços empilhados até 3.500mm; conjunto de transportadores de rolos para retirada e acumulação de maços empilhados de telas com capacidade de acumulação de até 2 pilhas de maços de telas, com até no máximo 8m de comprimento/maço.
8479.89.99	837	Máquinas de fusão de fibra óptica de núcleo de alta definição com fornos duplos independentes de alta velocidade para execução de "backbones", redes de banda larga e redes ftth/fttx/lan; emenda com alinhamento pelo núcleo em 5s, aquecimento típico de tubete em 8s e perda de emenda SMF de 0,01 dB; com quantidade máxima de 300 programas de emenda e 100 programas de contração de luvas de proteção de fibra; com monitor de 5 polegadas, colorido, "touchscreen", sistema de observação simultânea dos eixos x e y, com ampliação de 380x e zoom de até 760x, porta USB 2.0 do tipo mini-b e entrada para cartão de memória modelo SD, capacidade de armazenamento de até 200 imagens ou 10.000 dados de emenda na memória interna, bateria de 6.400mAh, capacidade para realizar até 320 ciclos de emenda; eletrodo com vida útil de 6.000descargas de arco; classe de resistência equivalente a IP52, temperatura de operação de -10 a +50 graus Celsius e umidade relativa do ar entre 0 a 95%.
8479.89.99	838	Placas de teste para simulação do módulo de controle submarino (SCM) de árvores de natal molhadas de até 2.000m de profundidade, dotadas de até 33 linhas hidráulicas com conexões em aço super duplex, aço inox e acetal, para pressão de até 1.710bar.
8479.89.99	839	Placas de teste para interface com árvore de natal molhada, simulando os "jumper" submarinos, dotadas de até 22 linhas hidráulicas de aço super-duplex, aço inox e acetal, para pressão de trabalho de até 30.000psi e profundidade de até 2.000m.
8479.89.99	840	Capas de "interface" para testes de integridade de "hubs" de 12 polegadas de árvores de natal molhadas, dotadas de até 10 pórticos de interface, com pressão de trabalho de até 30.000psi e profundidade de até 2.000m.
8479.89.99	841	Estações de medição a laser mml/gbd integradas com capacidade de medição de seções cilíndricas, ovais, quadradas e poligonais conforme din en iso 12181-1, diâmetro do substrato de 80 a 240mm para carro e diâmetro 220 a 390mm para caminhão, com laser de 30kHz montado em um eixo z servo acionado de alta precisão, servo mesa giratória com codificador separado para sincronizar os dados do codificador com os dados do laser, medição de até seis níveis, melhor ajuste de GBD local possível, leitura de códigos com comprimentos variáveis sem alterar parâmetros no scanner, armazenamento de 3.600 pontos de medição médios possíveis iguais a 10 dados por 1 grau, detecção de rugas no tubo maior que 0,3mm, plataforma giratória 360 graus, precisão média do diâmetro +/-0,05mm, índice de "cm" e "cmk" maior que 1,66, medição a partir de 10mm de altura, incluindo recurso de verificação automática e uma peça padrão certificada.
8479.89.99	842	Estações dispensadoras de adesivo robotizadas de mesa (desktop), para aplicação de adesivos líquidos em componentes plásticos, servomotorizadas com motor de passo de precisão, com 4 graus de liberdade (X, Y, Z, R=rotativo), programação de movimentos ponto a ponto, linear ou circular através de sistema de controle de aprendizado (control teaching box), velocidade nominal de movimentos de 0,1 a 800mm/s, precisão de posicionamento de +/-0,2mm, com controle gráfico de movimentação linear, circular, arco, linha contínua e linha 3D.
8479.89.99	859	Estabilizadores giroscópios ativos para embarcações militares, comerciais, de recreio e iates, com torque produzido de 2.000, 3.900, 5.560, 6.678, 10.342, 12.850, 16.350, 18.700, 25.464, 30.333, 40.624, 55.882N.m, controle dinâmico de precessão, roda livre "flywheel" giratória montada na vertical com eixos de rotação montados na horizontal, arrefecimento a ar, freio hidráulico ativo, movimento giratório de precessão, montagem sobre estrutura com coxins e cobertura de proteção, interface de comunicação "canbus", painel digital com tela colorida sensível ao toque de 4 e 5 polegadas, opções de alimentação com tensão alternada AC ou contínua DC e caixa de comando.
8479.89.99	860	Obturadores estilo barreira mecânica anular em aço carbono, inoxidável ou liga de níquel, com diâmetro externo até 9,000 polegadas e diâmetro interno superior a 2,000 polegadas, pressão diferencial de trabalho até 10.000psi, expandido hidráulicamente, para assentamento em poços abertos.
8479.89.99	866	Obturadores de produção, para isolamento de zonas produtoras de petróleo em poços revestidos, utilizados em operações de completação de poços de petróleo e acionados hidráulicamente através de linha de controle, recuperáveis, de diâmetro externo inferior a 9,500 polegadas, resistência mínima do material entre 80.000 e 120.000 libras por polegada quadrada, temperatura de trabalho entre 40 e 275 graus Fahrenheit (4,44 a 135 graus Celsius), passagem interna de múltiplas linhas de controle, constituídos de aço carbono, aço inoxidável ou ligas de níquel.

8479.89.99	867	Veículos transportadores sobre rodas não propulsado com suspensão hidráulica ou pneumática, com 3 ou 4 sistemas hidromecânicos de direção: rígido, por flexão, por meio de plataforma giratória e articulada, ângulo de atuação até 50 graus nos eixos traseiros; 1 sistema de ajuste de altura da viga e da plataforma hidráulico e suporte frontal manual; plataforma dianteira plana ou com "pescoço de ganso"; viga extensível telescópica de 3 a 4 módulos, dotado para movimentação e transporte de carga única/dupla volumosas e longas como pás de turbinas eólicas e ou seções de vigas estruturais; comprimento retraído de até 26,1m e estendido até 65m, largura 2,5 a 3m, tara 23.000 a 27.000kgf, suportando peso bruto até 58.000kg.
8479.90.90	332	Manípulos e cabos próprios para o sistema de arranque manual de motores de ignição por centelha de motosserras, com rugosidade da superfície Rz de 30 a 36 microns, dotados de manípulo em PE-LD, elemento de borracha em PA66 e cordão do arranque com comprimento de 800 ou 940mm e espessura de 3,5 ou 4,5mm.
8479.90.90	333	Manípulos e cabos próprios para o sistema de arranque manual de ferramentas com motores de ignição por centelha, com rugosidade da superfície Rz de 30 a 36 microns, dotados de manípulo em PE-HD natural e granulado colorido, luva em PA6 natural, capa em PA6-GF30 e cordão de arranque com comprimento de 800 ou 940mm e espessura de 2,7 ou 3,5mm.
8479.90.90	334	Manípulos para acionamento do sistema de arranque de ferramentas motorizadas, fabricados em PE-LD natural e granulado colorido e com rugosidade da superfície Rz de 30 a 36microns.
8479.90.90	335	Suportes para fixação do mecanismo de rotação (Slew Gear) na estrutura de sustentação (ou pier) de seguidores solares de um eixo (Trackers), projetados para suportar ventos de até 120mph (aproximadamente 193km/h) e com torque aplicado de 240Nm, submetidos a galvanização a quente com espessura média de 80 micrometros (conforme norma GB 13912-2002) e acompanhados de elementos de fixação.
8479.90.90	336	Dispositivos superiores para fixação dos amortecedores de oscilação no tubo de torque de seguidores solares de um eixo (Trackers), projetados para suportar ventos de até 120mph (aproximadamente 193km/h), submetidos a galvanização a quente com espessura média de 80 micrômetros (conforme norma GB 13912-2002) e acompanhados de elementos de fixação.
8479.90.90	337	Dispositivos inferiores para fixação dos amortecedores de oscilação na estrutura de sustentação (ou pier) de seguidores solares de um eixo (Trackers), projetados para suportar ventos de até 120mph (aproximadamente 193km/h), submetidos a galvanização a quente com espessura média de 75 micrometros (conforme norma ASTM A123M) e acompanhados de elementos de fixação.
8479.90.90	338	Tubos do eixo de protetores de bomba centrífuga submersa, utilizados em atividades de produção de gás e óleo, em aço-carbono ou liga especial de cromo-molibdênio, com diâmetro interno entre 24 e 35mm, diâmetro externo entre 37 e 51mm, comprimento entre 120 e 640mm e peso compreendido entre 600g e 5,4kg.
8479.90.90	339	Ferramentas de conexão e vedação para percursor hidráulico e juntas de deslizamento, superiores e inferiores, com 5 polegadas de diâmetro, roscas pino ou caixa de 3 1/2 polegadas PH6 ou 3 1/2 polegadas IF, fabricados em aço carbono e com canais para instalação de anéis de vedação.
8480.60.00	034	Moldes de aço, utilizados para fabricação de setores cônicos de segmentos específicos reforçados para a construção de torres eólicas de concreto com ou sem porta para aerogeradores, comprimento entre 16 a 22m, largura entre 5 a 5,8m e altura entre 2,4 a 2,6m.
8480.71.00	242	Moldes para injetoras de alta pressão monocores, com 2 cavidades, para injeção de peça plástica com geometria ótica de alta complexidade, confeccionados em aço especial e sistema de injeção com formas próprias, com canais quentes internos, com temperatura de operação entre 240 e 300 graus Celsius, com bicos sequenciais de acionamento pneumático, com insertos óticos integrais com tolerâncias especiais na região ótica, com raios R=0,15mm (+0,00/-0,15) no pico e R=0,0mm (+0,15/-0,00) no vale, com uma rugosidade de menor que 0,05 micron no corpo da guia e menor que 0,2 micron nos dentes da região ótica, destinados à produção de Lente Guia de Luz, para a função DRL de faróis automotivos.
8480.71.00	243	Moldes de 56 cavidades (cold half), distância entre centros de cavidades de 50 (V) X 152 (H) mm, confeccionados em aço especial e anticorrosivo, para fabricação de pré-formas de politereftalato de etileno (PET) com peso de 24,53 g, com variação de até +/-0,5g entre cavidades e diâmetro do gargalo de 28 mm (padrão PCO 1881), com machos tratados com titânio, cavidades, suportes e demais componentes moldantes intercambiáveis, placa extratora para retirada das pré-formas por meio de ar comprimido e resfriamento interno e externo, projetados e desenvolvidos especificamente para uso em máquinas injetoras de 300t.
8480.71.00	244	Moldes de 56 cavidades (cold half), distância entre centros de cavidades de 50 (V) X 152 (H) mm, confeccionados em aço especial e anticorrosivo, para fabricação de pré-formas de politereftalato de etileno (PET) com peso de 38g, com variação de até +/-0,5g entre cavidades e diâmetro do gargalo de 28 mm (padrão PCO 1881), com machos tratados com titânio, cavidades, suportes e demais componentes moldantes intercambiáveis, placa extratora para retirada das pré-formas por meio de ar comprimido e resfriamento interno e externo, projetados e desenvolvidos especificamente para uso em máquinas injetoras de 300t.

8480.79.90	022	Moldes em alumínio 6061 - T6, com 2.388mm de comprimento, 1.550mm de largura e 750 a 1.050mm de altura, para termoformagem, de chapas termoplásticas extrudadas com espessura otimizada, de caixas internas de freezers/refrigeradores com tecnologia "double bubble", com capacidade de produção de até 180 caixas por hora, com espessura mínima garantida de 0,6mm para as caixas termoformadas, sendo os moldes dotados de paredes reforçadas para suportar descarga até 4bar de pressão positiva a cada 20s, sistema de refrigeração em aço inox embutido e conectado à "manifold" de troca rápida de moldes com 8 entradas e 8 saídas, contendo elementos conformadores construídos em aço ou alumínio com superfícies de contato em resina de poliuretano e conformadores laterais em silicone, contendo cavidades expansíveis (patenteado), com movimentos entre cavidades acionados via controle lógico programável (CLP) para melhor distribuição do material, com tempos e velocidades ajustáveis, contendo sopradores pneumáticos predefinidos e superfície de contato com acabamento polido A2, com quadros superiores e inferiores construídos em aço estrutural e cilindros pneumáticos especificados exclusivamente para as características de pressão dos moldes.
8480.79.90	023	Conjuntos de moldes compostos por um molde de injeção e um molde de sopro com tecnologia "zero cooling", para a fabricação de frascos/peças técnicas bi-orientadas, construídos em uma única fileira com no mínimo 1 cavidade e no máximo 16 cavidades cada molde, sendo fabricados com cavidades de injeção dotadas de canais quentes, construção de cavidades e machos de injeção em ligas de aço de alta resistência, cavidades e machos de pós resfriamento/condicionamento de pré-formas fabricadas em ligas de aço de alta resistência e/ou ligas de duralumínio e com circuitos independentes de refrigeração e/ou aquecimento por fluido térmico, com cavidades de sopro construídas em aços especiais e/ou ligas de duralumínio, para a correta formação e ejeção dos produtos fabricados, completos e com seus respectivos componentes para a formação e transporte das pré-formas e frascos/peças técnicas bi-orientadas.
8481.40.00	037	Válvulas de alívio de protetores de bomba centrífuga submersa, para atividades de produção de gás e óleo, com diâmetro externo entre 16 e 22mm, comprimento entre 38 e 44mm, anel elastomérico de tipos variados, corpo da válvula em aço inoxidável 316 e mola em Inconel, com conexão tipo rosca 18 NPT 1/4 polegadas e peso de até 500g.
8481.80.95	037	Válvulas esfera com sede integral ao corpo, para uso nas aplicações em vasos secadores de propeno e removedores de metanol, com vazamento zero conforme norma "ISO 5208 rate A", vedação metálica, com esferas "410SS", revestida com carbeto de tungstênio por pulverização compressiva, com dureza de 70 a 72Rc, diâmetros de 1,5, 2, 3, 4, 6 polegadas, pressão máxima de 726psig.
8483.90.00	072	Rodas dentadas em aço fundido K1005, com tratamento térmico 311-355HB de dureza, diâmetro externo de 5.020mm (+- 10%) e espessura de 160mm (+- 10%), aproximadamente 200 dentes e peso de 2.800 kg(+/-100kg).
8483.90.00	073	Conjuntos de cruzetas, formados por cruzeta forjada em matriz fechada, material 18CrNiMo7-6, usinado e com tratamento superficial, com quatro rolamentos especiais e quatro anéis, com dimensões 514mm x 514mm x diâmetro 238mm, utilizado como componente móvel, para articulação de eixo cardan de grande porte, utilizado na indústria de papel e celulose, com capacidade de torque máximo de 810kNm, para carga alternada, projetado sob medida com auxílio de análise por elementos finitos (FEA) para melhor distribuição de tensões conforme método "von Mises".
8483.90.00	074	Tambores da embreagem centrífuga aplicados em motosserras com motor de ignição por centelha, com função de transferir o movimento giratório do motor para a corrente de corte, fabricados através do processo de usinagem com rugosidade Rk até 2,5 microns, Rpk e Rvk até 1,5microns, solda de brasagem com altura de 0,1mm, dureza máxima do tambor de 750HV, proteção contra corrosão através de película com espessura aproximada de 2 microns, com capacidade de resistência à oxidação durante 100h em água destilada a uma temperatura de 40 graus Celsius e umidade relativa do ar de 100%.
8501.62.00	002	Geradores de corrente alternada do tipo DFIG (indução duplamente alimentado) com tensão de 220/380V OU 440V e 60Hz, de potência superior a 75kVa, mas não superior a 375kVa, velocidade contínua máxima de 1.800rpm, rolamento no modelo monomancal SAE3 / 11.5 ou duplo com luva estática, bobinas formadas por fios de cobre isolados individualmente, cor verde ou branca, rolamento SKF C3, dotados de estator com núcleo magnético formado por laminações metálicas de aço silício de baixo carbono, rotor composto por um eixo de aço carbono, normalizado, refrigerado a ar, conexão rotor-estator do tipo estrela-estrela, sistema de refrigeração do tipo IP 21 com vazão de ar interna, temperatura operacional de 40 graus Celsius, classe de isolamento H, fator de potência 0,8, Normas nonstrutivas, IEC 34-1 / ISO 8528-3 / NEMA MG 1-32 / BS 5000 PART 3, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 6.492,30
8502.13.19	028	Grupos geradores de energia com potência entre 3.300 e 4.375kVA, montados em uma base metálica horizontal, constituídos de: motor diesel de 16 cilindros em V, capacidade volumétrica de 84,67 a 95,3L, 4 tempos, com rotação de 1.800rpm, refrigerado a água, dotados de gerador síncrono, trifásico, 60Hz, tensão entre fases de 380 a 13.800V, com fator de potência de 0,8, fechamento em estrela com neutro acessível, 4 polos, passo de 0,6667, isolamento classe F ou H, IP 21 até IP 55, sistema de arrefecimento por trocador de calor ar-água montado no gerador ou sistema de arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo do gerador, sistema de excitação sem escovas, regulador automático de tensão digital com sensor trifásico e painel de controle digital.

8504.21.00	003	Transformadores de dielétrico líquido, que consistem em unidades de alta tensão, contendo conectores em aço, cobre e circuitos eletrônicos, possuindo tensão de entrada de 3 fases de 380 ou 480VAC (47 a 63Hz), potência de entrada de 14,11kVA, tensão de pulso de 50kV, corrente de pulso de 110A, potência de saída de 5,5MW, pulso de frequência de repetição de 184Hz, tensão de filamento de 10VDC, corrente de startup de 20A, tensão de filamento de "Gun" de 8A e "delay" máximo de 1,6 micro segundo, para fornecer filamento e alta tensão de aproximadamente 20.000V nas válvulas "magnetron" e canhões de elétrons presentes nos aceleradores lineares de partículas.
8504.40.90	308	Inversores trifásicos para sistemas de energia fotovoltaica (solar) conectado à rede "on-grid", realizando conversão de corrente contínua e gerenciamento da energia entregue à rede em corrente alternada com potência de 50.000W, trabalhando com tensão máxima de operação em corrente contínua de 1.000Vcc e, tensão de partida de 650Vcc, corrente total máxima de curto-circuito em corrente contínua de 178A, composto por: 1 dispositivo seguidor do ponto de máxima potência (SPMP) controlando até 14 "strings" individuais de entrada (versão D) ou 2 entradas agrupadas de corrente contínua (versão P), faixa de tensão de operação do SPMP de 580 à 930Vcc, com fator de dimensionamento do inversor (sobrecarga) de 150%, ou 75.000W, sistema de resfriamento ativo (ventilação forçada por cooler) e isolamento de parede dupla, grau de proteção IP65, temperatura de operação de -40 à 65 graus Celsius, 2 chaves seccionadoras em corrente contínua capazes de suportar até 75A (cada) em regime contínuo de operação e 125A (cada) de curto-circuito, sistema de proteção contra descargas atmosféricas (DPS) Tipo 1+2 em corrente contínua e em corrente alternada, 28 conexões em corrente
		contínua realizadas através de conectores MC4 contemplando proteção por fusíveis gPV integrados (versão D), ou 4 entradas diretas em corrente contínua (versão P) para o uso com proteções externas, monitoramento de corrente residual integrado, comunicação "wi-fi" integrada, 2 portas "ethernet" LAN RJ45, interface API (JSON), protocolo de comunicação "Modbus" TCP e "Modbus" RTU, 6 Entradas fixas (INs) e 6 Entradas e saídas digitais (IOs) configuráveis para o gerenciamento de energia, Tensão nominal de saída em corrente alternada de 380Vca, permite a conexão de cabos de fase e neutro em corrente alternada com seção transversal de até 240mm <sup>2</sup> , corrente nominal máxima de saída por fase em corrente alternada de 75,8A, eficiência máxima de 98,5%, frequência de 50/60Hz, Fator de potência ajustável (0 a 1 indutivo ou capacitivo) em conformidade com as normas IEC 62109-1/2, IEC 62116, ABNT NBR 16149 e ABNT NBR 16150.
8504.40.90	309	Inversores trifásicos para sistemas de energia fotovoltaica (solar) conectado à rede "on-grid", realizando conversão de corrente contínua e gerenciamento da energia entregue à rede em corrente alternada na potência de 100.000W, trabalhando com tensão máxima de operação em corrente contínua de 1.000Vcc e, tensão de partida de 650Vcc, corrente total máxima de curto-circuito em corrente contínua de 250A (versão P) e 355A (versão D), composto por 1 dispositivo seguidor do ponto de máxima potência (SPMP) controlando até 22 "strings" individuais de entrada (versão D) ou 2 entradas agrupadas de corrente contínua (versão P), faixa de tensão de operação do SPMP de 580 à 930Vcc, com fator de dimensionamento do inversor (sobrecarga) de 150%, ou 150.000W, sistema de resfriamento ativo (ventilação forçada por cooler) e isolamento de parede dupla, grau de proteção IP65, temperatura de operação de -40 à 65 graus Celsius, 2 chaves seccionadoras em corrente contínua capazes de suportar 100A (cada) em regime contínuo de operação e 125A (cada) de curto-circuito (versão P) ou 3 chaves seccionadoras em corrente contínua capazes de suportar 75A (cada) em regime contínuo de operação e 125A (cada)
		de curto-circuito (versão D), proteção contra descargas atmosféricas (DPS) Tipo 1+2 em corrente contínua e corrente alternada, 44 conexões em corrente contínua realizadas através de conectores MC4 contemplando proteção por fusíveis gPV integrados (versão D), ou 6 entradas diretas em corrente contínua (versão P) para o uso com proteções externas, monitoramento de corrente residual integrado, comunicação "wi-fi" integrada, 2 portas "ethernet" LAN RJ45, interface API (JSON) e protocolo de comunicação "Modbus" TCP e "Modbus" RTU, 6 Entradas fixas (INs) e 6 Entradas e saídas digitais (IOs) configuráveis para o gerenciamento de energia, Tensão nominal de saída em corrente alternada de 380Vca, permite a conexão de cabos de fase e neutro em corrente alternada com seção transversal de até 240mm <sup>2</sup> , corrente nominal máxima de saída por fase em corrente alternada de 75,8A, eficiência máxima de 98,5%, frequência de 50/60Hz, Fator de potência ajustável (0 a 1 indutivo ou capacitivo) em conformidade com as normas IEC 62109-1/2, IEC 62116, ABNT NBR 16149 e ABNT NBR 16150.
8504.40.90	310	Inversores fotovoltaicos trifásicos "on- grid", com potência de saída entre 25.000W e 27.500W, com "display" interativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento passivo (dissipadores) e temperatura de operação de -25 a 60 Graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP65 contra poeira e jatos de água, 3 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 1.100V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo 98%, com tensão nominal de 380/400Vac, distorção harmônica menor que 3% (THDi) e porta de comunicação para monitoramento.

8504.40.90	311	Inversores fotovoltaicos do tipo conectado à rede, com potência nominal de 3.400kVA a 40 graus Celsius de temperatura ambiente, 2 rastreadores do ponto de máxima potência (MPPT) com até 10 entradas de corrente contínua por MPPT, máxima tensão de entrada em corrente contínua (CC) de 1.500V, tensão trifásica de conexão com a rede de 504 a 693Vca, potência máxima CA de 3.594kVA a 25 graus Celsius de temperatura ambiente, eficiência máxima maior que 99%, eficiência Euro maior que 98,7%, distorção harmônica total menor que 3%, função integrada de geração de reativo dia e noite, fator de potência ajustável 0,8 Indutivo ~0,8 Capacitivo, função integrada de proteção anti-
		PID, sem desclassificação e redução de potência nominal até 3.000m de altitude, altitude máxima de operação de 4.000m, grau de proteção IP65 para partes eletrônicas e de controle, faixa de temperatura ambiente de operação entre -35 a +60 graus Celsius, proteções integradas das entradas CC e CA, monitoramento de isolamento, monitoramento da rede e de falta de terra e proteção de sobre aquecimento, com comunicação via "ethernet"/RS 485, dimensões externas de 2.263 x 2.325 x 1.188mm (L x A x P), correspondentes a ~544 W/cm <sup>3</sup> , peso líquido de 2.700kg, certificados em conformidade com as normas CE, IEC62109, IEC62116, IEC61727, IEC62910, IEC61000, IEC61683, IEC60529, IEC60068, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 293.312,70.
8504.40.90	312	Inversores fotovoltaicos monofásicos "on- grid", com potência nominal de 3.000W, sem "display", com recurso de alteração de parâmetros por aplicativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento passivo (sem ventiladores) e temperatura de operação entre -25 a 60 graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP65 contra poeira e jatos de água, com 1 rastreador de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 600V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo 97%, com distorção harmônica menor que 3% (THDi) e com porta de comunicação para monitoramento.
8504.40.90	313	Inversores fotovoltaicos monofásicos "on- grid", com potência de saída entre 5.000 e 5.500W, com recurso de alteração de parâmetros por aplicativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento passivo (sem ventiladores) e temperatura de operação entre -25 a 60 graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP65 contra poeira e jatos de água, com 2 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 600V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo de 98%, com distorção harmônica menor que 3% (THDi) e porta de comunicação para monitoramento.
8504.40.90	314	Inversores fotovoltaicos monofásicos "on- grid", com potência máxima de saída entre 7.000 a 9.000W, sem "display", com recurso de alteração de parâmetros por aplicativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento passivo (sem ventiladores) e temperatura de operação entre -25 a 60 graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP65 contra poeira e jatos de água, com 2 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 600V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo 98%, com distorção harmônica menor que 3% (THDi) e porta de comunicação para monitoramento.
8504.40.90	315	Inversores fotovoltaicos trifásicos "on- grid", com potência de saída entre 15.000 e 16.500W, com "display" interativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento inteligente (ventiladores + dissipadores) e temperatura de operação de -25 a 60 Graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP65 contra poeira e jatos de água, 2 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 1000V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo 98%, com tensão nominal de 380/400Vac, distorção harmônica menor que 1.5% (THDi) e porta de comunicação para monitoramento.
8504.40.90	316	Inversores fotovoltaicos trifásicos "on- grid", com potência de saída entre 20.000 e 22.000W, com "display" interativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento inteligente (ventiladores + dissipadores) e temperatura de operação de -25 a 60 Graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP65 contra poeira e jatos de água, 2 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 1.000V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo 98%, com tensão nominal de 380/400Vac, distorção harmônica menor que 1.5% (THDi) e porta de comunicação para monitoramento.
8504.40.90	317	Inversores fotovoltaicos trifásicos "on- grid", com potência de saída entre 30.000W e 33.000W, com "display" interativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento passivo (dissipadores) e temperatura de operação de -25 a 60 Graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP65 contra poeira e jatos de água, 3 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 1.100V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo 98%, com tensão nominal de 380/400Vac, distorção harmônica menor que 3% (THDi) e porta de comunicação para monitoramento.
8504.40.90	318	Inversores fotovoltaicos trifásicos "on- grid", com potência de saída entre 40.000 e 44.000W, com "display" interativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento passivo (dissipadores) e temperatura de operação de -25 a 60 graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP65 contra poeira e jatos de água, 4 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 1.100V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo 98%, com tensão nominal de 380/400Vac, distorção harmônica menor que 3% (THDi) e porta de comunicação para monitoramento.

8504.40.90	319	Inversores fotovoltaicos trifásicos "on- grid", com potência de saída de 75.000W, com "display" interativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento inteligente (ventiladores + dissipadores) e temperatura de operação de -25 a 60 graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP66 contra poeira e jatos de água, 9 ou 10 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 1.100V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo 98%, com tensão nominal de 380/400Vac, distorção harmônica menor que 3% (THDi) e porta de comunicação para monitoramento.
8504.40.90	320	Inversores fotovoltaicos trifásicos "on- grid", com potência de saída entre 100.000 a 110.000W, com "display" interativo, topologia sem transformador, com método de resfriamento inteligente (ventiladores + dissipadores) e temperatura de operação de -25 a 60 graus Celsius, fornecendo grau de proteção IP66 contra poeira e jatos de água, 9 ou 10 rastreadores de máximo ponto de potência (MPPT), entrada máxima de 1.100V em corrente contínua, eficiência máxima de no mínimo 98%, com tensão nominal de 380/400Vac, distorção harmônica menor que 3% (THDi) e porta de comunicação para monitoramento.
8508.60.00	001	Aspiradores de pó costal a bateria de íons lithium 36V, encaixe deslizante por meio de 2 baterias de 18V, sucção máxima de 11kpa, motor "brushless" (sem escovas), mangueira giratória, filtro "Hepa", reservatório com capacidade máxima de 2L, função modo memória para potência de sucção, cinto de ombro e cintura ajustáveis.
8514.10.10	103	Fornos elétricos verticais para sinterização a alta temperatura, em câmara térmica em tungstênio, de até 2.100 Graus Celsius, para braquetes cerâmicos com características ópticas especiais, para produtos de ortodontia e implantes para indústria médica, obtidos pelo processo de moldagem por injeção de pós cerâmicos ou metálicos; com dimensões úteis de diâmetro 150 x 300mm na vertical; volume de 10,5L; capacidade de carga de 60kg; vedação da porta com lábio duplo; sistema de injeção de gás com umidificação controlada; medidor de ponto orvalho; rack de tungstênio com 27 andares para posicionamento das peças, com 54 placas porta peça de 0,8mm; painel tipo "touchscreen" com sistema de comando, controle e supervisão do forno.
8515.21.00	196	Combinações de máquinas automáticas para fabricação de telas de arame de aço, com largura de 100 a 500mm, através de soldagem por resistência, com o diâmetro dos fios longitudinais compreendido entre 4 e 12mm, diâmetro dos fios transversais compreendido entre 4mm a 8mm, distância longitudinal entre os fios ajustável de 80 a 480mm, compostas de: 1 conjunto de desbobinador de arames longitudinais; 1 conjunto pré-endireitador de arames longitudinais; 1 dispositivo tracionador e acumulador de arames longitudinais; 1 conjunto de endireitador de arames longitudinais, 1 dispositivo de avanço de arames longitudinais, 4 estações de desbobinamento de arame transversal; 2 torres para desbobinamento vertical do arame transversal; 2 duplo dispositivo tracionador e acumulador de arames transversais; 1 máquina com 2 unidades de alto desempenho para soldagem por resistência; 1 guilhotina para painéis de telas; 1 empilhador para telas em painéis; 1 estação de amarração; 1 estação empilhadora e acumuladora de pilhas de telas; e controlador lógico programável (CLP).
8515.31.90	176	Combinações de máquinas para fabricação (montagem e soldagem) do conjunto termomagnético para disjuntores pelo processo "microtig", formando corpo único, compostas de: sistema de alimentação dos componentes com "fastpallet"; sistema de manipulação e "index" para fio de cobre com posicionamento desorientado no espaço; alimentadores de componentes "anyfeeders" com painéis vibratórias; modulo de montagem e soldagem pelo processo "microtig" do conjunto termomagnético; controladores do processo de solda "microtig" com controle do fluxo de gás argônio por válvula eletrônica proporcional e controle do fluxo de solda por robôs; sistema de palatização das peças acabadas por robôs e "blisters".
8515.80.90	147	Equipamentos de solda por ultrassom de 15kHz, com 2.500W de potência, trifásico, 220V, 60Hz, potência total instalada de 8kW, para soldar itens plásticos através de altas frequências e baixa amplitude, com fusão das superfícies e capacidade de soldagem de 60 a 150peças/h.
8515.80.90	148	Mãos industriais robóticas com 6 eixos de liberdade utilizadas para a movimentação do cabeçote de solda por laser com carga máxima de 6kg, com comprimento máximo do braço de 1.500mm, pulsos dos braços aplicam por meio de uma estrutura oca com traço mais conveniente e flexível ação, grau de proteção IP54, repetibilidade de 0,06mm, potência nominal de 400W, potência aparente de 3,25kVA.
8604.00.90	072	Máquinas de ação contínua para nivelar, alinhar, levantar e socar dormentes individuais em vias livres e com aparelhos de mudança de via (AMV), com largura de 3.000mm, altura acima da face superior do trilho de 4.150mm, bitola ferroviária de 1.600mm, massa aproximada de 115t, contendo 3 truques de 2 eixos e 1 eixo no vagão reboque, com eixos em única peça, motor diesel refrigerado a água, sistemas de monitoramento da temperatura do compartimento do motor e combate a incêndio, grupo gerador, bancas de socaria, unidades de levantamento e alinhamento de trilho, e cabines fechadas com isolamento acústico e térmico para operadores do veículo e dos sistemas de socaria e alinhamento de dormentes.
8604.00.90	073	Veículos ferroviários para manutenção de vias férreas, denominados "auto de linha", autopropulsados por motor diesel de potência igual ou superior a 500HP, dotados de cabine com capacidade igual ou inferior a 10 pessoas, equipados com guincho de elevação com capacidade de elevação de carga igual ou superior a 8.000kg, e alcance máximo igual ou superior a 8m.

8709.11.00	031	Carrinhos de transporte a bateria de íons de Lithium 18V, freio com sistema de trava, motor com tecnologia "brushless" (sem escovas), resistente à água e a poeira contendo 2 velocidades eletrônicas e rotação reversível, lanternas para iluminação de trabalho, capacidade máxima de carga 130kg e capacidade máxima de inclinação de 12 graus.
8709.19.00	007	Veículos autopropelidos para curta distâncias empregados para transporte de embarcações em áreas de construção naval (estaleiros), não concebidos para o transporte de mercadorias em estrada ou em vias públicas com capacidade de 150t, plataforma de carga apoiada por 5 eixos axiais e 3 eixos radiais com 20 rodas, variação de altura pela suspensão 320mm, velocidade de 0 a 2km/h com carga máxima, sistema de controle duplo (remoto "Joystick" e fixo), ajuste hidráulico de largura variável, 24 apoios hidráulicos ajustáveis para o casco com pressão de 50bar, sistemas de auto nivelamento frontal e antitorção trazeira, sistema de elevação da carreta por cilindros de elevação com capacidade de carga vertical de 40t cada, acionado por motor a diesel ecológico resfriado a água com potência máxima de 100kN.
9015.80.90	083	Instrumentos para detecção e registro das velocidades, deslocamento e acelerações das ondas sísmicas vibracionais induzidas - Sismógrafos, que atendam na integra os requisitos legais da ABNT 9653, para aquisição de dados (datalogger) sinal eletrônico, dotados de: tela colorida em QVGA e sensível ao toque (touchscreen) , teclado completo com atalhos e com a possibilidade de inclusão de notas em campo, entrada para dois sensores de vibração, sendo um para geofone (vibração pelo terreno) e outro para microfone (vibração atmosférica) , entrada auxiliar para gatilho externo e alarme remoto, entrada USB para retirada de registros diretamente do instrumento e interface com a USB para retirada de registros PC-UNIT, entrada 5V - DC para carregamento do instrumento, bateria de Ion-Lítio com a capacidade de 10 a 15 dias de trabalho contínuo, capacidade de memória de 15 a 60MB para armazenar 1.000 a 4.000 eventos de 1s, gravação de sinais (taxa de amostragem) com opções de 1.024, 2.048 e
		4.096 amostras/s, gravação de sinais (capacidade de armazenamento) de 1 a 90s, modo de gravação: manual e automático, tipo de gravação: forma de onda, histograma e histograma combo, dotado de recurso de acesso remoto (Auto Call Home) para utilização em áreas remotas e críticas; sensor geofone com carcaça metálica (alumínio) com faixa de trabalho de 0,13 a 254mm/s, faixa de frequência de 1 a 315Hz, precisão +/-5% ou 0,5mm/s entre 4 a 125Hz , resolução: 0,00788 mm/s, densidade do transdutor de 2g e comprimento do cabo de 2 a 1.000m e 3spikes; sensor microfone de carcaça metálica com espoja abafadora com escala de ponderação linear, resposta 88 a 148dB / 2 a 500Pa, faixa de frequência de 2 a 250Hz, precisão +/-10% ou +/-1 dB entre 4 a 125Hz , resolução: 0,0156Pa e comprimento do cabo de 2 a 500m e 4 hastes de metal, com bolsa e capa protetora de silicone.
9015.90.90	022	Bancos de capacitores responsáveis por armazenar e descarregar energia elétrica em válvulas solenoides localizadas em ferramentas de teste de poços de petróleo e gás natural, à prova de impactos e alta vibração, capacitância de 1,02mF e temperatura de trabalho de 0 até 210 graus Celsius.
9015.90.90	023	"Kits" para redução de choques compostos por bloco de alinhamento de aço inoxidável, múltiplos anéis de tolerância, placas de absorção de choques de alumínio acompanhadas de pás retentoras de liga de alumínio e bronze, múltiplos parafusos, espaçadores variados de aço inoxidável, anéis retentores e molas de disco, parte integrante da ferramenta de perfilagem de poços de petróleo e gás natural.
9018.19.80	151	Sistemas de medição intraoperatórios, monitoramento flexível e multimodal, incluindo SEP / TcMEP / ABR / função do nervo auditivo, mapeamento do nervo facial e EMG espontâneo, escolha de painel PC e "laptop" PC, seleção de 16 canais ou 32 canais, podendo ter aquisição de até 16 canais através do pré amplificador, com 8 canais comutáveis via "software" no TcMEP, canais comutáveis e poligráficos para todos os parâmetros, podendo ter até 4 cápsulas de estimulação em cadeia, podendo ter caixa de estimulação TcMEP avançada, estimulação de alta entre 0 e 100mA ou 0 e 300V, estimulação de baixa entre 0 e 30mA ou 0 e 100V, EEG com gráficos de tendência DSA e CSA,
		"software" de vídeo, pedal para estímulo, impedância de entrada maior ou igual a 1.000MW, nível de ruído menor que 4.5mVpp, rejeição de modo comum <sup>3</sup> 112 dB, sensibilidade entre 0,05 e 10.000mV/div, filtro de baixa entre 0,08 e 3.000Hz, filtro de alta entre 10 e 3.000Hz, filtro "notch" de 50 ou 60Hz, checagem de impedância da pele com indicação para 2, 5, 10, 20, 50, 100 ou 200kW, conversor A/D de 18 bits ou superior; velocidade de conversão de 5ms/canal ou superior, fones de inserção para estimulação auditiva com cabo de extensão pelo menos entre 0 e 135dB, sensores de SpO2 e CO2 para medição dos parâmetros, medidor de temperatura, função TOF (trem de quatro), sonda de detecção ESU para silenciar o som.
9018.19.90	099	Unidades eletrocirúrgicas (geradores) com energia bipolar de alta frequência, com altura de 8,89cm, largura de 45,72cm e profundidade de 45,72cm, para uso exclusivo intraoperatório com instrumentais cirúrgicos de energia bipolar que funcionam exclusivamente com o sistema endoscópico.
9018.19.90	100	Amplificadores de tensão e corrente utilizados para alimentar bobinas de gradiente de equipamentos de ressonância magnética, capazes de fornecer uma performance de 1.600V e 320A e utiliza transistores de potência IGBT como dispositivo de chaveamento a fim de controlar a tensão de saída, utilizados em equipamentos de ressonância magnética responsável pela geração da imagem clínica do equipamento.

9018.19.90	101	Sensores não invasivos tipo braçadeira de dedo, descartáveis, para uso individual, destinados a monitorização hemodinâmica avançada, indicando os seguintes parâmetros: volume sistólico (VS); variação do volume sistólico (VVS); débito cardíaco (DC); resistência vascular sistêmica (RVS); pressão arterial (PA) de forma contínua, sendo atualizados a cada batimento cardíaco através de contrapressão aplicada por uma bexiga inflável dentro da braçadeira, ajustada 1.000vezes/s para manter o volume arterial constante e método fisiocal (método de calibração fisiológica) de determinação do volume arterial em tempo real, com intervalo de calibração entre 10 a 70batidas, apresentados nos tamanhos pequeno, médio e grande, possuindo conectividade através de conexão serial, "ethernet" ou mecanismo de integração HL7 (Health Level 7).
9018.20.90	019	Aparelhos com medidor de melanina e com sistema de laser com 2 cavidades, de 755 e 1.064nm, com fluências máximas de 600Joules/cm <sup>2</sup> cada, com taxa de repetição de até 10Hz, com durações de pulsos ajustáveis entre 0,4 e 300 milissegundos, com peças de mão não resfriadas, para tratamento de lesões vasculares e pigmentadas, "pseudofolliculitis barbae", rosáceas, e redução permanente de pelos.
9018.50.90	163	Refratores AO - sincronizador com faixa de poder cilíndrico de 0 a -6D, com leitura mínima de 0,25 ou 0,12D (quando as lentes auxiliares estão em uso) e ajuste interpupilar 48 a 80mm com passo de 1mm (direito e esquerdo sincronizados).
9019.20.90	038	Sistemas de compressão torácica, portáteis, com placa fina posterior, com conectividade sem fio, "software" operador de relatórios, permite a realização de angiografias/angioplastias de emergência durante a RCP, com compressões de 5,3 (+-2)cm de profundidade realizadas através de um sistema de pistão e ventosa, com frequência de 102 (+-2) por minuto, funciona com baterias recarregáveis de LiPo com capacidade de operação de 45min e também conectado a corrente alternada ou contínua, vem acoplado a uma mochila moldada e resistente de policarbonato com uma janela superior para verificação do nível da bateria e orifício para o carregador na parte posterior.
9022.14.19	052	Aparelhos móveis para aquisição de imagens por raios-X em procedimentos cirúrgicos, compreendendo arco móvel em "C"; gerador de raios-X de 40kHz e 2,5kW de potência; ânodo estacionário; detector digital do tipo CMOS de 21 ou 31cm, monitor de 27 polegadas de ultra alta resolução (UHD) e matriz de 3.840 x 2.160 acoplados no carro do arco, interface "touchscreen" montados no arco para controle de parâmetros, possui saída de vídeo DVI e BNC, pacote DICOM básico, MPPS, "Query & retrieve", espaçador de pele e "softwares" de anotação e medição de imagem e poderá vir com ferramentas ("software") para exames vasculares e monitor de 27 polegadas, montados sobre rodas para acoplar ao sistema principal e exibir simultaneamente imagens.
9022.14.19	053	Aparelhos móveis para aquisição de imagens por raios-X em procedimentos cirúrgicos denominados de arcos cirúrgicos, específicos para exames de fluoroscopia, com freios mecânicos, movimento orbital do arco de 130 graus, angulação de +/-190 graus e profundidade de imersão de 73 cm, com intensificador de imagem de 9 polegadas com campo triplo de entrada, sistema de colimadores com diafragma em formato de íris, 16 bits de matriz de escala de cinza, taxa de fluoroscopia pulsada mínima de 0,5f/s e máxima de 15f/s, corrente máxima de 16,8mA na fluoroscopia pulsada de alto contraste, gerador de tubos de raios-X na faixa de 40 a 110kV, tanque único com tubo de ânodo estacionário, com capacidade térmica do ânodo de 51kHU, de foco duplo 0,6mm (fino) e 1,0mm (grosso), interruptor de acionamento manual com cabo de 3,5m, pedal padrão para liberação de radiação com cabo de 5m; painel de controle de membrana disponível no chassi do braço em "C", computador integrado com unidades de entrada e saída de dados, carrinho com monitor LED touchscreen com diagonal de 23,8 polegadas e capacidade de armazenamento de 50.000 imagens, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 238.744,80.
9022.90.11	005	Tanques de alta tensão monopolares, utilizados como componente de gerador de alta tensão, compostos por 3 transformadores, sendo 1 transformador de alta tensão e 2 transformadores de filamento, imersos em óleo dielétrico, estágio de retificação, ventiladores de refrigeração, sensor de temperatura e circuitos de medição de kV e mA, as tensões de entrada do HV "tank" são tipicamente AC de alta frequência (40kHz) e baixa tensão (480V a 750V) para o transformador de alta e 20 a 40V rms máximo para os transformadores de filamento, em sua saída pode fornecer até 150kV.
9022.90.19	004	"Kits" de substituição de módulo de detecção de raio-X, utilizados em equipamento de tomografia computadorizada, com módulo, ferramentas e cabo de interconexão, o módulo é composto por unidade de detecção e conversão analógico digital, placa de circuito impresso contendo módulo controlador de matriz de portas programáveis em campo e memória não volátil de 64Mbits e frequência de operação 104MHz.
9022.90.90	057	Conjuntos de modificação do sistema de distribuição de água do pórtico (gantry) presentes nos aceleradores lineares de alta energia, compostos pelos seguintes itens: juntas rotatórias em aço contendo comprimento de 114,86mm e diâmetro de 81,28mm, mangueiras de 1 polegada em borracha, filtro químico em material polipropileno e conjuntos de encaimento em cobre com suporte de entrada e saída.
9022.90.90	058	Colimadores motorizados para colimação do raio-X, de uso específico em mamografia, radiação máxima de fuga 4ma em 70kvp, sem filtro acoplado, protocolo de comunicação do tipo CAN, alimentação 24vdc, com campo iluminado do tipo LED de alto brilho e campo irradiado 24 x 30cm.

9022.90.90	059	Colimadores motorizados para colimação de raio-X, de uso específico em arco cirúrgico, radiação máxima de fuga 4mA em 125kvp, dotado de seleção de filtro acoplado para até 3 opções, protocolo de comunicação do tipo CAN, alimentação 24vdc, com campo irradiado quadrado até 35 x 35cm, sem iluminação, flange de metal fixa.
9024.80.90	065	Equipamentos de teste elastomérico, tração e compressão, teste de rigidez estática, dinâmica (N/mm), por pressão de 10+/-2Mpa, com carga aplicada de 0 a 9,8kN, deslocamento de +/-75mm e velocidade de 35cm/s a +/-18mm, pressão máxima de 180bar, célula de carga de 12,5kN para leitura de carga e LVDT para leitura de deslocamento e trabalho em frequências de 0,1 a 70Hz, com capacidade para realização de 30 a 60 testes/h.
9024.80.90	066	Equipamentos para selagem e ensaios de resistência à tração da selagem a quente e a frio em diversos materiais como: filmes de polipropileno e celofane, filmes coextrusados, bandejas e copos termoformados, laminados e blisters, entre outros, com mandíbulas (mordentes) superior e inferior, tela "touchscreen", temperatura de trabalho do processo de selagem a quente: abaixo de 255 graus Celsius, com célula de carga de 2.000 ou 5.000g, com "software" em "pendrive" para instalação.
9027.10.00	212	Combinações de máquinas para amostragem e medição de gás veicular em dinamômetros, compostas de: bancada para análise de gás de escape diluída e/ou brutos, provenientes de veículos movidos a álcool e gasolina, com duplo circuito de amostra, analisadores de concentração de óxido de nitrogênio (NOx) por luminescência química com faixa de medição de 0 a 500ppm, de concentração de metano (CH4) por ionização de chama com faixa de medição de 0 a 500ppm, de concentração de dióxido de carbono (CO2) por infravermelho não dispersivo com faixa de medição de 0 a 6% de concentração de monóxido de carbono (CO) por infravermelho não dispersivo com faixa de medição de 0 a 5.000ppm, com válvulas, tubulação em aço inox, tubos de teflon, medidores de fluxo, cabos de alimentação e de rede com dispositivo de gerenciamento e controle com interface gráfica, gabinete de condicionamento de amostra para aquecimento da bancada de análise de emissões em conforme regulamentação CFR 1065/1066
		(EUA); gabinete com analisador de gás hidrocarbonetos totais (THC) por ionização de chama com faixa de medição de 0 a 500ppmC; com amostrador de volume constante (CVS), dotado com interface para comunicação via rede CAN, com módulo misturador da amostra de emissões com ar ambiente em forma de "T", com transdutor de pressão absoluta e diferencial, sensor de temperatura e orifício de aproximação suave com vazão de até 31m <sup>3</sup> /min, com insuflador compressor por turbina de alta altitude (elevação de 2.300m), vazão de 31m <sup>3</sup> /min e alimentação 480V trifásico para extração da mistura diluída, válvula de fechamento automático para o misturador em forma de "T" faixa de atuação de 60 a 100psi, com armário com 12 sacos de amostra de gases diluídos, dispositivo de coleta de aldeídos e álcool não queimado da amostra do gás de escape diluído, dotado de gabinete com rodas, sistema de controle fluxo baseado em PC, recipientes de vidro, linha de amostragem de 6m de comprimento e vazão de amostragem de 0,6 a 5,0L/min e um sistema de automação para gerenciar ciclos de condução de testes de emissões veiculares.
9027.30.20	085	Espectrofotômetros com fonte de luz pulsada de xenônio, comprimento de onda entre 400 e 700nm, iluminantes: A, B, C, D50, D55, D65, D75 F2 F7 e F11, observadores: CIE 2° e CIE 10°, com ou sem Eric 950 (medidor e quantificador dos contaminantes da tinta).
9027.30.20	086	Espectrofotômetros de bancada, instrumentos para medição de cores na faixa espectral de 360 a 750nm, compostos de painel de status, com sistema de otimização "NetProfiler", porta de acesso a amostra, câmera de visualização e captura de imagem durante medição, sensores de temperatura e umidade, discos de abertura para diferentes tamanhos de amostras, braço de posicionamento para a amostra, gaveta de armazenamento integrada, compartimento de transmissão com direcionamento a laser e portas de conexão USB e "ethernet", com tecnologia de medição de matriz 2D CCD (Charge-Coupled Device), para utilização em laboratórios de pesquisas e aplicação na área de cosméticos.
9027.50.90	188	Unidades funcionais para medidas de pressão e umidade no espaço vazio em contêineres (frascos, ampolas e cartuchos), com altura máxima de 180mm, faixa do diâmetro do contêiner de 8,65 até 86mm, fechados por meio de laser, compostas de: 1 dispositivo de entrada, que contém correia transportadora de 1.200mm, bastidor rotatório, sistema que monitora contêineres vazios e deitados; 1 módulo de inspeção, com "bastidor rotatório" para os contêineres a serem inspecionados, dispositivo de ajuste de altura dos contêineres e unidade laser para a medida da pressão e da umidade na parte superior dos contêineres; 1 unidade de saída, com dois "bastidores rotatórios", dispositivos para aceitar/rejeitar contêineres testados, bandeja (dimensões de 150 x 390mm) equipada com monitor, por onde saem os contêineres aprovados; 1 controlador lógico programável com tela sensível ao toque.
9027.50.90	189	Combinações de máquinas, de base única, semiautomática, para inspeção de sólidos suspensos em líquidos contidos em contêineres farmacêuticos (seringas, ampolas, cartuchos e frascos), com volumes variando entre 0,5 até 1.000ml, capazes de inspecionar até 9.000 contêineres/h, compostas de: 1 alimentador, na forma de bastidor rotatório dos contêineres farmacêuticos; 1 aparelho para inspeção via luz visível, espelhos e lentes, com capacidade de girar os contêineres farmacêuticos, equipado com dispositivo de marcação de contêineres recusados e programa de controle; 1 unidade de saída que permite duas possibilidades: contêineres aprovados e contêineres reprovados.

9027.50.90	190	Analisadores automáticos para diagnóstico "in vitro" utilizados para determinação quantitativa de proteínas plasmáticas especiais (soro, plasma, urina e líquido cefalorraquidiano - LCR), que utilizam radiações ópticas visíveis através da metodologia denominada de nefelometria, com capacidade de análise simultânea de até 15 ensaios e diluição da amostra de 1:1 até 1:32.000, compostos por rotor de amostras contendo 3 segmentos para até 45 tubos de amostras (1 segmento de cubetas em tubo, 1 segmento de cubetas "eppendorf" e 1 segmento de cubetas hitachi), rotor de reagentes para frascos de 2,5 ml e 5ml, com capacidade de 15 posições de segmentos para um
		máximo de 30 reagentes ou 45 controles de qualidade, estação de diluição com capacidade de 16 tiras de diluição com 6 cubetas de diluição cada, para um máximo de 96 pré-diluições, estação úmida para ciclo de lavagem, rotor de cubetas com capacidade de 10 segmentos com 9 cubetas cada, para um máximo de 90 diluições, sistema ótico com leitor de códigos de barras, sonda montada no braço de transferência, recipientes para líquidos, sensores de nível, tubo em espiral e tubagem, frequência de 50/60Hz, bivolt, acompanhados de unidade de processamento de dados para monitoramento e controle do sistema, "software" de instalação dedicados para seu funcionamento e respectivas licenças de uso, monitor LCD, mouse, teclado, cabos, suportes e acabamentos para montagem.
9027.80.99	552	Equipamentos medidores de brilho, com fonte de luz tungstênio-halogênio, comprimento de onda efetiva de 572nm, com tela "touchscreen", comunicações de dados: "Wi-fi", "Ethernet" e USB, com ou sem aplicativos para impressão, análises estatísticas, exportação de dados e/ou para gerenciamento de dados.
9027.80.99	553	Equipamentos analisadores de permeabilidade aos gases de vapor d'água, dotados de: sensor infravermelho modulado, tela "touchscreen", com faixa de temperatura de teste entre 20 e 40 graus Celsius $\pm 0,2$ graus Celsius, faixas de teste de umidade relativa controlada sendo 100% e entre 50 e 90% de umidade relativa $\pm 3UR$ , repetibilidade: 2% ou 0,05 g/(m <sup>2</sup> .dia) - o que for maior -, podendo ou não conter: células (cartuchos) com área de teste reduzida, "software" apenas para monitoramento remoto ou "software" para coleta de dados e monitoramento remoto.
9027.80.99	554	Equipamentos modulares de desativação cíclica de catalisadores em leito fluidizado, por impregnação de metais e hidrotérmica, montados em "skids" independentes, compostos de: 4 reatores de quartzo com capacidade individual de 75 a 200g e temperatura de operação entre 700 e 900 graus Celsius; unidade automatizada de carregamento e descarregamento de amostra; uma estação misturadora de gases O <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> /C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> /SO <sub>2</sub> ; módulo de alimentação de gases, composto de válvulas de bloqueio, filtros, reguladores de pressão, válvulas de segurança e controle de vazão, com pressão de operação máxima de 20barg; módulo de alimentação de água desmineralizada para
		geração de vapor, operando com vaso de 3L, projetados para operar em 3bar a 25 graus Celsius e capacidade de vaporização máxima de 100g/h de água; 4 módulos de injeção de carga de óleo de 2,5L cada, montados em balança eletrônica, e bombas de injeção de óleo com vazões selecionáveis de 5 a 25g/min; materiais das partes molhadas compostas de quartzo, aço inox 316 ou "teflon"; com controle por controlador lógico programável (PLC), estação remota de Supervisão (SCADA) e uma Interface Humana-Máquina (IHM); 14 protocolos de desativação pré-programados com possibilidade de customização; comunicação "Ethernet".
9030.10.10	046	Medidores de radiação ionizante, compostos de sensor e interface serial de comunicação rs485, com trilho metálico de 147mm montado, para serem aplicados em aparelho de raios-X móvel.
9031.20.90	221	Equipamentos para testes de turbinas eólicas, compostos por: armário de teste com seção da unidade do transformador e do "drive train", PLC, tela HMI, cabos de alimentação de 3 fases 400V + N + PE com "plug" CEE 63A e cabos para conexão entre testador DT+TU.
9031.20.90	222	Sistemas de teste para naceles de aerogerador de 5.X MW, compostos por simuladores para o "drive train", unidade do transformador, estator, gerador e cabos de alimentação de 3 fases de 400V + Neutro + Terra, contador de partículas, servido TCM, sensor detector de arco, com ou sem PC industrial, monitor, teclado, mouse e PC de teste.
9031.20.90	223	Sistemas de teste da HUB SG5X, compostos de armário de controle com cabos de 15m, 3 fases de 400V + Neutro + Terra, PC industrial, "plug" de alimentação CEE para 125A, com ou sem PC industrial, monitor, teclado, mouse e PC de teste.
9031.49.90	519	Equipamentos para inspeção de defeitos no pescoço de garrafas de vidro, através de sistema sem contato, constituído de câmera vertical para medir o diâmetro interno de pescoço com 50mm de profundidade e diâmetros de até 256mm/imagem; câmera horizontal com capacidade para medir até 8 áreas do diâmetro externo do pescoço.
9031.49.90	520	Equipamentos para inspeção de defeitos no acabamento, ombro e fundo de garrafas de vidro, constituído de até 16 câmeras, com capacidade de até 1.000 fotos/contêiner e 350 garrafas/min.
9031.49.90	521	Equipamentos para inspeção de defeitos e presença de impurezas em garrafas de vidro, constituído de câmera para inspeção do pescoço e do acabamento, em garrafas de altura de até 50mm e capacidade de até 400garrafas/min; câmera para inspeção do calcanhar de garrafas, com capacidade de até 60mm de área.

9031.49.90	522	Equipamentos para inspeção de defeitos nas paredes laterais de garrafas de vidro, através de câmeras de alta resolução, máscara 3D, sobreposição de 360 graus e capacidade para até 12 visualizações.
9031.49.90	523	Equipamentos para inspeção de defeitos visuais, de tensão na base e no acabamento de garrafas de vidro, com diâmetro de até 100mm, por meio de câmeras de alta resolução, com sistema de leitura de código de molde.
9031.49.90	524	Equipamentos para monitoramento anticolisão por meio da emissão de feixe laser de baixa potência, que consistem em diodo de baixa pulsação incolor de 950nm, alimentados por tensão 24VDC e corrente de 1,35A, fabricados em alumínio e policarbonato, utilizados para monitoramento e controle de movimentos anticolisão do pórtico (gantry) presente nos aceleradores lineares de partículas.
9031.80.20	237	Máquinas de medição tridimensional por coordenadas, com movimentação manual não motorizada, tipo pórtico, com capacidade máxima de medição nos eixos X = 500mm, Y=700mm e Z= 400mm, com comunicação entre a máquina e o computador tipo USB.
9031.80.99	134	Bases de testes para simulação da cabeça de poço de árvore de natal submarina modelo 7 x 5, por meio de realização de medições de variáveis elétricas e hidráulicas durante testes de "stalk" (pré montagem), de FAT (após montagem final) e E-FAT (testes do sistema elétrico) em linhas hidráulicas da árvore de natal molhada e em válvulas dos blocos principal e anular, a pressões de até 18ksi, e verificação da montagem da estrutura da árvore de natal.
9031.80.99	135	Equipamentos para medição pneumática, equipados com ogivas e sistemas de medição, utilizados para medição de diâmetro e forma da guia de agulhas utilizadas em injetores de combustível para motores movidos a diesel, com capacidade de medição de diâmetro de 4mm +/-0,04 e delta dos diâmetros da guia das agulhas de 0,0 micrometro +/-0,5; acompanhados de computador para operação e lâmpadas para avisos
9031.80.99	136	Combinações de máquinas para detecção automática de defeitos em eixos e rodas de rodeiros ferroviários de bitola igual ou inferior a 1.600mm, por meio de ultrassom, com inspeção simultânea utilizando tecnologia "Phased Array", compostas de: unidades de carregamento e descarregamento de rodeiros ("stopper" & "kicker"), dispositivo de movimentação (gantry), sondas para rodas e eixos, gabinete elétrico com uma interface homem-máquina (HMI), rodeiros de calibração, e unidade de tratamento de água.
9031.90.90	017	Conjuntos fixadores para os alvos de medição, capazes de suportar altas pressões e pesos, para alinhamento de eixo composto por garra auto-centrante com adesivos refletores dianteiro e traseiro, sendo que a garra possui dimensões de 530 x 260 x 190mm, capacidade de aro de 10 a 24 polegadas, pesando 4,5kg, diâmetro de 16mm, corpo fabricado em liga de alumínio, unhas de fixação fabricada em aço, e o fuso fabricado em aço.
9031.90.90	018	Equipamentos para medir a espessura de filmes de polipropileno biorientado "BOPP", com espaço entre cabeçotes de 20mm, faixa de varredura de 1 a 20m/min, faixa de espessura do filme de 2 a 1.000 micrometros, máxima largura de deslocamento 7.700mm, podendo medir filmes com largura de até 7.400mm, com sistema de medição utilizando Raio-X para medir simultaneamente a densidade e a gramatura dos filmes e precisão de medição 2 a 1.000 micrometros: ±(0.2%, >=0.03 micrometro), taxa de amostragem (frequência de leitura) a cada 20ms, incluindo 1 ou mais estações de trabalho do tipo PC, 1 ou mais servidores, 1 ou mais painéis elétricos de controle.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.