

ANEXO I

NCM	Nº Ex
8413.70.90	188
8414.30.99	009
8421.99.99	151
8424.89.90	465
8426.41.90	120
8426.49.90	076
8427.10.19	020
8433.40.00	052
8443.39.10	238
8463.30.00	159
8464.20.90	060
8465.92.90	040
8474.20.90	182
8477.80.90	442
8479.89.99	482
8479.90.90	014
8480.71.00	247
8481.80.97	013
8481.80.97	014
8502.20.11	008
8504.40.90	637
9015.80.90	096
9018.50.90	191
9027.10.00	199
9030.39.90	071

ANEXO II

NCM	Nº Ex
8419.81.90	165
8457.10.00	575

ANEXO III

NCM	Nº Ex	Descrição
7309.00.90	024	Tanques cilíndricos fabricados em chapas de aço revestidos de epoxi para tratamento de resíduos industriais, armazenamento de água potável ou águas residuais, com capacidade igual ou superior 149m ³ , com diâmetro igual ou superior a 11.6998m e altura igual ou superior a 6,5m.
8408.90.90	119	Motores de combustão interna, diesel, com potência de 510kW, rotação de 1.800rpm, tensão de 24VCC, flange SAE 1, disco SAE 14, com 6 cilindros e 24 válvulas, em linha, com sistema de injeção direta.
8412.90.80	030	Hastes de aço cromada, obtidas através do beneficiamento do aço redondo SAE 1045 com acabamento de cromo duro com resistência a 200h de névoa salina com "rating" 9 de acordo com a ISO9227, diâmetro nominal de 6 a 200mm com tolerância f7.
8413.70.90	226	Motobombas centrífugas, com carcaça e rotor, ambos em ferro fundido, sendo o rotor com diâmetro de 190mm, com sucção e recalque de 6 polegadas, com vazão máxima de 180m ³ /h e altura manométrica máxima de 8MCA, sendo acopladas a motores à combustão interna à diesel de 13CV, 456CC, diâmetro de 88mm e curso de 75mm, com redutor incorporado, com tanque de combustível de 25L e partida manual e elétrica.
8413.81.00	088	Estações de abastecimento, dotadas de bomba elétrica, com tensão de até 380V, com vazão livre de 10 a 2.500L/min, potência de 30 até 2.900W, acompanhadas ou não de mangueira, acompanhadas ou não de válvula de abastecimento e medidor digital ou mecânico.
8413.81.00	090	Bombas de duplo diafragma PI-50, pneumáticas, fabricadas em aço inoxidável, com 1 ou 4 tubos de sucção para descarga e transferência de pasta de tomate concentrada ou tomate em cubos, com capacidade de até 8t/h sendo alimentado por até 36 tambores, especialmente projetadas para que se movam verticalmente, alimentadas por empilhadeira com ou sem esteiras rolantes, equipado com sistema de indexação automática, montadas em corpo único, com CLP.
8413.91.90	128	Bombas centrífugas, próprias para aplicação com licor de celulose (negro) e cavaco de madeira localizada no cozimento, vazão entre 2.369 e 3.420m ³ /h, pressão de trabalho de 95mca, com classificação de pressão PN25 (ANSI 300), temperaturas de até 150 graus Celsius, dotadas de carcaça da bomba, tampa da caixa e adaptador, impulsor de cavaco, disco de desgaste, eixo com acionamento hexagonal e vedação do eixo.
8414.10.00	090	Bombas de vácuo, de anel líquido, equipadas com rotores de sucção simples, com motor elétrico enclausurado (hermético) com vazão nominal 65/151m ³ /h, pressão de sucção nominal de 50/200mbar, temperatura máxima nominal de 50 graus Celsius, compostas por rolamentos deslizantes e rotor de dupla extremidade.
8414.10.00	091	Bombas de vácuo de vírgulas de garras, a seco, de inox, com ou sem motor elétrico, capacidade nominal maior ou igual a 44m ³ /h e menor ou igual a 1.440m ³ /h, vácuo final maior ou igual a 50hPa (mbar) e menor ou igual a 140hPa (mbar).

8414.10.00	092	Bombas de vácuo de parafuso rotativo lubrificadas a óleo, acionadas por inversor de frequência, PLC, com carenagem acústica, motor elétrico incorporado com potência maior ou igual 5,5kW e menor ou igual a 90kW, com capacidade nominal da velocidade 68 até 5.004m ³ /h.
8414.30.99	011	Compressores de Semi-Hermeticos Centrífugos de Duplo Estágio e a Capacidade de Refrigeração acima de 290 kW.
8414.80.19	159	Unidades compressoras de ar, do tipo centrífuga com engrenagem de tração integrada, montada em "skid" único, provida de 3 estágios, acionadas por motor elétrico do tipo trifásico na frequência de 60Hz, com potência a partir de 750kW, tensão a partir de 2.000V, pressão de entrada do ar de projeto entre 0,9 e 1Kg/cm ² A, pressão de saída de projeto de 9,5 a 10Kg/cm ² A, dotadas de resfriadores de ar intermediários (intercoolers) e ar de saída (aftercooler); controle de capacidade por IGV - Variable Inlet Guide Vane (palheta guia de entrada variável) instalada na sucção, sistema de proteção anti-surge, sistema de lubrificação contendo bombas de óleo, filtro de óleo (duplex), trocador de calor (duplex), reservatório de óleo, sistema de distribuição de água de resfriamento; tubulação com conexões; instrumentação cabeada até caixas de passagem; controlada por PLC.
8414.80.29	006	Turbos sopradores para geração de vácuo em processos de deságue de papel e celulose, dotados de: um ou mais impelidores com capacidade igual ou inferior a 70kpa, com vazão volumétrica igual ou inferior a 10m ³ /s, motor elétrico integrado de 600kW ou inferior, unidade de ventilação, unidade de lubrificação forçada dos rolamentos, inversor de frequência, tanque separador com bombas de extração e unidades de medição de deságue.
8418.99.00	043	Componentes estruturais de vedação de portas de refrigeradores do tipo "French Door" dotados de resistência elétrica do tipo "Foil Heater" de 28 ohms com potência de 7 a 10W, (de acordo com as normas internacionais IEC e EC relacionadas a segurança elétrica); EPS isolante com densidade de 26 a 32kg/m ³ e com umidade permissível máxima de 5%; mola de retorno com resistência a uma carga de 5,06lbs testadas em uma condição de no mínimo 600.000 ciclos.
8419.39.00	194	Secadores horizontais automáticos contínuos a gás natural ou GLP, para o processo de secagem de placas e revestimentos cerâmicos conformados a úmido com dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.900 x 3.900mm em cru, com comprimento mínimo de 14m e máximo de 51m, com largura do canal de entrada de 2.070 a 3.500mm, com peso máximo admissível de 46 kg/m ² de produto e com temperaturas de secagem até 280 graus Celsius, dotados de: estruturas metálicas modulares (módulos metálicos para secagem ou para estabilização de temperatura), com 7 planos a rolos motorizados, separados e sobrepostos verticalmente; motorização dos rolos a engrenagens cilíndricas com dentes helicoidais com banho de óleo, com motores controlados por inversores de frequência e com ventilação forçada; conjunto de ventiladores centrífugos para recirculação do fluxo de ar quente, sendo 1 para cada módulo; ventiladores centrífugos para a eliminação do ar saturado ao ambiente externo;

		gerador de ar quente com queimador de chama direta e com termopar para sinal e controle de temperatura, sendo 1 para cada módulo; cavalete de preparação e alimentação de gás, com válvulas, filtro, redutor-regulador de pressão e demais componentes de segurança; tubulação metálica externa para a recirculação do fluxo de ar quente; conjunto de flautas metálicas sopradoras para a injeção vertical do fluxo de ar quente sobre as superfícies superior e inferior dos produtos cerâmicos; com 1 ou mais módulos de estabilização, para a
		manutenção da temperatura de saída da peça entre 65 a 90 graus Celsius; com sensores para visualização das temperaturas e umidades dos fumos das chaminés; com sistema de carga e descarga do secador através de transportadores de ação contínua e sincronizada, constituído por mesas a rolos motorizados e a correias transportadoras, elevadores a rolos motorizados para elevação vertical, mesas desviadoras a 90 graus, barreiras mecânicas para alinhamento de filas, com fotocélulas de presença, com ou sem dispositivos de rebarbação lateral das produtos cerâmicos secos; conjunto de quadros elétricos de comando com PC de automação para controle automático secador e sincronização da carga e descarga, completo de dispositivos de segurança; com ou sem carenagem externa estética.
8419.50.10	062	Equipamentos tipo armário/arca para arrefecimento de servidores/equipamentos de informática através de trocador de calor de placas por meio da circulação líquido "smartcoolant" para transferência de calor, utilizados para acomodação e conversação dos equipamentos eletrônicos em ambiente arrefecido com capacidade total de dissipação de 50 ou 100kW, com 1 ou 2 sistema(s) de bombeamento duplo(s), com capacidade de armazenamento de 21U/190U ou 44U/420U ou 41U/390U, potência máxima de 750 ou 1.500W, controlados por CLP (controlador logico programável).
8419.50.29	008	Trocadores de calor de tubos de vidro com disposição vertical dos tubos em formato "V" para secagem de cereais maltados (malte) com área de troca térmica de 22.348m ² , com fluxo máximo de ar permitido de 2.009.000m ³ /h, com temperatura máxima de operação de 110 graus Celsius.
8419.50.90	035	Trocadores de calor do tipo casco-tubo em material Cromo-Molibdênio-Vanádio (2.25Cr-1Mo-V) revestidos internamente com aço inoxidável austenítico tipo 347H com pressão de projeto superior a 100kgf/cm ² g com sistema especial de fechamento do cabeçote do tipo SCREW-PLUG (BREECH-LOCK).
8419.50.90	036	Trocadores de calor do tipo casco-tubo em material Cromo-Molibdênio-Vanádio (1.25Cr-1/2Mo-V) revestidos internamente com aço inoxidável austenítico tipo 347H com pressão de projeto superior a 100kgf/cm ² g com sistema especial de fechamento do cabeçote do tipo SCREW-PLUG (BREECH-LOCK).
8419.81.90	186	Equipamentos de cocção rápida e gerenciamento de fluxo operacional na produção de alimentos em escala industrial, multifuncionais, de alta eficiência, com capacidade de 6GN's 1/1, dimensões iguais a 850 x 842 x 754mm (largura x profundidade x altura), utilizado para assar, grelhar, cozinhar, fritar, refogar ou escaldar, através de sistemas de

		aquecimento inteligentes e turbinas multi-direcionáveis, com rotação de até 2.050rpm e independentes, dotados de: sistemas inteligentes de gestão de produção de alimentos e cocção atualizáveis por conexão WiFi integrado ou pen-drive ou conexão remota via sistema de gerenciamento dedicado, com cabine de cocção única; controle térmico inteligente com range de temperatura de 30 à 300 graus Celsius, com sistema de aquecimento rápido e preciso (até 300 graus Celsius em menos de 10min), sistema de desumidificação ativa através de injeção de ar ambiente e expulsão de umidade, capacidade de manutenção da homogeneidade térmica entre todos os níveis da cabine em cargas completas ou com capacidade de adequação climática otimizada na produção de diferentes tipos de alimentos; sistema inteligente e rápido de higienização e descalcificação (em até 15min, para higienização da câmara de cocção e gerador de vapor); sistema de diagnóstico preventivo de possíveis problemas técnicos; possibilidade de impressão de relatórios gerenciais, APPCC e diagnóstico técnico para manutenção.
8419.89.99	369	Cozinhadores para preparo de amido utilizados na produção de papel, com capacidade máxima de amido igual ou inferior a 2.000kg/h de amido seco, fluxo máximo de amido diluído igual ou inferior a 24.000L/h, capazes de controlar de forma automatizada o fluxo de amido diluído, temperatura de cozimento e tempo de diluição.
8419.90.40	014	Bandejas perfuradas e empilháveis para esterilização de sachês de ração animal úmida, exclusivas para introdução e posicionamento em autoclaves com sistema rápido de alimentação através de rolos transportadores internos, com temperatura máxima de 158 graus celsius; construídas integralmente em alumínio; medindo 844 x 844 x 35,5mm; compostas de 8 fileiras paralelas, capacidade para 48 sachês; com estruturas para encaixe uma sobre as outras formando colunas de até 30 bandejas.
8419.90.40	015	Balanças de múltiplos cabeçotes com 24 células individuais de pesagem e capacidade de 0,5L/caçamba, 2 saídas de produtos, construídas em aço inoxidável 304; caçambas com tratamento eletro polido; grau de proteção IP-65; com solda contínua em todas as juntas de chapas; painel de controle (touchscreen) colorido de 12,1 polegadas; armazenagem de até 200 programas; comunicação via Ethernet e USB.
8421.19.90	100	Centrífugas extratoras de óleo, específicas para extração e recuperação de partículas em peças relacionadas, com sistema de secagem e reaproveitamento, fabricadas com componentes de segurança atendendo as normas NR-10 e NR-12, provenientes de processo de captação vertical, com capacidade líquida de carga de 16 galões (60,56L), diâmetro do cesto de 23" (584,2 mm), aquecimento elétrico de 79 a 121 graus Celsius (175 a 250°F), capacidade de carga de 220 lbs (102,058 kg), força G até 470 G, rotação de 1.200 rpm, dotadas de uma unidade de aquecedor elétrico com termostato para garantir o aquecimento interno, controles ajustes e comandos através de tela sensível ao toque (touchscreen) e controlados por CLP.
8421.19.90	101	Centrifugas separadoras/concentradoras específicas para produção de queijo cremoso ou queijo tipo mascarpone, com teor de gordura absoluta mínima compreendido entre de 25 e

		45% dependendo da especificação do queijo a ser processado, com design sanitário e conexões assépticas, capacidade de produção variando de 400 a 4.500kg/h conforme tamanho do tambor de separação composto por: motor trifásico controlado por inversor de frequência sem embreagem com transmissão direta ou por correia plana, sistema de alimentação com selo hidro hermético sem selos mecânicos, sistema de descarga através de bomba centrípeta com pressão reguladas através de válvula de contrapressão, sistema de ajuste manual ou automático de extrato seco através de controles de vazões e densidade de entrada e saída da máquina, sistema de limpeza CIP (clean in place), controlado por CLP com "software".
8421.19.90	102	Separadores centrífugos de alta velocidade para separação contínua de líquidos (fase oleosa e fase aquosa) e outros contaminantes sólidos de óleos sujeitos a degomagem e/ou neutralização e desparafinação, com alimentação através de sistema fechado, com opções de isolamento IP54 até IP65, com rotação máxima do tambor de 5.800rpm, com design de pilha de disco especial para produtos com alta viscosidade, bombas centrípetas incorporadas na saída de fase líquida leve e sistema "fine tunner" de ajuste fino da saída da fase pesada (Goma), descarga variável (total e parcial) totalmente ajustável, acionamento por engrenagem mecânica, direto sem embreagem (acionado por VFD) de alta precisão, lavagem de água da bacia de lodo, sob a tampa, câmara de fase pesada e vidro espião de fase pesada, com sensores e monitor de velocidade e vibração, equipados com motor principal com potência de 22kW, partes em contato com o produto e partes rotativas com fabricação opcional em aço inoxidável duplex de alta resistência a corrosão, sistema à prova de explosão com certificação "ATEX II", e com controle por PLC e "software".
8421.21.00	252	Sistemas de filtração de limpeza automática, para vazões de até 450lpm e velocidade na entrada de até 4m/s, dotados de 4 a 7 elementos filtrantes cônicos fabricados em aço inoxidável 1.4571, com tratamento superficial antiaderente 'SuperFlush', podendo ser fabricados na tecnologia 'Wedge Wire' de 50 a 1.000 micrometros ou malha de arame sinterizada em três camadas, de 25, 40 ou 60 micrometros, válvula de retrolavagem, painel elétrico e controle de ciclo eletropneumático ou controle elétrico de circulação; com pressão diferencial mínima de 1,5bar entre a saída do filtro e a linha de retrolavagem, pressão de operação de até 16bar, perda de carga máxima para acionamento automático da retrolavagem de 0,5bar, temperatura de operação máxima de 80 graus Celsius.
8421.22.00	033	Combinações de máquinas para filtração e clarificação de cerveja por membranas com capacidade máxima de até 900hl/h, com 1 até 6 "skids" e com 6 até 18 módulos de microfiltração por membranas hidrofílicas em polietersulfona e polivinilpirrolidona (PES/PVP) por skid (até 108 módulos de membranas), com tecnologia de filtragem pelo princípio de operação contínua de purga e alimentação tipo "feed and bleed" em fluxo cruzado ("cross flow filtration") com retrolavagem regular, e com perda de cerveja de 0,2 até 2%, com remoção de células de fermento e de componentes com tamanho de 0,5micron ou superior, operando com cerveja de

		-2 até 2 graus Celsius, compostas de: unidade de filtragem com 1 até 6 "skids" e com 6 até 18 módulos de membranas hidrofílicas de micro ultrafiltração, com modo de operação permitindo altas concentrações de levedura no fluxo de alimentação, com tecnologia de filtragem pelo princípio de operação contínua de purga e alimentação tipo "feed and bleed" em fluxo cruzado (cross flow filtration) com retro lavagem regular, com fluxo de permeado de 200 até 2.500L/h, área de filtração da membrana de 5 até 27m² e tamanho do poro de 0,2 até 0,8micrometros, com estrutura assimétrica/microporosa, diâmetro da membrana de 1,5 até 3mm, módulo com comprimento de 1.020 até 1.500mm, diâmetro de 160 até 250mm e com operação anti-incrustante, com estruturação da unidade em "manifolds" de interligação com válvulas de assento duplo, válvulas borboleta, dispositivos de
		controle e monitoramento de válvulas com módulo eletrônico com comunicação em 24VDC, As-i, DeviceNet, 110VAC e/ou IO-link e grau de proteção IP65, IP67 e IP69K combinados com "Ex-zone" II 3G e 3D, tubos SS 304, com "skid" para CIP (clean in place), com cada "skid" acompanhado de transmissores de pressão e temperatura, válvulas, dispositivos de controle e monitoramento com módulo eletrônico, bomba de circulação de cerveja, bombas de armazenamento de cerveja, filtro de segurança, chave de fluxo, medidor de condutividade, chaves de nível, visor, filtro, carcaças, "skid" da válvula de amostra, indicadores de pressão, tubulação e acompanhados de redutores, acessórios de montagem, curvas e componentes de fixação, com tubulações e conexões com rugosidade Ra de 0,8micrometros ou superior; com ou sem unidade de refrigeração de cerveja não filtrada com resfriamento até -1 grau Celsius com unidade de armazenamento de 50 até 450hl, acessórios de abastecimento de CO2 e pré misturador; no mínimo 1 unidade de dosagem de hidrogel com tanque de dosagem com capacidade de até 50hl e "skid"; unidade de armazenamento de cerveja filtrada com capacidade de armazenamento de 50 até 450hl e acessórios CIP; no mínimo 1 unidade de dosagem pós-filtragem com capacidade de 1 até 10 ingredientes, tanque com capacidade de armazenamento de até 30hl, tanques de dosagem e "skid" de dosagem; unidade de carbonatação com taxa de dosagem de CO2 de até 6 g/l de cerveja e diluição de cerveja,
		com vazão de entrada de até 900hl/h e de saída de até 1.350hl/h; dispositivo de filtragem tipo "trap filter"; unidade de refrigeração de cerveja filtrada com resfriamento até -1 grau Celsius; unidade de limpeza CIP com tanque, medidores, válvulas, dispositivos de controle e monitoramento, bomba, filtro de água, acessórios para controle de temperatura e unidade de armazenamento de produtos químicos; unidade de drenagem de CO2; sistema automático de garantia de adsorção e estabilização de cerveja com mínimo 1 skid adsorvedor, "skid" CIP, tubulações, painel CCM, painel de campo, cabeamento e mangueiras; controladas por painel de controle MCP com CLP, painéis de campo com sistema de E/S remoto com módulo de "interface" e placas digitais e

		analógicas, acompanhados de acessórios como cabeamento, mangueiras, bombas, válvulas, instrumentos, entre outros.
8421.29.30	018	Equipamentos de filtragem à pressão para separação líquido-sólido de lama vermelha proveniente do beneficiamento de bauxita, a uma vazão de 164m ³ /h de lama e capacidade de produção de 110t/h de resíduo (base seca), dotados de: 3 filtros-prensa automáticos operando pelo sistema de vigas superiores, com placas especiais suspensas com 2 posições de alimentação de lama e 6 posições de saída do filtrado que permitem a realização do "squeezing"; 4 cilindros para fechamento hidráulico do tipo tração integral; unidades hidráulicas de alta performance, com pressão máxima de operação de 15bar; unidades de alimentação de lama vermelha por bombas centrífugas; unidades de lavagem automática dos filtros; unidades de pesagem de resíduo filtrado (torta); coleta de resíduo filtrado, através de transportadores de correia.
8421.29.90	213	Equipamentos para purificação de ácido clorídrico, com escala industrial, dotados de uma membrana aniônica para realização de diálise por difusão, com capacidade de operação máxima de 114L de ácido/ia, potência de 115VAC, corrente elétrica de 15A, com recuperação ácida de 80 a 90%, remoção de 70 a 90% dos metais dissolvidos.
8421.29.90	214	Filtros pressurizados de licores, fabricados em aço inoxidável ou equivalente, próprios para a recuperação de fibras em fluxo de licores pressurizados de até 1000 m ³ /h, usados em plantas de cozimento e branqueamento de celulose.
8421.39.90	212	Combinações de máquinas para purificação e produção de dióxido de carbono líquido com pureza mínima de 99,998% v/v e máximo de 5ppm v/v de oxigênio, com tecnologia de lavagem de alta pressão em processos de fermentação para produção de cervejas, com geração de CO ₂ autossuficiente para cervejarias de pequeno porte, com remoção de componentes como sulfeto de hidrogênio, sulfureto de dimetilo (DMS), etanol e outros álcoois, acetaldeído, acetatos, outros oxigenados voláteis, água, com balanceamento de nitrogênio + argônio + hélio e eliminação de emissões (odores) e gostos, permitindo recuperação de CO ₂ com pureza igual ou superior a 99,998% v/v, com redução de emissão de compostos orgânicos voláteis (VOC) para a atmosfera, com capacidade máxima de produção de 25 até 160kg/h de dióxido de carbono líquido, pressão de operação de 15 a 18bar(g) e temperatura de operação de -27 a -21 graus Celsius, com operação 100% livre de Permanganato de Potássio (KmnO ₄), tempo de atividade igual ou superior a 95%, com capacidade para instalação em +/- 10 dias, com estrutura principal em container climatizado compacto de 40 polegadas tipo "plug-and-play" para instalação interna de componentes não periféricos, compostas de: filtro de carvão ativado para filtragem de sulfeto de hidrogênio com capacidade de até 160kg/h de CO ₂ ; purificador de água de baixa pressão para remoção de etanol e sólidos, com torre lavadora, eliminador "demister", bocal, selas, vedação, interruptor e alarme de
		nível, trocador de calor a placas refrigerado com glicol para redução de temperatura da água para até 15 graus Celsius, válvulas, filtro, interruptor de fluxo, medidores e conexões de

		<p>CIP; balão inflável para armazenamento de CO₂ em até 9m³ com suporte, dispositivo de controle, conexões e flanges; condensador de CO₂ resfriado a glicol a 0 grau Celsius com temperatura de CO₂ líquido de 0 a -4 graus Celsius e pressão de 46/48bar(g); coluna de destilação para obtenção de pureza de CO₂ de até 99,998% e teor de oxigênio correspondente máximo de 5ppm; sistema de segurança de gás com unidade de controle, fonte de alimentação UPS, sirenes, detectores de CO₂ e fumaça; dispositivo de prioridade "blow-off" com tubo, válvulas e sensor de espuma; unidade de compressão de CO₂ de até 3 estágios para pressurização do gás em até 48barg e formação de até 3 estágios de compressão com válvula de controle "by-pass", "intercoolers", separadores de água, válvulas, transmissor de segurança de alta pressão, pressostato de óleo, interruptor, manômetros e termômetros; purificador de água de alta pressão para remoção de oxigenados como acetaldeído, acetato de acetil e álcoois, com torre lavadora para remoção de compostos de enxofre, eliminador "demister", seção de empacotamento, interruptor e alarme de nível, indicador de pressão, bomba de água, válvulas, filtro, interruptor e medidor de fluxo, e medidor de temperatura; desidratador para secagem de CO₂ por adsorção e remoção de traços de acetaldeído, com ponto</p>
		<p>de orvalho de -60 graus Celsius a 1 bar abs / 10ppm (v/v); com ou sem unidade de separação de espuma com conexões de limpeza CIP, com ou sem tanque de armazenamento vertical com capacidade de 20t e volume de 21,3m³ com indicador de nível, interruptor, válvulas, conexões e isolantes, com ou sem estação de enchimento de cilindros de até 600kg/h com pressão de entrada de 13 a 23bar(g), bomba, válvulas, sistema de pesagem e base em aço, com ou sem unidade evaporadora de CO₂ com capacidade de até 500kg/h com pressão de trabalho de CO₂ de aproximadamente 16bar(g) e pressão de saída de 6 a 9 bar(g), com trocadores de calor, tubulações, válvulas, instrumentos e painel de controle para operação automática, acompanhadas de compressor, válvulas, bomba, bandeja e bicos, sem uso de sistema próprio de refrigeração, com operações automáticas controladas e acionadas por centro de controle de motores (CCM), sistema de controle CLP com módulos I/O e sistema IHM.</p>
8421.99.99	156	<p>Elementos randômicos circulares de parede externa ondular, fabricados em polietileno de alta densidade virgem na cor branca com desenho, dotados de 38 cavidades sendo 18 cavidades sextavadas, 2 trapezoidais de bases retas e 18 trapezoidais de base onduladas, todos com espessura de parede regular, formando um conjunto estruturado caracterizado por um diâmetro total de 25 mm e altura de 10 mm, em quantidade maior que 118.000peças/m³, para utilização de desenvolvimento de micro organismos em reatores de leito móvel.</p>
8421.99.99	157	<p>Elementos filtrantes de óleo para caixas de transmissão de aerogeradores; filtro fino de 10 micron; com razão beta de 200 ou superior, para partículas de 10 micron; filtro grosso de 50 micron; massa seca de 5,25kg; comprimento de 744,7mm e diâmetro externo de 152,4mm.</p>

8422.30.29	492	Máquinas automáticas de envase de comprimidos tabletes em garrafa reta, com controlador PLC, operadas através da tela sensível ao toque PLC, com peças de contato com os tabletes inteiramente de aço inoxidável 304, dotadas de unidade de alimentação de comprimidos, tablet, unidade de alinhamento de comprimidos, unidade "tablet-in-bottle", unidade de alimentação de garrafas, unidade de inclinação de garrafas, unidade de alimentação de tampas, unidade de saída de garrafas e unidade de controle elétrico.
8422.30.29	930	Máquinas de envase de placas de "PETRI" projetada para meios de cultura preparados com uma taxa de produção constante e autonomia de até 6.000 placas preenchidas/h, realizando operações de: preenchimento de placas de "Petri" padrão nas medidas de 60mm (contato) e 90mm mono e dividida, secagem com as tampas completamente fora, troca sem ferramentas entre os tipos de módulos de dispensação de placas, sistema de bombas peristálticas principal e aditiva controladas separadamente e com função de calibração automática, rastreamento automático da correia, túnel de secagem HEPA classe ISO5, aquecedor de bicos, sistema controlado por PLC e acionado por tela sensível ao toque para rastreamento de status das placas.
8422.30.29	931	Rotuladoras de todos os tipos de frascos ou potes cilíndricos, com dimensões de 1.800 x 900 x 1.300mm (comprimento x largura x altura), com rótulos do tipo autoadesivos com precisão de rotulagem de 1mm (excluindo erro de produto e etiqueta); velocidade de rotulagem entre 20 e 60peças/min; tamanho dos produtos aplicáveis entre 30mm menores ou iguais aos produtos e diâmetros menores ou iguais a 150mm; com tamanho das etiquetas de 15mm menor ou igual a largura menor ou igual a 110mm, 20mm menor ou igual comprimento; fonte de alimentação de 220/110V, 50/60Hz; com esteira transportadora dos frascos com ajuste de velocidade, guias laterais e separador de frascos; tela de comando e programação sensível ao toque (touchscreen) de 17 polegadas; comandos por PLC; bandeja para depósito de rótulos novos; mecanismo de rolos e rolamentos para manter a tensão do rótulo; guias/placas de descascamento; suporte de reservatório para a reciclagem do papel de apoio dos rótulos; reservatório de frascos rotulados; sensores de presença para frascos; ajuste da cabeça de rotulagem; ajuste do cilindro de posição do rótulo em relação ao frasco; ajuste de posições superiores e inferiores, dianteira e traseira de todo o mecanismo de posicionamento de sobreposição; 3 tipos de sinais inseridos através da detecção do produto e detecção de rótulos.
8422.30.29	932	Máquinas de envase linear volumétrica automática para tinta, com capacidade de envasar latas metálicas e baldes plásticos de capacidade entre 5 e 20L com velocidade máxima de envase de 20unid/min para embalagens de 20L e 24 unidades/min para embalagens de 5L, acionamento por servomotores independentes, dotadas de: 1 esteira de alimentação de embalagens vazias, 1 cuba de alimentação de tinta com revestimento interno antiaderente de capacidade de 200L, com sistema de proteção para transbordamento e sistema de limpeza com água quente a alta pressão através de "spray ball", detector de vazamento, 2 bicos de envase

		simultâneo com capacidade ajustável de 0,5 a 10L cada um, 1 dispensador de tampas e tampador pneumático para tampas metálicas e plásticas, 1 esteira de transporte de embalagens envasadas, 1 sistema de verificação de peso utilizando célula de carga com correção automática de volume dos bicos de envase e dispositivo de rejeito das embalagens fora do especificado, 1 sistema automático de ajuste da envasadora para "setup" de embalagem, regulagem das esteiras, altura dos bicos, dispensador de tampas e tampador, controladas por CLP com IHM.
8422.30.29	933	Máquinas automáticas para envase e fechamento a vácuo de seringas descartáveis pré-esterilizadas, com velocidade de saída de até 4.800peças/h, dependendo do formato, projetadas para formato de seringas de 0,2 a 50ml de diâmetros entre 5 e 42mm de diâmetro, dotadas de sistema de transporte de seringas automática de forma contínua e ininterrupta, estação de envase de 2 cabeças através de 2 bombas de pistão rotativo com tecnologia a vácuo, comandada por servomotores, estação de inserção de rolhas a vácuo, conjunto de transporte de rolha de retenção, com "interface" homem-máquina (IHM) computador industrial e controlador lógico programável (CLP), com ou sem impressora de rede, em conformidade com norma nacional e internacional farmacêutica CFR21-Part11 incluso a Trilha de Auditoria requerida por órgãos de fiscalização sanitários, administração de usuários individualizada, sistema de "login" em 2 estágios e "logoff" automático, gestão de receitas integrada, históricos de alarmes obrigando a inclusão de comentários para itens críticos de BPF e administração de lotes de fabricação.
8422.30.29	934	Equipamentos para enchimento de cilindros com argônio puro e misturas para solda com a composição Argônio + CO2, montados em estrutura metálica para enchimento de 2 "racks" com 23 posições e válvulas manuais e mangueiras para conectar aos cilindros, constituídos de 17 válvulas automáticas que recebem o comando de acionamento para liberar o enchimento do gás Argônio ou e do gás CO2 para dentro do cilindro., a estrutura contém 1 bomba elétrica para geração de vácuo dentro do cilindro, 2 balanças gravimétricas para a dosagem correta do gás dentro dos cilindros., 2 sensores de pressão., 2 sensores de temperatura, 2 sensores de vácuo e 2 válvulas de segurança para aliviar a sobre pressão do sistema caso houver.
8422.30.29	935	Combinações de máquinas para cartonagem horizontal com movimento intermitente e velocidade máxima de 100ciclos/min e produção máxima de 90caixas/min, para embalar produtos farmacêuticos e cosméticos em caixas pré-coladas com abas invertidas, composta de: máquina de cartonagem horizontal, sistema de carregamento por braços mecânicos com ventosas realizando abertura forçada e positiva da caixa, esteira transportadora de caixas abertas, unidade de introdução de produtos contendo sistema de alimentação por correias dentas com baldes, funil móvel e empurrador acionado por motor para alimentação das caixas, alimentador de folhetos pré-dobrados, unidade de alimentação de livretos no sistema de transporte de produtos com caçambas, unidade de detecção de folhetos dentro da

		caixa por sensores, unidade de rejeição automática em caso de falha na coleta da caixa, unidade de torsão para "blisters", sistema de transporte de blister ajustável, unidade de sincronização de blister, grupo para empilhamento e torneamento de pilhas de blisters, unidade de fechamento das abas para manuseio de caixas com aba reversa, controlado por CLP acionado tela "Touch" e botão de "jog".
8422.30.29	936	Máquinas para enchimento de líquidos de laboratório e selagem de banda, capacidade para até 1.000 cápsulas/h, tamanhos das cápsulas #00 #0, #1, #2, #3, #4, dispondo de 5 blocos de dosagem e 2 trocadores de cápsulas, carregador de cápsulas vazias montado em eixo acionado pneumáticamente, conjunto de separação de cápsulas vazias com Venturi pneumático, dispositivo de enchimento de líquido com agitador, motor, bomba e cilindro de dosagem e êmbolo com bocal de descarga, unidade de aquecimento de líquidos alcançando 85 graus Celsius, conjunto de fechamento de cápsulas de diferentes tamanhos, estação de transferência, placa de selagem transportada por correia, conjunto de almofada de aquecimento da unidade de selamento com gelatina, recipiente de gelatina, rolo de aplicação com raspadores, rolos giratórios com velocidade ajustável, seção de secagem, pressão ajustável nas cápsulas, montadas em estrutura de aço inoxidável sobre rodízios antivibração bloqueáveis, painel de controle com PLC
8422.40.90	126	Máquinas automáticas aplicadoras de cantoneiras nas bordas de pilhas de mercadorias paletizadas, com capacidade máxima de produção igual ou superior a 25 pallets/h, integráveis a máquinas embaladoras diversas, capazes de operar com cantoneiras de comprimento máximo igual ou inferior a 2.500mm, dotadas de 2 ou mais compartimentos armazenadores de cantoneiras a aplicar, cada compartimento com capacidade máxima igual ou inferior para 500 cantoneiras, controladas por CLP (controlador lógico programável).
8422.40.90	127	Máquinas automáticas para embalar combinações de produtos sólidos e fluidos bombeáveis até 96 graus Celsius em bandejas, com mecanismos automáticos para abastecimento, esteira transportadora segmentada em linhas de moldes consecutivos que não permitem trocas de formato, enchimento automático de fluido com bicos pneumáticos dosadores anti-gotejamento, com sistema de alimentação de filme e recolhimento de aparas, com controlador lógico programável (CLP), com sistema térmico de selagem perimetral e corte, com câmara de vácuo para extração de ar, com "interface" Homem-Máquina, com descarregamento automático e alinhamento das bandejas na saída e capacidade produtiva de até 2.000 bandejas/h.
8422.40.90	128	Combinações de máquinas automáticas para movimentar, posicionar, girar, receber, prensar e cintar paletes com pacotes de caixas de papelão ondulado, compostas de: arqueadeira para arquear pilhas ou paletes de fardos de caixas ou chapas de papelão ondulado com até 2 fitas simultâneas em Polipropileno (PP) ou Poliéster (PET), com tensão de aperto da fita ajustável com força igual ou inferior a 2.400N, com prato de compressão ajustável com força igual ou inferior a 25.000N, com velocidade máxima igual ou

		inferior a 165palete/h, com 3 sistemas motorizados para acelerar o lançamento da fita com abertura eletromagnética, "Booster", com 2 desbobinadores bidirecionais modelos SV-PR-A comandados por inversores, com 3 lanças modelo SLIM com acionamento elétrico para arquear paletes com estrado de madeira, com 2 cabeçotes para lançar, apertar, cortar e soldar a fita, um fixo e outro móvel com movimento pneumático para 2 entre eixos de 450 e 605mm, com seleção dos programas de arqueação automática, com dimensão diagonal máxima do paleta de 2.800mm, com Virador interno com dimensões 2.500 x 1.950mm com guias para passagem da fita e cruz com levantamento hidráulico para paletes, peso máx. 600kg, rotação elétrica comandada por inversor, e transportadores para movimentação e posicionamento; modulo de esteira com banda plástica de dimensão 3.900 x 1.790mm, com velocidade de 15m/min acionada por motor elétrico; 2 módulos de esteira com banda plástica de dimensão 3.750 x
		1.790mm, com velocidade de 15m/min acionada por motor elétrico; 3 módulos de esteira com banda plástica de dimensão 2.300 x 1.638mm, com velocidade de 15m/min acionada por motor elétrico; módulo de esteira com banda plástica de dimensão 2.350 x 1.790mm, com velocidade de 15m/min acionada por motor elétrico; 4 módulos de esteira com banda plástica de dimensão 2.000 x 1.790mm, com velocidade 15m/min acionada por motor elétrico; modulo transportador com roletes motorizados com dimensão 3.071 x 2.400mm, com sistema de centralização do paleta com abertura máxima dos batedores laterais de 2.000mm e fechamento mínimo de 700mm; modulo transportador de Mesa giratória com dimensão da esteira de banda plástica de 2.000 x 1.670mm, mesa giratória com rotação de +90 / -90 graus e diâmetro de 2.640mm, todo sistema acionado por motores elétricos; 2 módulos transportador de roletes motorizados com dimensão 2.995 x 1.800mm, acionada por motor elétrico; 2 módulos transportador de roletes motorizados com dimensão 2.830 x 1.800mm, acionado por motor elétrico; módulos transportador de roletes motorizados com dimensão 2.418 x 1.800mm, acionado por motor elétrico; 3 módulos transportador de roletes motorizados com dimensão 1.840 x 1.800mm, com acionamento por motor elétrico; 2 módulos transferência motorizada a 90 graus com roletes e correias plásticas com dimensão 1.797 x 1.800mm, com 8 correias plásticas de largura 45mm no comprimento
		inteiro, com acionamento por motores elétricos, com velocidade dos roletes/correias de 13m/min; barreira de proteção para empilhadeira; barreira de aço para evitar tombamento acidental dos produtos transportados; carro de transferência motorizado com esteira motorizada de banda plástica de carregamento/descarregamento automático/manual, com dimensão do carro 2.150 x 2.420mm e dimensão da esteira transportadora 2.150 x 1.730mm, com rodas em borracha para deslocamento do equipamento sobre o piso, sistema de segurança nível 3 SICK com 2 "bumper" com comprimento de 2.420mm e sistema de posicionamento com "encoder" ótico; com seus sensores, cabos, controlador lógico programável (CLP) com "interface"

		entre todos os equipamentos e com a envolvente de filme plástico e acesso remoto, com seus respectivos painéis e quadros elétricos.
8422.40.90	129	Equipamentos utilizados para realizar o termo encolhimento de rótulo/selo em tampas de frascos/potes; com aplicação para embalagens de mercadorias de alimentos, bebidas, diárias, produtos químicos etc; adequados para garrafas de altura inferior a 400mm; diâmetro da boca menor que 100mm; diâmetro do corpo menor que 150mm; altura do túnel de encolhimento ajustável de acordo com a altura e largura da garrafa; somente as tampas dos frascos/potes estarão expostas ao calor gerado pelo túnel; velocidade de vedação de 15m/min; diâmetro da boca do frasco/pote de no máximo 100mm; altura máxima do frasco/pote de no máximo 400mm; potência total de 6KW; 380V, trifásico, 50Hz; confeccionado em aço inox e dotado de esteira transportadora de metal; com interruptor para a esteira transportadora e potenciômetro para ajuste de velocidade da esteira transportadora; com ajuste de temperatura de 150 a 220 graus Celsius.
8422.40.90	130	Máquinas automáticas de embalagem pela aplicação de filmes plásticos, tipo capuz de extensível "Stretch Hood" a frio, encapuzadoras para cargas sobre paletes, equipadas com dispositivo pneumática/mecânica de abertura por dentro do filme, barra revestidas de teflon para soldagem, capacidade de produção de até 40paletes/h e de carga de até 700kg/paleta, dimensões de paletes mínimas 600 x 600mm até as máximas de 2.600 x 1.400mm.
8424.30.10	082	Máquinas automáticas para limpeza de frontura de tear retilíneo, de aço inox 304, controladas por motor de passo, com filtro capazes de recolher a sujidade e reutilizar o líquido para várias lavagens, capacidade do tanque 200L, com bico de ar para secagem de frontura através de pulverização de ar, resistência de aquecimento no tanque para aquecer o fluido de lavagem, temperatura de 40 graus Celsius, vazão de água de 11L/min (660L/h), sensor de detecção para escanear a posição e o tamanho da frontura, bico de limpeza com inclinação até 270 graus durante o ciclo de lavagem, utilizadas para limpeza de agulhas, platinas de agulhas, platinas com molas e canaletas de agulhas por meio de jato de fluido a uma pressão de 80bar, com "software" que permite escolher entre 3 modos de lavagem (fraca, media e forte).
8424.30.90	138	Combinações de máquinas para limpeza de peças agrícolas por meio de jateamento de granalha de aço, controladas por CLP e "software" dedicado, dotadas de transportador aéreo do tipo "friction drive" com barras de carga de 10.000mm de comprimento, compostas de: câmara de entrada com 11.000mm de comprimento; câmara de jateamento automática fabricada em chapas de aço de 18mm de aço manganês em sua carenagem e mais chapas intercambiáveis de 10mm penduradas nas áreas de maior projeção das granalhas, caixa de separação por impacto contra sucção de granalhas, separação de granalhas por fluxo de ar com largura expandida, elevador de canecos com sistema ante-eskorregamento, filtro com válvula de conservação de pressão; câmara de saída com 11.000mm de comprimento e

		uma câmara de jateamento e limpeza manual com 12.000mm de comprimento, dotadas de cortinas em material resistente à abrasão em suas portas entrada e saída nas câmaras, para inibir contaminação das granalhas de aço no processo de limpeza, contendo 2 sistemas auxiliares de alta pressão (ar comprimido) para limpeza das peças trabalhadas, e sistema auxiliar de jateamento de granalha manual com vaso de pressão de 200L.
8424.30.90	139	Máquinas e aparelhos de jato de água para processos de lavagem de vidros, com 7 pontes de polimento utilizando óxido de cério, sendo cada ponte dotada de 3 fileiras com 9 escovas rotativas e oscilantes, totalizando horizontalmente 27 escovas por ponte, para vidros com largura máxima de até 2.600mm e comprimento mínimo de 900mm, para trabalho com vidros de espessura entre 3 e 12mm, com esteira de alimentação com velocidade de 2 a 3m/min ajustável, com mesa de trabalho com altura de 900mm ajustável de +/- 20mm, com alimentação de energia 380V/60Hz, 3Ph, com estrutura de aço inoxidável 304.
8424.89.90	470	Máquinas pulverizadoras automáticas oscilantes, para pintura "spray" de artefatos de matérias variadas, como madeira, vidro, chapas metálicas e outros, com dimensões úteis de processamento com larguras de 1.300 a 3.200mm, com reciprocador automático de 1 ou 2 braços de translação opostas ou central, com suporte para alojar 4 ou 8 pistolas automáticas, para aplicação das tintas e colas, com ou sem pistolas e bombas pneumáticas de alta pressão, com possibilidade de alojar troca de cabeçote automática do tipo "Dualfast", com sistema de transporte das peças sobre papel "kraft", com enrolador e desbobinador automático das bobinas de papel transportadas sobre esteira de PVC, com controle de tensionamento das bobinas automático, com cabine de pressurização e aspiração independentes, com sistema de filtragem e gerenciamento do ar em saída e aspiração, com inversor e programado no CLP, com sistema de leitura automático das peças.
8424.89.90	471	Máquinas de lavagem para manutenção de eixos de comando de válvula feita de aço resistente à corrosão, com estação de limpeza feita em aço inoxidável e seus componentes fora da célula são feitos principalmente em chapas de alumínio e policarbonato, com tempo de ciclo de 38s, que tem como funcionalidade a limpeza de todo componente a base de óleo aquecido com pressão do sistema de 50bar em 3 câmaras; com processo de secagem por ar comprimido, deixando os componentes com uma película de óleo fina e sem gotejamento; com visualização do processo de limpeza por meio de uma IHM e podendo ser parametrizado livremente através de receita.
8424.89.90	472	Equipamentos para esmaltação de louças de mesa, em cerâmica e/ou faiança, dotados de: 4 cabeças de pulverização, alimentação automática, lavagem automática, sistema de verificação de densidade, controle de nível de esmalte, controle de fluxo de esmalte e modo "stand-by" automático.
8424.89.90	473	Máquinas de nebulização em "airless", para a aplicação de esmaltes, engobes e demais soluções aquosas em placas cerâmicas de grandes dimensões, através de bicos injetores

		em alta pressão, com capacidade de aplicação de 1 a 14L/min em larguras máximas de 1.900mm, pressão de nebulização de 4 a 20bar, dotadas de: cabine fabricada em aço inox completa de filtros labirintos, bomba volumétrica a multi-membranas, 4 e/ou 6 pistolas oscilantes porta bico com mangueiras de interligação, peneira vibratória, com ou sem conjunto de correias transportadoras comandadas por inversor de frequência, sistema de lavagem com cabeçotes rotativos, quadros de potência e comando com controlador logico programável com tela "touchscreen".
8424.89.90	474	Unidades funcionais para esmaltação de louças de mesa, em cerâmica e/ou faiança, compostas por: mesa rotativa com 20 tornilhos, robô de 6 eixos, sistema de exaustão e ventilador.
8424.89.90	475	Máquinas automáticas para oleamento por pulverização de chapas planas de alumínio utilizando a pulverização do óleo protetivo em névoa por meio do princípio eletrostático, com capacidade de olear as 2 faces, com largura entre 500 e 1.960mm, gramatura aplicada entre 20 e 80mg/m², com velocidade entre 30 e 300m/min, geradores de 130kV, sistema de armazenamento de óleo composto de 2 tanques de aço com capacidade de 300L cada, aquecedores de imersão, filtros de cesto duplo.
8426.41.90	160	Manipuladores hidráulicos para movimentação de materiais, autopropulsados sobre rodas com pneus de borracha maciça, acionados por motor a diesel com potência máxima igual ou superior a 230kW, mas igual ou inferior a 375kW ou por motor elétrico com potência máxima igual ou superior a 200kW, mas igual ou inferior a 250kW, dotados de 2 eixos e tração nas 4 rodas, eixo frontal direcional e eixo traseiro de montagem oscilante dotado de dispositivo de bloqueio acionável hidraulicamente, transmissão hidrostática, com estabilizadores, controlados por "joystick", cabine com elevação hidráulica e porta de abertura deslizante, braço frontal de trabalho articulado em duas partes com alcance máximo horizontal igual ou superior a 16,7m, mas inferior ou igual a 24,5m, com cilindro hidráulico do braço frontal inferior montado invertido, com limitador de proximidade para o braço frontal superior, com peso operacional (sem acessório) igual ou superior a 49,8t, mas inferior ou igual a 87t, equipado(s) ou não com garra hidráulica e/ou eletroímã e/ou "clamshell" e/ou tesoura hidráulica e/ou gancho.
8426.41.90	161	Guindastes autopropulsados sobre pneumáticos, tipo "Reach Stacker", acionados por motor diesel de potência até 285kW e transmissão eletrônica, com capacidade de elevação de até 100t no "tool carrier" e de até 85t com acessório gancho fixado ao "tool carrier", dotados de lança telescópica hidráulica com "tool carrier", com "spreader" hidráulico de 20 a 40 pés, com entre eixos de 8.250mm.
8426.41.90	162	Guindastes autopropulsados sobre pneumáticos, tipo "reach stacker", acionados por motor diesel de potência até 285kW e transmissão eletrônica, com capacidade de elevação até 130t no gancho de carga, dotados de lança telescópica hidráulica com gancho de carga, com entre eixos de 9.250mm.
8426.49.90	090	Manipuladores hidráulicos para movimentação de materiais, autopropulsados sobre esteiras rodantes, acionados por motor a diesel com potência máxima igual ou superior a 230kW, mas igual ou inferior a 375kW ou por motor elétrico

		com potência máxima igual ou superior a 200kW, mas igual ou inferior a 250kW, transmissão hidrostática, com estabilizadores, controlados por "joystick", cabine com elevação hidráulica e porta de abertura deslizante, com braço frontal de trabalho articulado em duas partes com alcance máximo horizontal igual ou superior a 16,7m, mas inferior ou igual a 24,5m, com cilindro hidráulico do braço frontal inferior montado invertido, com limitador de proximidade para o braço frontal superior, com peso operacional (sem acessório) igual ou superior a 49,8t, mas inferior ou igual a 120t, equipado (s) ou não com garra hidráulica e/ou eletroímã e/ou "clamshell" e/ou tesoura hidráulica e/ou gancho.
8427.10.19	168	Empilhadeiras elétricas selecionadoras de pedidos com motor de corrente alternada (AC), capacidade de carga entre 600 e 1.361kg, com torre de 2, 3 ou 4 estágios, com largura de chassis até 1.500mm, altura dos roletes de extração da bateria em relação ao solo de 182 a 184mm, altura da cabine do operador em relação à plataforma de 2.042mm.
8427.20.10	145	Empilhadeiras autopropulsadas sobre pneumáticos tipo "Empty Container Handler", acionadas por motor a diesel com transmissão, distância entre eixos de até 4.750mm, com capacidade de carga entre 8 e 11t, com sistema hidráulico com bombas de pistão, torre hidráulica duplex ou triplex equipada com "spreader" adequado para elevação, transporte e armazenamento de contêineres vazios padrão ISO de 20 a 40 pés.
8428.20.90	054	Manipuladores pneumáticos de bobinas de fios metálicos, aéreo deslizantes, com braço terminal angulado, capacidade de manipulação de bobinas com peso máximo igual a 40kg, raio de ação máximo 3.000mm, com carrinho para via de rolamento com freio via de rolamento com 28m, estação de alimentação de ar comprimido, pré-seletor de carga multiplicador de pressão (booster) e alarme acústico da queda de pressão.
8428.33.00	095	Máquinas para transporte e armazenagem vertical de placas cerâmicas, dotadas de: linha de transporte com correias completas; compensador vertical para placas com formato de até 1.200 x 1.800mm, capacidade máxima útil nominal de até 1.300kg e painel elétrico de controle com tela "touchscreen".
8428.33.00	096	Esteiras transportadoras e classificadoras de volumes de até 70kg, e até 2.187,83m de comprimento linear, com acionamento através de motor IM (motor de indução), assíncrono, com um ou mais painéis de controle, esteira com velocidade de até 2m/s, e com tecnologia para pesar, cubar os volumes e ler as etiquetas por câmera, os volumes podem ser recebidos através da esteiras telescópicas e, após o processamento, distribuídos para várias posições de saída, podendo ser apoiado em suportes metálicos ou estrutura metálica, utilizado para transportar e classificar volumes de forma a automatizar processo de separação de mercadoria.
8428.33.00	097	Linhas de esteiras transportadoras de correia, com ação contínua, para movimentação, separação e limpeza dos lombos de atuns, compostas por esteiras transportadoras modular superiores, intermediarias recirculares e inferiores, fabricadas em perfil angular aro e chapa de aço inoxidável AISI 304, correias Tab82 em POM com larguras variando entre 300 e 600mm, acionadas mediante moto redutor e

		mesas corridas montada nas laterais da linha para a limpeza de peixe com aberturas e bicos de retirada para transporte de subproduto.
8428.39.20	011	Máquinas de pré alimentação automática de chapas de papelão ondulado para atender máquina de impressão flexográfica com velocidade de até 350bat/min, e para folhas ou chapas de papelão ondulado com tamanho máximo 950 x 2.555mm, e tamanho mínimo de 250 x 690mm, dotadas de: transportador centralizador; unidade tombador/empurradora de chapas com sistema elevatório, transportador oscilante, esquadrejador; extendo, "interface" de comunicação (sinais ou rede) com esteira de alimentação e impressora.
8428.39.20	012	Máquinas de pré alimentação automática de chapas de papelão ondulado para atender máquina de impressão flexográfica com velocidade de até 330bat/min, e para folhas ou chapas de papelão ondulado com tamanho máximo 1.150 x 2.930mm, e tamanho mínimo de 290 x 690mm, dotadas de: sistema de centralização; unidade tombador/empurradora de chapas com sistema elevatório, transportador oscilante, esquadrejador, extendo, "interface" de comunicação (sinais ou rede) com esteira de alimentação e impressora.
8428.39.90	314	Máquinas de pré-alimentação de folhas de papelão ondulado, automáticas e contínuas, para folhas com dimensões mínimas de 600 x 300mm e dimensões máximas de 2.400 x 1.300mm, com velocidade máxima de até 30.000folhas/h, dotadas de: sistema de alimentação de pilhas de papelão ondulado com capacidade de até 3.000kg; sistema de elevação; dispositivo de fracionamento de pilhas; mesa de transferência e alinhamento, com dispositivo giratório integrado com altura máxima de pilha de 2.400mm; dispositivo de descarga de folha residual; sistemas elétricos e sistema de gerenciamento de dados.
8428.39.90	315	Máquinas de pré-alimentação de folhas de papelão ondulado, automáticas e contínuas, para folhas com dimensões mínimas de 600 x 300mm e dimensões máximas de 2.800 x 1.600mm, com velocidade máxima de até 30.000folhas/h, dotadas de: sistema de alimentação de pilhas de papelão ondulado com capacidade de até 3.000kg; sistema de elevação; dispositivo de fracionamento de pilhas; mesa de transferência e alinhamento, com dispositivo giratório integrado com altura máxima de pilha de 2.400mm; dispositivo de descarga de folha residual; sistemas elétricos e sistema de gerenciamento de dados.
8428.39.90	317	Combinações de máquinas automáticas para triagem, transporte e preparação de paletes de garrafas de vidro e etiquetagem de paletes, controlados por "softwares" especialmente desenvolvidos e integrados em controlador lógico programável (CLP) compostas de: até 10 sistemas de transportadores com capacidade total de até 2.500garrafas/min, com diâmetro das garrafas até 125mm e altura até 360mm; 3 sistemas de paletizações com formação de camadas com velocidade de até 4 camadas/min, cada sistema dotado de braços giratórios com cabeçote universal de pega, transporte e acomodação das camadas para transferência dos paletes, separadores, molduras de reforço e arranjos de camadas de garrafas e abastecimento automático de embalagens.

8428.39.90	318	Combinações de máquinas para empilhamento e recuperação controlada de cavacos de madeira em 360 graus com capacidade nominal de empilhamento igual ou superior a 400 metros cúbicos soltos/h ($m^3/l/h$) e capacidade nominal de recuperação controlada igual ou superior a 750 metros cúbicos soltos/h ($m^3/l/h$), compostas de: transportador de correia giratório para empilhamento de cavacos; coluna central com sistema de desvio emergencial de cavacos; transportador de rosca giratório com raspador de pilha para recuperação controlada de cavacos; transportadores de rosca para equalização da descarga de cavacos; estruturas metálicas; podendo conter, ou não, um ou mais gabinetes de alimentação, comando e controle.
8428.39.90	319	Combinações de máquinas para movimentar, orientar, arrumar, posicionar e sobrepor pacotes e lastros de caixas corte e vinco de papelão ondulado sobre paletes de madeira, compostas de: unidade paletizadora automática para montagem das pilhas de pacotes com possibilidade de montar uma pilha com dimensão máxima de 1.600 x 3.200mm ou 2 pilhas simultâneas com dimensões máximas de 1.500 x 1.600mm cada pilha, com altura máx. da pilha/paleta 2.300mm, incluindo o estrado de madeira, lastro com dimensões máximas de 1.600 x 3.200 x 350mm para uma pilha ou 1.500 x 1.600 x 350mm para 2 pilha, dimensão mínima dos pacotes de 280 x 300 x 90mm, dimensão mín. da caixa: aprox. 280 (200mm com caixa de cerâmica) x 300 x H90mm, com velocidade máxima de preparação dos lastros de aproximadamente 220 ciclos/lastros/h incluindo o tempo para descarregar as pilhas prontas, com um conjunto de batedores para esquadrear a pilha nos 4 lados; módulo limpador de refiles com aspirador de ar, com transporte a vácuo e empilhador de caixas corte e vinco de papelão ondulado em pacotes, com sistema automático de expulsão de pacotes "non stop" sem paradas da alimentação, com velocidade de até 10.500 batidas/h com chapas de comprimento inferior à 1.100mm, com formato máximo das caixas de 1.600 x 2.850 x 350mm e formato mínimo das caixas de 500 x 800mm; módulo "No stop" do pacote com lanças para levantamento para recebimento dos pacotes e correias de transporte com aspiração
		de ar e sensores de posicionamento com dimensões de 1.900 x 2.850mm e altura de 1.000mm; módulo de esteira motorizada com manta plástica de 1 polegada com dimensões de 2.800 x 2.400mm e altura de 1.000mm; um separador automático com acionamento hidráulico das prensas, com passagem útil de 2.850mm, com altura máxima dos pacotes de 350mm e mínimas de 50mm, largura mín. do pacote para separação de 170mm e comprimento máximo do fardo separado 850mm; mesa giratória para rodar os fardos de 90 e 180 graus com esteira com banda plástica com esferas de 1 polegadas; avanço da esteira e rotação comandados por moto-redutor controlados por "encoder" e inversor, com dimensões de 3.400 x 3.400mm e altura de 1.000mm; separador automático com acionamento hidráulico das prensas, alongado, com passagem útil de 2.850mm, com altura máxima dos pacotes de 350mm e mínimas de 50mm, largura mín. do pacote para separação de 170mm e

		comprimento máximo do fardo separado 1.400mm; mesa giratória para rodar os fardos de 90 e 180 graus com esteira com banda plástica com esferas de 1 polegada, avanço da esteira e rotação comandados por moto-redutor controlados por "encoder" e inversor, com dimensões de 2.300 x 2.900mm e altura de 1.000mm; esteira motorizada com manta plástica de 1 polegada, montado sobre rodas loucas para movimentação lateral com dimensões de 750 x 2.650mm e altura de 1.000mm; formador duplo de lastro com esteiras plástica de acetal e
		batedores laterais motorizadas para montar 2 ou 1 lastro, com dimensões de 2.000 x 3.400mm e altura de 1.000mm; sistema com ventosas com 2 carros para retirar do armazém a chapa de papelão ondulado de ligação dos lastros e colocá-las sobre os lastros; sistema para tombar os lastros à 180 graus na vertical antes da paletização, com dimensões de 1.900 x 3.300mm e altura de 1.000mm; esteira motorizada com manta plástica de 1 polegada, com dimensões de 3.800 x 1.700mm e altura de 340mm; sistema com ventosas para retirar do armazém a chapa de papelão ondulado de base do lastro e coloca-la na base da pilha; transportador com roletes motorizados com empurrador para centragem lateral do paleta, roletes com diâmetro de 76 e passo de 83mm e altura de 330mm, com dimensões de 2.000 x 2.100mm e altura de 340mm; alimentador de paletes, funciona com 2 braços que levantam os paletes a partir do segundo paleta, deixando um só paleta sobre os roletes. dimensões máximas dos paletes de 1.400 x 1.200mm e altura de 140mm, dimensões mínimas do paleta 800 x 800mm e peso máximo do paleta de 18 kg, Pilha máxima de 12 paletes; transportador com roletes motorizados com dimensões de 2.000 x 1.400mm; transportador com roletes loucos com dimensões de 1.500 x 1.400mm; batente de proteção para empilhadeira; equipadas com motores elétricos, seus sensores, cabos, controlador lógico programável (CLP), "interface" homem máquina principal "touchscreen", com "interface" com a impressora RDC (Rotary Die Cutter) e acesso remoto, com seus respectivos painéis e quadros elétricos.
8428.39.90	320	Máquinas para movimentação e alimentação automática de chapas de papelão ondulado, compostas de: Pré-alimentador automático para a alimentação de chapas de papelão ondulado com dimensões máxima de trabalho igual ou inferior a 2.500 x 1.200mm e dimensões mínimas igual ou superior a 600 x 255mm, velocidade máxima operacional igual ou inferior a 18.000chapas/h com onda simples com espessura igual ou inferior a 3mm, velocidades de até 11.000chapas/h com onda dupla com espessura igual ou inferior a 6mm, com esteira plástica para movimentação e separação das pilhas de papelão ondulado, com elevador interno para erguer as pilhas de chapa de papelão ondulado, que são separadas em pilhas menores por um empurrador uma após a outra sobre a esteira principal de alimentação para esquadrear e escamar em contínuo as chapas de papelão ondulado equipada com batedor duplo lateral com posicionamento motorizado para centralização continua das chapas de papelão ondulado, com descarte automático das últimas chapas de papelão ondulado

		da pilha, com mesa de alimentação telescópica com comprimento aproximado de 2.000mm e com levantamento hidráulico de 30 graus; 4 módulos de esteiras com banda plástica acionadas por motores elétricos com dimensões de 2.800 x 2.552mm, com velocidade de 15m/min; 1 modulo de esteira com banda plástica com encaixes para entrada de "sleeves", 2 encaixes, para recebimento de pilhas de chapas de papelão ondulado, acionado por motor elétrico,
		com dimensões de 2.600 x 2.101mm; equipadas com motores elétricos, equipamentos fornecidos com seus sensores, cabos, controlador lógico programável (CLP) com "interface" com a impressora FFG e acesso remoto, com seus respectivos painéis e quadros elétricos.
8428.39.90	321	Combinações de máquinas para movimentação e alimentação automática de chapas de papelão ondulado, compostas de: Pré-alimentador automático para a alimentação de chapas de papelão ondulado com dimensões máxima de trabalho igual ou inferior a 2.850 x 1.600mm e dimensões mínimas igual ou superior a 600 x 400mm, velocidade máxima operacional igual ou inferior a 10.000chapas/h com onda dupla com espessura igual ou inferior a 6mm, com esteira plástica para movimentação e separação das pilhas de papelão ondulado, com elevador interno para erguer as pilhas de chapa de papelão ondulado, com descarte automático das últimas chapas de papelão ondulado da pilha, com mesa de alimentação telescópica com comprimento aproximado de 2.000mm e com levantamento hidráulico de 30 graus; 3 módulos de esteiras com banda plástica acionadas por motores elétricos com dimensões de 4.000 x 2.858mm, com velocidade de 15m/min; modulo de esteira com banda plástica com encaixes para entrada de "sleeves", 4 encaixes, para recebimento de pilhas de chapas de papelão ondulado, acionado por motor elétrico, com dimensões de 2.600 x 2.866mm, com velocidade de 13m/min; equipadas com motores elétricos, sensores, cabos, controlador lógico programável (CLP) com "interface" com a impressora RDC e acesso remoto.
8428.39.90	322	Combinações de máquinas para movimentar, orientar, arrumar, posicionar e sobrepor pacotes e lastros de caixas de papelão ondulado sobre paletes de madeira, compostas de: unidade paletizadora automática para montagem das pilhas de pacotes com dimensões máximas de 1.600 x 1.600 x 2.300mm (L x C x A) e um lastro com dimensões máximas de 1.600 x 1.600 x 350mm (L x C x A) e dimensão mínima da pilha de pacotes de 650 x 700 x 600mm (L x C x A) e dimensão máxima do pacote de 850 x 900 x 350mm e dimensão mínima do pacote de 300 x 250 x 80mm e velocidade máxima de preparação dos lastros de aproximadamente 350ciclos/lastros/h incluindo o tempo para descarregar as pilhas prontas com um conjunto de batedores para esquadrear a pilha nos 4 lados, com correias com aspiração de ar e sensores de posicionamento, conjunto filtro de ar com válvulas com cadeados pressostático, equipada com motores elétricos, motoredutor autofreado assíncrono para levantamento e acionamento correntes com "encoder"; modulo transportador com roletes motorizados montado sobre rodas loucas com dimensão 1.000 x 1.000mm e altura

		de 1.000mm; 2 módulos de transferência bidirecional à 90 graus com bandas plásticas e rodinhas em acetel de 2 polegadas com dimensão de 1.800 x 2.200mm e altura de trabalho de 1.000mm; modulo transportador com banda plástica em acetel com girador em cruz a 90 - 180 graus com rotação com motores "brushless", com disco superior de prensagem do pacote com
		posicionamento motorizado, com dimensão 1.900 x1.300mm e altura de trabalho 1.000mm; modulo formador automático do lastro com roletes motorizados com 2 batedores motorizados para montar o lastro e um batedor com levantamento pneumático para parada frontal com dimensões 1.850 x 2.450mm e altura de trabalho de 1.000mm; sistema de sobrepor os pacotes para duplicar ou triplicar o lastro; sistema com ventosas para retirar do armazém chapa de papelão ondulado e colocá-las sobre os lastros para ligação e estabilidade da pilha; modulo de transporte com rolete emborrachados sobre um elevador de coluna, para entregar o lastro na altura onde se encontra o paletizador, diminuindo o tempo do ciclo do paletizador, com dimensão de 1.800 x 1.700mm; insersor de chapa de papelão ondulado de base para posicionamento da chapa no empurrador; um transportador com roletes motorizados com empurrador motorizado para colocar a chapa de base debaixo da pilha de fardos, com dimensões de 2.700 x 1.700mm e altura de 340mm; modulo alimentador de paletes de madeira, com dimensão máxima do palete de 1.400 x 1.200mm e dimensão mínima de palete de 800 x 800mm e altura máxima de 180mm e altura mínima do palete de 120mm, peso máximo de cada palete de 18kg e pilha com máx. 12 paletes; modulo transportador de roletes motorizados para estrados vazios, roletes diâmetro 76mm e passo de 83mm com dimensões de 2.050 x 1.400mm, altura desde o piso aprox. 320mm; módulo
		transportador de roletes loucos para estrados, roletes diâmetro 76mm e passo aprox. de 83mm com dimensões de 1.500 x 1.400mm, altura desde o piso aprox. 320mm; barreira de proteção para empilhadeira com comprimento de 1.400mm; modulo transportador com banda plástica acionada por motor elétrico com dimensão de 2.100 x 1.790mm; com seus sensores, cabos, controlador lógico programável (CLP), "interface" homem máquina principal "touchscreen", com "interface" com a impressora FFG (flexo folder gluer) e acesso remoto, com seus respectivos painéis e quadros elétricos.
8428.90.90	569	Paletizadoras automáticas para organização e paletização em múltiplas camadas de latas de alumínio tipo 12oz (350ml), com capacidade nominal máxima de 3.600latas/min, com ciclo totalmente automatizado, controladas por CLP.
8428.90.90	771	Máquinas de corpo único para paletização de embalagens de tipos, tamanhos e pesos variados, com capacidade máxima de paletização de 55caixas/min, com sistema de alinhamento externo das caixas utilizando apenas de giros de 90 graus, contendo estrutura fechada com altura máxima de 3.170mm, portas de acesso à área interna, mesa intermediária de formação de camadas, sistema "smart-squeeze" de detecção de camadas mal formadas, sistema de detecção de falhas de altura de camadas e de pallets, sistema de pinos de

		segurança automáticos no elevador, incluindo dispensador de paletes, estação de alimentação, estação de descarga, sistema de criação e monitoramento de padrões diretamente na IHM (sem necessidade de programação do CLP) e sistema de controle com CLP.
8428.90.90	772	Combinações de máquinas para a movimentação e paletização de caixas de placas cerâmicas com dimensões de até 1.200 x 1.800mm, compostas de: paletizador automático completo; dispositivos de movimentação, centralização e rotação das caixas; dispositivos de sobreposição, colagem e amarração das caixas; grades e dispositivos de proteção para segurança e painéis elétricos de comando.
8428.90.90	773	Máquinas automáticas para movimentação e estocagem de revestimentos cerâmicos secos com dimensões máximas dos produtos secos iguais ou inferiores a 1.760 x 3.510mm, dotadas de formador de filas de produtos com transportadores a correias comandados por inversores na entrada da máquina; 2 mesas individuais de acumulo e formação do plano de carregamento, 2 boxes individuais com movimentação vertical de subida e descida com quantidade máxima igual ou inferior a 60 planos verticais a rolos sobrepostos para suporte e acumulo de pisos e revestimentos cerâmicos secos, 2 sistemas individuais de carregamento dos planos formados por meio de mesas a rolos motorizados e de sistema de elevação vertical do box para o nivelamento do plano em carregamento, 2 unidades de descarga composta de mesas a rolos e correias motorizados para recebimento do plano descarregado e translação lateral em filas, conjuntos de quadros elétricos de comando e acionamento de todos os componentes, com "interface" homem máquina para a impostação do regime de trabalho; completo de dispositivos de segurança, para montagem, manutenção e funcionamento, parcialmente desmontados para o transporte.
8428.90.90	774	Veículos autônomos guiados a laser (LGV), para movimentação e transporte de caixas armazenadoras de revestimentos cerâmicos e outras unidades de carga, podendo carregar, transportar, elevar e descarregar, com capacidade máxima de carga de 10.000kg e velocidade máxima igual ou superior a 1m/s, roda motriz de tração e de direção com motores elétricos e 2 rodas traseiras para suporte da carga, unidade de elevação de carga com controle hidráulico, painel elétrico de potência e controle com acionamento para os motores, identificação automática de posicionamento na planta através sistema de navegação através de scanner a laser rotativos integrados no veículo, alimentado por baterias de chumbo com sistema de carregamento automático em linha por indução, dotados de braços dobráveis dianteiros laterais com fotocélulas de proteção da carga, dispositivos de segurança para redução de velocidade na presença de obstáculos eletromecânicos, controlado por sistema computadorizado com tecnologia "wireless" (WI-FI), dispondo de bateria de reposição e carro com rodas giratórias para operações de carga e substituição.
8428.90.90	775	Dispositivos mecânicos de deslizamento horizontal, de acionamento hidráulico, para movimentação de britadores de minério de grande porte, dotados de: 1 unidade hidráulica, mangueiras e de 2 caixas de garras contendo cada uma um

		cilindro hidráulico para acionamento da trava da garra e de 1 cilindro hidráulico de expansão.
8428.90.90	776	Combinações de máquinas automáticas para movimentação e estocagem de placas e revestimentos cerâmicos queimados, com dimensões iguais ou inferiores a 1.620 x 3.230mm, com capacidade de movimentação igual ou superior a 5.000m ² /dia, compostas de: unidade de descarga do forno com mesas a rolos motorizados, mesa a esteiras para desvio lateral, com grupo de emergência e linha de interligação: unidade de carregamento de produtos cerâmicos em plataformas metálicas de acúmulo em planos sobrepostos de produtos cerâmicos, com mesas a rolos motorizados, mesas e transportadores a correias, formador de fila, pórtico metálico com plano aspirante para movimentar verticalmente e transladar horizontalmente o plano de produtos cerâmicos para carregamento de plataformas metálicas em 2 posições; unidade de descarregamento dos planos de produtos cerâmicos sobrepostos nas plataformas metálicas para a alimentação cadenciada à linha de acabamento superficial, com mesas a rolos motorizados, mesas e transportadores a correias, preparador de fila, pórtico metálico com plano aspirante para movimentar verticalmente e transladar horizontalmente o plano de produtos cerâmicos proveniente de 2 plataformas metálicas carregadas; veículos automáticos guiados a laser LGV, para movimentação e transporte das plataformas metálicas entre a zonas de carga, descarga e de estocagem, com carga máxima de 10.000kg, sistema de navegação por scanner a laser rotativo integrado no veículo,
		alimentados por bateria de chumbo, dotados de braços articuláveis dianteiros laterais com fotocélulas e micro de proteção perimetral da carga excedente, controlados por sistema computadorizado com tecnologia "wireless" (WI-FI); completo com conjunto de quadros elétrico de potência e comando com PC de programação das atividades e percursos dos veículos.
8428.90.90	777	Paletizadores automáticos de carregamento elevado para paletizar latas vazias de "Corned Beef" troncopiramidal com carregamento por esteiras; com alimentador automático de paletes vazios com braços móveis com capacidade de armazenamento de até 12 paletes vazios; transportador de corrente para conectar o alimentador de paletes vazios à área de elevação de paletes; divisor de latas pneumático; transportador de preparação de camadas; transportador de corrente de acetal acionado para manusear 2 fileiras de latas ao mesmo tempo; empurrador de 1 fileira acionada para empurrar 1 ou 2 fileiras de latas no transportador acumulador; preparador de camadas de latas; transportador de acumulação de corrente modular para preparar e armazenar camadas de latas; elevador de paletes para elevar o palete vazio até o nível de paletização; guia lateral operada pneumaticamente para compactar a camada de latas; anel de centralização de camada com 4 guias laterais operadas pneumaticamente para centralizar latas; carro acionado para mover lateralmente a placa magnética e o sistema "pick-and-place" da camada; placa magnética com ímãs e 4 cilindros pneumáticos; sistema "pick-and-place" operado

		pneumaticamente conectado ao carro da placa magnética; 6 ventosas e geradores de vácuo.
8428.90.90	778	Transportadores automáticos de ação descontínua para movimentação e estocagem de placas e revestimentos cerâmicos queimados, com dimensões iguais ou inferiores a 1.620 x 3.230mm, com capacidade de movimentação igual ou superior a 5.000m ² /dia, compostas de: unidade de descarga do forno com mesas a rolos motorizados, mesa a esteiras para desvio lateral, com grupo de emergência e linha de interligação; unidade de carregamento de produtos cerâmicos em plataformas metálicas de acúmulo em planos sobrepostos de produtos cerâmicos, com mesas a rolos motorizados, mesas e transportadores a correias, formador de fila, pórtico metálico com plano aspirante para movimentar verticalmente e transladar horizontalmente o plano de produtos cerâmicos para carregamento de plataformas metálicas em 2 posições; unidade de descarregamento dos planos de produtos cerâmicos sobrepostos nas plataformas metálicas para a alimentação cadenciada à linha de acabamento superficial, com mesas a rolos motorizados, mesas e transportadores a correias, preparador de fila, pórtico metálico com plano aspirante para movimentar verticalmente e transladar horizontalmente o plano de produtos cerâmicos proveniente de 2 plataformas metálicas carregadas; completo com conjunto de quadros elétricos e painel de controle.
8428.90.90	779	Transportadores aéreos de produtos cárneos em gaiolas, com trilhamento em alumínio anticorrosivo, designação 6060 de 5m de altura e capacidade de carga de 1.250kg/m, conjunto de rodízios para movimentação das gaiolas com 4 eixos, com 8 rodas em "nylon" com 90mm de diâmetro com rolamentos, balança aérea com capacidade até 1.500kg para ser instalada na linha do trilhamento para aferição do peso das gaiolas, com estrutura em aço inox e visor digital, tirante para sustentação do trilhamento, chaves a 2 e 3 vias e curva a 90 graus, desviador para porta fabricado em aço inox e travamento para os trilhamentos em tubos de alumínio 100 x 30 x 3mm.
8428.90.90	780	Robôs autônomos móvel com dimensões de 1.095 x 830 x 275mm (profundidade x largura x altura), com rotação em seu próprio eixo em 1.095mm e velocidade de 1,5 segundo para 90 graus e 2 segundos para 180 graus, com a capacidade de elevação de carga de até 1.000kg e até 60mm de altura e velocidade de transporte de 1,5m/s quando carregado e 2m/s quando livre de cargas, capacidade de operação entre -10 e 45 graus Celsius e humidade entre 10% e entre 40 e 90% sem condensação.
8430.10.00	046	Máquinas de instalação de estacas equipadas sobre sistema autopropulsor à diesel sobre esteiras, potência bruta de 45 a 50HP, operadas por controle integrado ao equipamento, sistema hidráulico para ajuste de inclinação vertical, horizontal e de predefinição da altura de cravação, martelo hidráulico de alta frequência para 1.180BPM e 1.200J de energia, com capacidade para instalar estacas de até 5m de comprimento.
8430.69.90	058	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de

		trabalho (160-180kg/cm ² / 2272-2556psi / 157-177bar); frequência de impacto regulável de 350 a 500batidas/min; energia de impacto de 5.372J; vazão de óleo regulável de 120 a 180L/min; ponteiro com diâmetro de 140mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, composto por 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 kit de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão e manuais de peças, manutenção e operação.
8430.69.90	059	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (150 a 170kg/cm ² /2.130 a 2.414psi/147 a 166bar); frequência de impacto regulável de 350 a 650batidas/min; energia de impacto de 4.070J; vazão de óleo regulável de 90 a 120L/min; ponteiro com diâmetro de 125mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, dotados de: 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão.
8430.69.90	060	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (200 a 250kg/cm ² /2.840 a 3.550psi/196 a 245bar); frequência de impacto regulável de 150 a 200batidas/min; energia de impacto de 21.085; vazão de óleo regulável de 220 a 270L/min; ponteiro com diâmetro de 185mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, dotados de: 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão.
8430.69.90	061	Rompedores hidráulicos para desmonte e perfuração de pedras ou obras civis, com válvula reguladora de fluxo de óleo; câmara de amortecimento por nitrogênio; pressão de trabalho (200 a 250kg/cm ² /2.840 a 3.550psi/196 a 245bar); frequência de impacto regulável de 150 a 200batidas/min; energia de impacto de 23.333J; vazão de óleo regulável de 220 a 270L/min; ponteiro com diâmetro de 195mm acionamento por máquinas bases propulsoras hidráulicas, dotados de: 2 mangueiras hidráulicas para ligação, 1 caixa com ferramentas diversas, 2 ponteiros, 1 "kit" de vedações, 1 cilindro de nitrogênio vazio, 1 manômetro com mangueira de conexão.
8431.39.00	043	Combinações de máquinas para transporte de sachês, compostas de: 1 transportador de posicionamento de sachês com 6 pistas, 2 transportadores para manuseio de bandejas, 2 transportadores de correntes para pilhas de bandejas, 1 transportador de saída de sachês, 4 robôs de abastecimento e 4 robôs de descarregamento com garras e ventosas, 2 secadores para retirada do excesso de água dos sachês e controle elétrico com uma IHM.
8433.40.00	060	Enfardadoras de palha, feno e forragem, de câmara variável para produção de fardos cilíndricos, dotadas de rolos de aço e correias de borracha sem emendas, não autopropelidas, tracionadas por trator, produzem fardos com largura máxima de 1,2m e diâmetro igual ou superior a 0,90m, mas inferior

		ou igual a 1,80m com plataforma recolhadora com excêntrico rolamentado nos 2 lados e rolamentos de suportes intermediários com largura máxima de 2,10 ou 2,35m, com sistema de alimentação através de rotor "ROTO FEED" ou "ROTO CUT" com 14 facas ou "ROTO CUT HD" com 14 ou 17 facas, com ou sem sistema hidráulico de desbloqueio de forragem "dropfloor" controlado diretamente do trator, com sistema de amarração do fardo através do uso de rede e/ou barbante na câmara de prensagem.
8433.59.90	064	Máquinas colheitadeiras de azeitonas, para fabricação de azeite de oliva, com guarda-chuva com diâmetro variável entre 4 até 7,5m, controlado por um "joystick", com sistema das pinças, com capacidade para vibrações em alta frequência com oscilações alternadas, bidirecional, com compostos de borrachas na transmissão das vibrações ao tronco das plantas, com caixa de coleta com capacidade de até 400kg de produto.
8433.60.29	014	Combinações de máquinas para classificação e seleção de ovos por meio de análise acústica, análise óptica (câmeras) e sistema de pesagem, com a capacidade máxima de processamento compreendida entre de 60.000 e 180.000ovos/h, compostas de: Unidade alimentadora/acumuladora de ovos; Módulo de detecção automática de sujeira dos ovos através de câmeras; Módulo de detecção de trincas e espessura da casca através de análise acústica; Módulo de pesagem individual dos ovos; Empilhador/dispensador automático de bandejas; Sistema automático de inserção dos ovos em bandejas por meio de manipulação individual dos ovos; Sistema de saída das bandejas compreendendo de 8 e 24 linhas; Módulo de sistema "cleaning in place" somente para higienização dos roletes e lubrificação das correntes; esteiras de transporte; Painel elétrico; Controle de gerenciamento computadorizada; com ou sem módulo de lavagem e secagem dos ovos.
8436.10.00	091	Máquinas para peletização de ração animal com sistema de acionamento direto (sem caixa de engrenagens ou correias em V, o motor é conectado diretamente ao eixo principal), com motor síncrono de imã permanente de 12 a 20 polos com potência de 320 até 585kW, e com ajuste de velocidade circunferencial da matriz durante a produção, contém sistema automático e central de lubrificação para os rolamentos principais, do motor e dos rolos de pressão, podendo ter ou não sistema de refrigeração a água e acionamento através de sistema de automação por CLP e variador de frequência para o comando da operação, equalizador de fluxo, sistema antibloqueio dos rolos (ABS) e ajuste automático de rolos, matrizes de peletização com diâmetro de 900 a 1.200mm.
8437.10.00	036	Máquinas para a separação projetadas para separar as sementes, separando polpas e cascas por diferença de densidade, acionado por motor de 1HP, alimentado por batedor de cesta perfurada de 6 estágios com velocidade regulável, com separador de densidade por sistema de sucção e sistema pneumático com soprador tipo PW de 20HP.
8437.10.00	037	Purificadores de cascas para a separação de polpa e cascas e suas partes, preservando a mínima perda possível de óleo no processo; dotados de 10 extratores rotativos afiados; cestas perfuradas em forma de U; motor de 7,5HP; controle de

		redução de velocidade e seus itens de comando; bandejas trepidantes perfuradas; eixos de comando acionam a bandeja que é completada por 2 pedestais excêntricos e 2 fixos; sistema de aspiração para segregação das cascas; montados em estrutura de aço.
8437.80.10	023	Moinhos de disco ou facas para moagem de café em grão e alimentação direta em máquinas encapsuladora, com ciclo contínuo, lubrificação automática, ajuste motorizado das distâncias das facas, painel de controle elétrico com micro PLC, ajuste da velocidade de acabamento, compactador para homogeneização de produtos, contador de tempo de trabalho, gestão do nível do produto moído e introdução de nitrogênio.
8437.90.00	028	Atuadores lineares pneumáticos de fita (sem haste), para aplicação em máquinas selecionadoras ópticas, dupla ação, com amortecimento regulável, proteção especial na norma "ATEX", pressão de entrada de 7bar, entrada de ar de 6mm, dimensões de 700 a 2.580mm.
8438.10.00	329	Amassadeiras industriais com sistema tandem, fixas, tachos rotativos, capazes de trabalhar também massas com sementes e frutos sem necessidade de esmagador e sem danificar as sementes ou frutas, capacidade total de produção de até 6.000kg de massa por hora por sistema, volume de cada tacho 1.000L, tempo de amassamento de 6 a 8min, balanço de energia com eficiência de 90% para o preparo e 10% perdidos para a temperatura da massa, dispensa de encamisamento do tacho pelo incremento de 0,5 a 1,5 grau Celsius/min em velocidade alta, perfis arredondados reduzindo áreas de depósitos contaminantes capacidade de massa 1.200kg, capacidade de farinha 375kg por tacho, motor da ferramenta de mistura com 75kW, motor de acionamento do tacho com 4kW, esvaziamento inferior diretamente para a esteira, raspador do tacho e sensor de temperatura, 2 ferramentas de amassamento com movimento em sentidos opostos, esteira de elevação, controle por PLC com painel sensível ao toque.
8438.50.00	445	Combinações de máquinas para pré-triturar e moer diferentes tipos de carnes congeladas, construídas preponderantemente em aço inoxidável, para utilização em linhas de produção de ração animal úmida, capacidade para 10t/h, compostas de: 1 pré-triturador mono-eixo para o processamento de blocos de carne congelada, com diâmetro do eixo triturador igual a 950mm; 1 moinho de pedaços de carne congeladas, com diâmetro das facas iguais a 550mm e placa com furos de 5mm de diâmetro; 2 transportadores de correia para interligação das fases da operação; 2 detetores de metal; com ou sem estruturas metálicas de montagem e plataformas de manutenção; com ou sem sistema de gerenciamento central com controlador lógico programável (CLP).
8438.50.00	446	Câmaras de secagem de matéria-prima para produtos cárneos para produção de salame, automáticas, com controle de temperatura e umidade do ar através de sondas, com possibilidade de programação da receita através de "interface" HMI "touchscreen", operando através de gaiolas, com capacidade total de carga igual ou superior a 8.000kg, temperatura na câmara variando de -6 a +3 graus Celsius, "skid" com compressor autônomo para geração de frio e degelo da bateria por aquecimento com gás quente, trocador

		de ar interno para controle de temperatura e umidade e unidade condensadora externa."
8438.80.90	125	<p>Combinações de máquinas para produção de batatas "chips" empilháveis com peso unitário nominal de 1,6g e capacidade de produção de até 750kg/h, compostas de: 1 estação para armazenagem e mistura de matérias primas, composta por 3 receptores de matérias primas e 3 bases vibratórias para descarga de matérias primas, 2 transportadores pneumáticos de aspiração, 1 balança eletrônica com recipiente de 1.000L e base vibratória instalada em 3 células de carga, 1 misturador horizontal com tanque de mistura e tanque de armazenagem com capacidade de 800L cada um, equipado com sistema de agitação e sistema extrator vibratório, 1 sistema de distribuição e dosagem de óleo e lecitina com tanque com capacidade de 5L e aquecimento elétrico, 1 sistema de aspiração de pós, 1 transportador de cóclea vertical com alimentador horizontal tipo parafuso e terminais de carga e descarga, 1 detector de metais, 1 peneira centrífuga e 1 painel de controle elétrico com CLP; 1 estação para preparação e dosagem de líquidos composta por 1 sistema de dosagem de emulsionantes, 1 sistema de dosagem de pasta, 1 sistema de dosagem de líquidos incluindo tanque com capacidade de 200L e grupo de resfriadores; 1 estação para formação de massa e de chips composta por 1 dosador gravimétrico de farinha com funil de carregamento, célula de carga e rosca dosadora, 1 misturador de eixo duplo corrotante para ingredientes secos, 2 misturadores de eixo duplo corrotantes para ingredientes úmidos, 1 sistema de detecção de metais</p>
		<p>ferrosos e não-ferrosos incluindo esteira transportadora, detector de metais com função de auto verificação contínua, recipiente para rejeitos e 1 painel de controle elétrico com CLP, 1 esteira de resfriamento incluindo funis nas áreas de carga e descarga, 1 esteira de distribuição de massa, 1 laminador de massa com 2 rolos com diâmetro nominal de 650mm para formar folhas de massa com largura nominal de 1.360mm, contendo dispositivo manual para ajuste micrométrico da folga dos rolos, sistema de refrigeração por água, perfis raspadores em plástico de grau alimentício e sistema pneumático completo, 1 unidade de corte rotativa contendo esteira transportadora de folhas, dispositivo de centragem, rolo de corte composto por setores redondos intercambiáveis divididos em 6 partes, sistema de recuperação de aparas com esteiras, par de rolos e moinho de martelos, 1 sistema de controle elétrico com painel, armário e CLP, 1 transportador pneumático para reciclagem de aparas com funil e ventilador e sistema pneumático completo; e 1 estação para aromatização composta por 1 dosador volumétrico com eixo duplo autolimpante e funil de 50L, 1 Sistema de distribuição de temperos com ranhura de 1.900mm, calha de transporte e peneiras vibratórias, 1 sistema de coleta para temperos em excesso com camada vibratória em estrutura própria sobre rodas, 1 sistema de reciclagem de temperos com funis, transportador pneumático e sistema de recebimento e decantação e 1 sistema de alimentação de temperos</p>

		frescos com funis de alimentação; e um conjunto de motores, bombas, tubos, conexões, válvulas, juntas, manômetros, pressostatos, centrais elétricas e demais acessórios necessários à interligação e funcionamento dos equipamentos.
8439.10.20	002	Depuradores modulares pressurizados para pasta de matérias fibrosas celulósicas de consistência nominal entre 1 a 4,5%, com capacidade nominal de depuração igual ou superior a 1.200m ³ /h, com corpo em formato "duplo-cônico", rotor cilíndrico ou cônico com geometria especial para depuração de pasta; com ou sem peneira cilíndrica ou cônica (cesta peneira) com fendas de tamanho nominal entre 0,1 a 0,3mm; com ou sem motor elétrico de acionamento.
8439.10.20	003	Depuradores modulares pressurizados para pasta de matérias fibrosas celulósicas de consistência nominal entre 1 a 4,5%, com capacidade nominal de depuração igual ou superior a 400m ³ /h, corpo em formato cilíndrico, rotor cilíndrico com geometria especial para depuração de pasta; podendo conter, ou não, peneira cilíndrica (cesto peneira) com fendas de tamanho nominal entre 0,1 a 0,3mm; com ou sem motor de acionamento.
8439.10.90	072	Misturadores dinâmicos de polpa de celulose com gases ou químicos, com vazão nominal igual ou inferior a 1.000L/s, com tamanho nominal de descarga de 500 até 600mm, com velocidade nominal de rotação de 1.000 até 1.200rpm, próprios para utilização na linha de branqueamento de polpa de celulose, com ou sem motor elétrico de acionamento.
8439.91.00	020	Distribuidores de torres, dotados de carcaça de entrada com rotor, caixa de vedação, carcaça do mancal, capacidade igual ou superior a 1.800adtm/d, com as partes de contato com a polpa feito de aço 316L, próprios para torres de branqueamento de celulose.
8439.91.00	021	Filtros de licores, próprios para separar e recuperar as fibras do branqueamento, composto de motor com potência igual ou superior a 0,25kW, tambor, cuba e coifa de aço inoxidável, com tamanho de 0 a 4mm, capacidade de 24 a 42m ³ /h.
8439.91.00	022	Peneiras de extração dos digestores, fabricados predominantemente em aço inoxidável, com perfil em T de peneira e design autolimpante, possui função a extração e circulação do licor de dentro do digestor.
8441.20.00	059	Combinações de máquinas para confecções de sacos, sacolas e envelopes de papel, produtos com comprimento de até 760mm por largura de até 380mm, contendo sistema de "setup" semiautomatizado por meio de servomotores, PLC (controlador lógico programável) com sistema para reconfiguração rápida da máquina, gravação de histórico de parâmetros de formatos produzidos e IHM com tela sensível ao toque, diâmetro máximo da bobina de 1.300mm e largura máxima da banda de papel 900mm, gramatura até 125g/m ² , composta de: desbobinadora com detector de final de bobina, eixo com freio eletromagnético, sistema hidráulico, rolos de contrapressão, detector de ponto de impressão, dispositivo formador de janela com "Hotmelt" e velocidade máxima de produção de até 300m/mim.
8441.30.90	105	Combinações de máquinas para fabricação de caixas de papelão ondulado, com velocidade mecânica máxima igual a 21.000batidas/h para folhas ou chapas de papelão ondulado

		com tamanho máximo 950 x 2.555mm, e tamanho mínimo de 250 x 690mm, compostas de: 1 unidade de alimentação de chapas; 4 unidades de impressão flexo; 1 unidade vincadora (dual slotter); 1 unidade corte e vinco, 1 unidade dobradeira/coladeira de caixa; 1 unidade contadora ejetora de caixas; e sistema central de controle computadorizada (CNC).
8441.30.90	106	Combinações de máquinas para fabricação de caixas de papelão ondulado, com velocidade mecânica máxima igual a 19.800batidas/h para folhas ou chapas de papelão ondulado com tamanho máximo 1.150 x 2.930mm, e tamanho mínimo de 290 x 690mm, compostas de: 1 unidade de alimentação de chapas; 4 unidades de impressão flexo; 1 unidade vincadora (dual slotter); 1 unidade corte e vinco, 1 unidade dobradeira/coladeira de caixa; 1 unidade contadora ejetora de caixas; e sistema central de controle computadorizada (CNC).
8441.80.00	159	Máquinas para cortar e vincar folha de papel e papelão ondulado, com destaque, formato máximo da folha de 1.320 x 970mm, velocidade máxima de 6.500folhas/h, força máxima de corte de 400t, saída através de dispositivo de empilhamento ou ejeção automática com contagem.
8443.19.10	072	Máquinas automáticas de impressão, por serigrafia cilíndrica, em diversos tipos de substratos com velocidade igual ou superior a 900 impressões/h, com área de impressão igual ou superior a 720 x 500mm, tamanho máximo da folha igual ou superior a 720 x 500mm e mínimo igual ou superior a 350 x 270mm e quadro de tela igual ou superior a 880 x 880mm.
8443.39.10	423	Máquina de Impressão Têxtil digital colorida para uso industrial e alto volume de impressão, com tecnologia jato de tinta e cabeça de impressão tecnologia PrecisionCore TFP (ThinFilm Piezo), equipada com 8, 16, 32, ou 64 cabeças de impressão capazes de ejetar gotas de tinta em 3 tamanhos variáveis, com 4 a 8 cores, capaz de utilizar tintas acidas, reativas, dispersivas, pigmentadas, e de sublimação, com largura máxima de impressão de até 340cm (3.400mm), comprimento máximo de impressão ilimitado, com velocidade de impressão compreendida entre 168 e 740m ² /h e resolução máxima de impressão de até 2.880dpi podendo ser alimentada com diversos tipos de tecidos incluindo seda, algodão, mesclas, nylon e poliéster, controlada por computador industrial (PC) incorporado ao equipamento.
8443.39.10	424	Máquinas de impressão gráfica para produção de rótulos e etiquetas em papéis ou filmes adesivos com largura de impressão entre 101,60 e 350mm de largura, podendo receber até 8 unidades de cores distintas, produzindo materiais entre 50 e 300 microns de espessura, alimentação por bobina com até 780mm de diâmetro, podendo ter saída em bobinas ou folhas cortadas, com tecnologia de produção por cabeças de impressão à jato de tinta industriais com resolução à partir de 600 x 600dpi e tamanho de gotas máxima de 2.5 picolitros, com velocidade de impressão de até 75m lineares/min, utilizando tintas com tecnologia UV com secagem por sistema de lâmpadas LED, podendo receber sistema de tratamento corona incluindo extração de ozônio, barra antiestática, limpeza de impureza dos materiais, sensores de controle de tensão, sistema de resfriamento do equipamento através de "COOLER" ou unidades "CHILLER", estação de trabalho com monitor e painel "touchscreen" para

		recebimento de arquivos digitais e "software" para gerenciamento de cores, processamento de dados variáveis e calculadora de consumo de tintas, podendo ou não utilizar unidade de acabamento exclusivo interligado ao sistema de impressão acoplado cilindro flexo com lâmpada UV, unidades de laminação, cortes, destaque, "COLD FOIL", inspeção e guilhotina no final do equipamento.
8443.39.10	425	Máquinas industriais de impressão por jato de tinta, para decoração digital de tecidos, capacidade máxima para operar com 15 ou menos cores, com ou sem secador, com velocidade máxima de impressão igual ou inferior a 1.500m/h.
8443.39.10	426	Máquinas de impressão digital por jato de tinta reativas, ácidas ou pigmentadas com sistema de alimentação de substratos, com tapete de impressão com largura máxima de 1.880mm, com ou sem secador em linha para fixação da tinta, aquecido por gás ou eletricidade com saída fraldada ou em rolo, velocidade máxima de 860m ² /h, máximo de 8 cores divididas em 16 ou 32 cabeças de impressão com gotas variáveis de 5 a 18 picolitros e resolução máxima de 600 x 2400dpi.
8443.39.10	427	Máquinas de impressão digital por jato de tinta sublimática para diferentes gramaturas de papeis, com largura de impressão de 1.860mm, sistema de alimentação e rebobinamento do papel rolo a rolo, aquecedores infravermelhos, velocidade máxima de impressão de 720m ² /h, máximo 4 cores divididas em 8 cabeças de impressão com tamanho de gotas variáveis de 3.3, 7 e 13 picolitros, resolução máxima de 300 x 1.200dpi.
8445.19.22	015	Máquinas deslinateiras de alta capacidade com 200 serras de 18 polegadas de diâmetro cada, feitos de aço com perfil de dentes uniformes que aumenta a eficiência, com painel de controle VFD com PLC, completo com mancais para serviço pesado para todas as peças rotacionais também com motor de acionamento dinâmico balanceado 380V/60Hz, alimentador magnético permanente acionado por um motor de engrenagem de 1HP, rolo flutuante acionado por um motor de 20HP, motor de acionamento do cilindro de serra de 40HP e motor de acionamento do cilindro de escova de 3HP.
8448.20.20	001	Equipamentos de 2 roscas/parafusos sem fim para compressão de massa com densidade de 1,2 g/cm ³ , capacidade de alimentação de 10.140 kg/h, velocidade máxima de 50rpm, diâmetro de rosca de 349mm e comprimento de 2.040, passe de 290 e profundidade de 87mm sendo a liga Silumin, com massa combinada de 192kg, resistência a tração máxima de 250N/mm ² e força de rendimento de no máximo 150N/mm ² .
8450.90.10	033	Placas eletrônicas controladoras com memórias programáveis, revestidas com resina de silicone do tipo "potting", de até 256KB, dotadas de até 12 saídas e até 8 entradas, para comunicação e comando de diferentes tipos de componentes em lavadoras de roupas através de funções específicas, com "interface" e protocolo de comunicação serial para configuração e serviço contendo "Buzzer" para aviso sonoro, com temperatura de operação externa de -20 a +85 graus Celsius, tensão de operação de 95 a 245VCA, frequência de 50/60Hz, potência de 4 até 20W, para uso exclusivo na

		fabricação de lavadoras de roupas de uso doméstico com capacidade expressa em peso de roupa seca superior a 10kg.
8455.90.00	047	Luvras para compor cilindro horizontal na laminação de perfis fabricadas em aço ou ferro fundido, através do processo de fundição centrífuga, com as seguintes dimensões: pesos entre 1.172 e 1.531kg, diâmetro externo de 1.270mm, diâmetro interno de 652mm e largura de mesa entre 160 e 610mm.
8456.11.19	042	Máquinas de cortes a laser, com tecnologia de fibra óptica, de tubos metálicos com capacidade de processamento de tubos circulares de diâmetros compreendidos entre 10 e 120mm ou compreendidos entre 10 e 220mm ou compreendidos entre 20 e 350mm ou compreendidos entre 20 e 380mm; com comprimento máximo de 6.500 ou 10.000 ou 12.000mm, utilizando gás nitrogênio para cortes em aço inoxidável ou alumínio e gás oxigênio para cortes em aço carbono durante o corte; com controle numérico computadorizado (CNC), podendo ou não conter sistema automático de carga e descarga.
8456.30.19	070	Máquinas-ferramentas para cortar peças metálicas, por eletroerosão a fio, com deslocamento do eixo X de 800mm ou inferior, Y de 630mm ou inferior, com altura máxima de corte entre 300 e 500mm, com inclinação de corte entre 3 e 60 graus, para peças de peso máximo igual ou inferior a 2.000kg, com comando numérico computadorizado (CNC).
8457.10.00	583	Centros de usinagem vertical de 3 eixos com estrutura do tipo portal, com sistema de contrapeso do eixo Z por meio de mangueiras de vácuo livres de fricção, acionamento direto através de motores lineares nos eixos X, Y e Z, com cursos a partir de 200, 290 e 200mm respectivamente, controlados simultaneamente com comando numérico computadorizado (CNC) com processamento inferior a 0,1 milissegundo por bloco e leitura antecipada de 10.000 blocos, resolução interna de coordenadas do comando inferior a 1 nanômetro, estabilização térmica com controle de histerese da água de refrigeração de no máximo 0,5K, preparado para usinagem de grafite a seco com unidade de sucção opcional, "spindle" com rotação máxima igual ou superior a 36.000rpm, velocidade de avanço rápido nos eixos X, Y e Z partindo de zero com sua máxima podendo variar entre 40 e 60m/min, opção de segundo "spindle" com rolamentos a ar e rotação máxima de até 90.000rpm, com sistema de medição a laser de ferramentas fora da zona de trabalho e incorporado ao magazine, segunda porta de operação com possibilidade de acoplamento de robô para troca automática de peças e ferramentas.
8457.10.00	585	Centros de usinagem vertical de dupla coluna para usinagem de peças metálicas, com comando numérico computadorizado - CNC, com 3 eixos controlados simultaneamente em modo de operação automática, para furar, mandrilhar, alargar, interpolar, fresar e rosquear, com capacidade para usinagem nos cursos dos eixos X, Y, Z iguais ou superiores a 2.100, 1.400, 800mm, respectivamente, BT40 ou BT50, com rotação máxima do cabeçote principal igual ou inferior a 10.000rpm; avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 15/15/10m/min ou superiores, sistema de troca automática de ferramentas, magazine com capacidade de 24 ou mais ferramentas.

8457.30.10	009	Máquinas de usinagem linear com 4 módulos de usinagem com comando numérico computadorizado (CNC) de 5 eixos cada, com usinagem de peças de até 150 x 150 x 120mm; Curso dos eixos X, Y e Z de: 570mm, 320mm, 265mm; Tempos de troca de ferramentas "cavaco a cavaco" de 1s, permitindo usinagem das 5 faces; Velocidade máxima do fuso de 15.000RPM e potência de 8kW; Capacidade de 22 ferramentas/torre; Troca de lotes de peças em 10min, transferência entre módulos menor que 5,5s, com sistema de carga e descarga automático e painel de controle; Posicionamento de peça fixada com repetibilidade de 0,004mm.
8458.91.00	114	Tornos verticais com trocador automático de pallet, de comando numérico computadorizado (CNC), para peças metálicas, para torneiar, furar, fresar e rosquear, com diâmetro máximo de volteio de 700mm, diâmetro máximo de torneamento 700mm, altura máxima de torneamento 485mm, com base circular maciça em Meehanite, com deslocamento por guias lineares e fusos de esferas acionados diretamente por Servo motores AC, com cursos em X de -15, + 360mm e Z de 500mm, com velocidades de deslocamento do eixo X 12m/min e do eixo Z 24 m/min, velocidade máxima do eixo-árvore de 2.500rpm, torque máximo de 897Nm, nariz do eixo-árvore A2-8, com torre horizontal bidirecional de 8 posições, velocidade de troca de 0,5s para ferramentas adjacentes e 1,2s para ferramentas opostas, trocador automático de pallet (APC) integrado, com 2 pallets rotativos com 2 placas hidráulicas de 15" e 2 eixos-árvore independentes, tempo de troca de pallet de 17s, com carenagem completa, bomba de refrigeração, unidade hidráulica, transportador de cavacos, carrinho para cavacos, podendo conter acessórios opcionais.
8459.59.00	010	Fresadoras convencionais (sem qualquer tipo de comando CLP ou CNC), com cabeçote de velocidade variável, com ou sem inversor de frequência, velocidades do eixo-árvore vertical de 90 a 2.000rpm, velocidades do fuso horizontal de 60 a 1.350rpm, motor principal com potência de 3HP, cursos dos eixos X, Y e Z de 730, 270 e 330mm respectivamente, curso da manga do fuso de 120mm, cabeçote com inclinação lateral de 90 graus, cone do eixo-árvore ISO-40, com mesa com giro de 45 graus e dimensões de 1.270 x 320mm, peso máximo admissível de 190kg, diâmetro máximo de furação de 50mm e diâmetro máximo de rosqueamento de 16mm, operadas por meio de painel eletrônico, contendo indicador digital nos eixos X, Y e Z.
8459.59.00	011	Fresadoras convencionais (sem qualquer tipo de comando CLP ou CNC), com cabeçote de velocidade variável, com ou sem inversor de frequência, velocidades do eixo-árvore e fuso horizontal de 70 a 2.160rpm, motor principal com potência de 5 a 7,5HP, cursos dos eixos X, Y e Z de 800 a 1.000, 290 a 320 e 400mm respectivamente, com avanço automático nos eixos, cabeçote com inclinação lateral de 90 graus, cone do eixo-árvore ISO-40 (vertical) e ISO-50 (horizontal), possui mesa com sistema de lubrificação centralizado de dimensões de 1.325 x 360 mm, contendo 3 ranhuras em "T" de 14 a 18 mm, peso máximo admissível de 400kg, angulação da mesa

		de 35 graus, equipadas com indicador digital nos eixos X, Y e Z.
8460.31.00	207	Máquinas afiadoras de serra automática mantendo a melhor operação de afiação e perfil uniforme do dente afiado, afiação e reafiação de cilindros rotativos em geral, com capacidade de afiar cilindros de serra em menos de 45 minutos, com motor elétrico à prova de chama de 3HP, podendo ser equipado com invólucro para redução de som e de segurança das partes motoras.
8461.50.20	038	Equipamentos automáticos para corte, através de serra circular, de pontas e comprimentos definidos de camadas de tubos de aço 13Cr e super 13Cr, laminados sem costura, com capacidade para corte de tubos de diâmetro externo de (3½ polegadas) 88,9mm a (7 polegadas) 177,8mm, com disco de serra abrasiva diâmetro 1.242 a 1.600mm, rotação do disco abrasivo durante o corte 1.232rpm, velocidade de corte periférico do disco abrasivo 80m/s, motor principal de giro do disco de serra com potência 420kW, avanço de corte por movimento oscilante através de cilindros hidráulicos e válvulas de controle, com cabine de proteção de segurança, com sistema para descarte das pontas cortadas, com sistema para direcionamento da limalha gerada no processo de corte, com mesa de comando e operação e painéis elétricos com controlador lógico programável (CLP).
8461.50.90	024	Tesouras rotativas de chapas de aço com capacidade para cortar bobinas com espessura de 1,60 a 6mm, largura de 750 a 1.875mm e limite de resistência de 150 a 1.200MPa à velocidade 40mpm.
8461.90.10	002	Máquinas-ferramenta para abrir perfis e rasgos de chavetas, com comando numérico computadorizado CNC, para abrir chavetas em furos cegos e passantes, chavetas helicoidais e ranhuras de lubrificação de alta precisão, para rasgos de largura de 2 a 100mm e comprimento até 600mm, diâmetro do furo de Ø10 a 500mm, força hidráulica de corte de 32.000N, capacidade de suporte de 30.000kg, carga conectada do acionamento hidráulico de 15kW, velocidade de corte de variação infinita de 0 a 20m/min, velocidade constante de retorno de máx. 20m/min, alimentação livremente programável de 0 a 5mm, altura de trabalho de 1.030mm, 400VAC, 3 fases, 50 ciclos.
8462.19.00	013	Combinações de máquinas para produção de perfilados de alumínio, compostas de: 1 prensa extrusora horizontal de curso curto com carregamento traseiro com 4 colunas pré-tensionadas com capacidade de pressão operacional de 280kg/cm ² (1.993MT) para tarugos de 7 polegadas e comprimento mínimo de 500mm e comprimento máximo de 1.100mm, com 3 bombas principais, com 2 ciclos de operação (manual e automático), equipada com sistema de controle e supervisão com controlador lógico programável (CLP), equipada com uma tesoura hidráulica de tocos, sistema de alimentação e resfriamento com ar, nebulização de água "spray" e tanque de água fria para resfriamento de perfil, puxador de perfil tipo "cabeça dupla" equipada com mesas de carregamento de barras, equipada com 1 esticador de perfil com força máxima de 60t, 1 sistema de corte automático, mesa de descarga e serra de corte de acabamento, sistema

		composto de mesas para acumulação e manuseio de perfis e forno de aquecimento de tarugos a gás.
8462.19.00	014	Combinações de máquinas para extrusão contínua de perfis de alumínio, compostas de: 1 Alimentador de tarugos inteiros para diâmetro de 7 polegadas com capacidade mínima de 3.500 até 7.000mm; 1 Forno de tarugos de 7 polegadas com 5 zonas; 1 Tesoura de tarugos; 1 transportador de tarugos de 7 polegadas com velocidade de 1m/s; 1 sistema de pulverização de nitreto de boro para tarugos; 1 Carro robô com guia linear contendo braço fixo e braço móvel; 1 Conjunto de fornos de matrizes tipo caixa com capacidade de 2 matrizes por cada forno; 1 Prensa de extrusão direta com potência de 2.040t métricas com sistema de troca automática de matrizes e tempo morto de "setup" de 13s; 1 Sistema de resfriamento com mesa de saída; 1 Sistema de puxador duplo com serra em voo com velocidade máxima de retorno de 0 a 300m/min; 1 esticadeira contendo uma cabeça fixa e outra móvel; 1 Serra de corte de perfis acabados com batente para controle de medida, lubrificação e aspiração de cavacos, com sistema de translação em guias lineares; 1 Transportador de sucata de perfis com picotadora acoplada com motor de acionamento de 30cv e força de corte de 60t; 1 Mesa de saída de perfis cortados com 6 + 6 braços de transferência; 1 Alimentador de separadores com 2800mm de comprimento; 1 Mesa formadora de pacotes com comprimento de 7.500mm e largura de 1.000mm; 1 encestador de perfis com duas linhas de 9 pinças; 1 Empilhador de cestos com capacidade de carga de 4.000kg e sistema de 4 braços para
		çamento; 1 Forno de envelhecimento, contendo queimador, tubo radiante e potência caudal de 140.000m³/h; 1 Desempilhador de cestos com capacidade de carga de 4.000kg e sistema de 4 braços para içamento; 1 Desencestador de perfis com duas linhas de 9 pinças; Módulos de transportadores, e CLP.
8462.22.00	006	Máquinas perfiladeiras para fabricação de dobras em chapa de aço, capazes de conformar diversos tipos de dobras, capazes de produzir dobras entre 0,4 até 2mm de espessura, podendo ser dobras Pittsburgh, macho e fêmea, emenda, flange TDF, chaveta, bainhas, "elbown", "clip", bainha simples e dupla e curva entre outras em uma ou mais combinações por máquina, com potência entre 1 até 5kW.
8462.23.00	039	Máquinas dobradeiras com comando numérico (CNC), construídas com estrutura fechada em forma de "O-frame", com 6 eixos para ajustes e posicionamento das dobras, sistemas de acionamentos por motores servos elétricos, transmissões de forças através de polias de poliuretano e aço; utilizam sistemas de punções e matrizes que possibilitam dobrar chapas metálicas com processos de abastecimentos manuais, tonelagem máxima de 550kN, comprimento máximo de dobra 2.100mm.
8462.26.00	012	Calandras 3 rolos geometria variável com inicial para arquear e dobrar chapas metálicas planas, espessura máxima de 25 a 90mm, largura máxima de 2 a 5m, comando numérico, rolo superior motorizado com 2 velocidades com movimento vertical e mancal basculante, rolos inferiores com movimento horizontal, leitores digitais de posição, paralelismo eletrônico ou hidráulico simultâneo, dispositivo para cônicos, podendo

		ser equipada com suporte central ou suportes laterais ou ambos.
8462.29.00	315	Calandras 3 rolos geometria variável com inicial para arquear e dobrar chapas metálicas planas, espessura máxima de 25 a 90mm, largura máxima de 2 a 5m, rolo superior motorizado com 2 velocidades com movimento vertical e mancal basculante, rolos inferiores com movimento horizontal de aproximação e afastamento, leitores digitais de posição, paralelismo eletrônico ou hidráulico simultâneo, dispositivo para cônicos, podendo ser equipada com suporte central ou suportes laterais ou ambos.
8462.29.00	316	Combinações de máquinas para conformação de tubos helicoidais de aço soldados para tubulação de água e esgoto, a partir de bobinas de aço com largura entre 750 a 1.500mm, diâmetro externo do tubo acabado entre 406 a 1.620mm, comprimento entre 8 a 12,5m e espessura entre 5 a 18mm, compostas de: desbobinador com velocidade de 0,5 a 2,8m/min, largura da bobina de 750 a 1.500mm, diâmetro externo da bobina de 1.200 a 2.200mm, abertura e fecho do alcance da estrutura de suporte móvel de 800 a 1.900mm, capacidade máxima 30t; abridor da cabeça da bobina; nivelador de beliscões com rolos de nivelamento de diâmetros e 220mm; largura da placa adaptável de 800 a 1600mm, espessura da placa aplicável 5 a 18mm; dispositivo de rolo vertical para alinhar a chapa de aço com a linha central da unidade; dispositivo de cisalhamento e solda, para corte da cauda da bobina anterior e a cabeça da bobina seguinte através de tesouras hidráulicas e soldagem do topo; fresadora de bordas, com diâmetro de cabeça da fresa de 600mm e corte máximo de 15mm; dispositivo de pré-flexão para micro curvatura da borda da chapa de aço; dispositivo de placa guia para evitar que a chapa de aço flutue durante o processo de conformação; conformadora dotadas de 3 rolos de conformação e 4 linhas de dimensionamento de rolos de controle externo para dobrar a chapa de aço em círculo espiral para soldar; dispositivo de soldagem interna e externa por arco submerso de arame duplo com velocidade de soldagem de 0,5 a 2m/min;
		mesa de saída com sistema de ajuste angular; sistema de corte a plasma, com controlador lógico programável (CLP).
8462.29.00	317	Máquinas bordeadeiras automáticas para fundos (Tampos), compostas em aço de alta liga com soldagem MIG, com suportes de cabeça superior e inferior e sistema de orientação linear de rolos, possui painel de controle para gerenciamento das funções da máquina, que é utilizada na fabricação de tampos, medidas da máquina, comprimento 5.000mm, largura 1.850mm, altura 3.000mm e peso aproximado de 13t, máx. espessura da chapa de inox a ser trabalhada na máquina: (280 MPa) 12mm, máx. diâmetro da placa plana 4.000mm, min. diâmetro do flange 1.200mm, min. diâmetro do flange (quando cabível o dispositivo adicional) 800mm, raio do flange (junta) (r) 120-460mm, máx. altura da cabeça (H) 800mm, máx. diâmetro da cabeça torisférica 3.500mm, máx. diâmetro da cabeça elíptica 3.000mm, potência total de 28kW.
8462.29.00	318	Combinações de máquinas com controlador lógico programável para fabricação de latas troncopiramidal de

		<p>"Corned Beef" 12oz com lingueta, com capacidade de produção de até 170latas/min, compostas de: tesoura dupla de alta velocidade com alimentador automático com capacidade de corte de até 50folhas/min; soldadora para soldar corpo de latas cilíndricas por resistência, com sistema para formar e soldar as linguetas no corpo da lata, isenta de mercúrio, sistema "Discon", para latas de diâmetro compreendido de 52 a 105mm, altura compreendida de 50 a 254mm, com velocidade máxima de solda de até 35m/min, alimentador do fio de cobre DAS, unidade de refrigeração (chiller), monitor de solda, sistema automático para rejeição de cilindros defeituosos; expansora hidráulica em linha para transformar os corpos de latas cilíndricas em retangulares, incluindo unidade hidráulica; sistema para aplicação do pó eletrostático interno e módulo de aplicação externa do verniz líquido por rolos; estufa de indução com filtro com extração integrada dos solventes para secagem dos vernizes; módulo combinado linear, composto de expansora mecânica dupla vertical para transformar os corpos de lata retangulares em formato troncopiramidal, estação para pestanhar ambas as extremidades dos corpos de latas troncopiramidal e estação para recravar o fundo da lata, incluindo alimentador automático dos fundos com esteira magnética elevatória e horizontal estendida para transportar os fundos até o alimentador; módulo virador das latas em 180 graus para que as mesmas estejam com a abertura virada para cima; testadora de latas em linha, por pressão para detectar vazamentos nas latas com 14 cabeçotes; transportadores de interligação entre os equipamentos.</p>
8462.33.00	006	<p>Máquinas para marcação, perfuração e cortes de chapas metálicas (aço comum, alumínio, aço inoxidável) com espessuras de até 1,5mm e comprimento até 2.500mm com velocidade de corte de no máximo 10m/min, e velocidade para posicionamento de no máximo 30m/min, com pressão de ar comprimido, para fixação das chapas metálicas, de 8 a 10bar, consumo de ar de maior que 400L/min e velocidade de rotação da broca (padrão) de 1.500U/min, operadas por comando numérico por meio de painel de controle com tela de 21 polegadas.</p>
8462.62.00	063	<p>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 simples de deslocamentos de 24,5polegadas; 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.</p>
8463.10.90	005	<p>Máquinas de corte e conformação em tubo alumínio para sistema de ar condicionado automotivo, dotados de um cavalete desenrolador de bobina de tubos, roldanas de nylon que tracionam e ao mesmo tempo endireitam o tubo, mordentes para fechamento do tubo, disco de corte orbital,</p>

		painel de comando IHM para o corte do tubo fixado que giram na placa onde temos estações para a conformação na extremidade do tubo de alumínio através de redução, expansão, rolagem e montagem de uma luva metálica, dotados de ferramentais de aço tratado, equipamentos mecânicos, cilindros pneumáticos e hidráulicos, fusos metálicos, atuadores mecânicos, componentes elétricos e eletrônicos.
8463.30.00	192	Máquinas automáticas para fabricar e ensacar molas de aço de formato barril ou cilíndrica, em fileiras de falso tecido, diâmetro externo da mola de 60 a 80mm ou 50-75mm ou 48-75mm ou 38-65mm, altura da mola ensacada de 80 a 240mm ou 80-250mm ou 60-220mm, diâmetro do arame de 1,6 a 2,3mm ou 1,3 a 1,9mm, velocidade máxima de produção de até 160molas/min ou 220molas/min, com desbobinador do arame de aço e desbobinador do falso tecido, com sistema de soldagem longitudinal e transversal por ultrassom, com tratamento térmico para têmpera do arame, com CLP (controlador lógico programável).
8464.20.90	062	Combinações de máquinas para tratamento da superfície de chapas de rochas ornamentais compostas de: robô carregador e descarregador automático de entrada, para chapas, com sistema de ventosas operando por sucção com bombas à vácuo, dotado de mesa giratória à pente com rolos transportadores motorizados e capacidade de 1.200kg e proteções de segurança; até 10 mesas transportadoras de rolos motorizados para a conexão entre unidades do circuito com dispositivos de rolos retráteis para os transportadores de rolos motorizados; máquina para o polimento de chapas com até 2.200mm de largura composta de 20 mandris planetários bimotores de até 9kW, com 18 cabeças "antishock" com 7 porta-abrasivos e 2 cabeças com 5 pratos orbitais com coroas diamantadas, trave móvel única com 3 pontos de apoio com velocidade de deslizamento transversal de 0 a 60m/min., sistema de leitura do perfil e dispositivo de medição da espessura da chapa na entrada da politriz; mandril com escova giratória adicional para a lavagem da chapa; grupo com 3 ventiladores de secagem das superfícies superior e inferior da chapa; enceratriz para distribuição e aplicação de produto hidrorrepelente com 4 mandris com escovas giratórias; robô carregador e descarregador automático, de saída, para chapas, com sistema ventosas operando por sucção com bombas à vácuo, dotado de mesa giratória à pente com rolos transportadores motorizados e capacidade de 1.200kg e proteções de segurança; até 30 carros motorizados para
		o transporte de chapas; plataforma motorizada giratória com capacidade de 68t para carros porta-chapas; transbordador duplo motorizado para carro porta-chapas dotado de carretel enrolador do respectivo cabo de alimentação e dois carretéis de cabos de alimentação para carros porta-chapas; até 400m de trilhos para movimentação das unidades; transbordador motorizado para a transferência dos carro porta-chapas e painel elétrico principal e painéis secundários de controle.
8464.90.90	154	Centros de usinagem para fresar, furar, lapidar, rebaixar, baixo relevo, esculpir, fazer incisão em mármore, granito e revestimentos cerâmicos, com controle numérico, equipados

		com 3 eixos X, Y e Z, para peças com área de trabalho de 3.000 x 1.500 x 500mm, com sensor automático de toque da ferramenta, equipados com um mandril de 7,5kW, com sistema integrado de lubrificação automático, com troca de ferramenta automática, com ferramentas de ajuste de nível, equipado com bomba a vácuo, com ventosas de fixação.
8465.10.00	950	Equipamentos compostos por 2 ou mais coladeiras automáticas, cada coladeira controlada por um computador industrial, capazes de processar automaticamente a aplicação de bordas com espessura entre 0,3 e 3mm a partir de bobinas e dar acabamento em painéis de madeira, MDF e aglomerados com espessura máxima de 60mm, com velocidade de 28m/min ou 32m/min, configuradas com sistema servo alimentador para aplicação e corte de bordas para sobra dianteira e traseira máxima de 3mm; com sistema de ajuste automático dos grupos de acabamento para diferentes espessuras de bordas por meio de instruções do comando numérico; com "software" de diagnóstico do estado da máquina e sistema de extração de cavacos com aspiração dirigida para o interior da ferramenta de corte, com uma ou mais mesas de entrada via rolos ou correias, elétrica ou eletrônica, com ou sem buffer (pulmão de peças), com sistemas de esquadro controlado por CLP ou CNC, com sistema de transferência de peças, com identificação automática de peças por código de barras ou sensores, com ou sem gira peças, com uma ou mais mesas de saída via rolos ou esteiras, elétricas ou eletrônicas.
8465.91.90	062	Máquinas ferramentas para serrar e aplinar madeira maciça, com cilindros pneumáticos laterais para endireitar tábuas curvas antes de serrar, através de pressionamento da tábua curva contra uma barra rígida lateral, com 6 eixos montados em um único chassi, sendo o primeiro eixo horizontal para serras múltiplas circulares de até 300mm de diâmetro e rotação máxima de 4.500rpm, rotação de 6.000rpm para os demais eixos, com velocidade de avanço máxima de 60m/min, com largura máxima de trabalho de 230mm.
8465.92.90	042	Máquinas plainas moldureiras, automáticas, com indicadores de posição duplos, equipadas com 5 ou mais eixos de trabalho, sendo eles: 2 ou mais eixos horizontais inferiores, 1 ou mais eixos horizontais superiores, 1 ou mais eixos verticais direito, 1 ou mais eixos verticais esquerdo, com rotação dos eixos maior ou igual a 6.000rpm, com revestimento especial antidesgaste em mesas e guias da máquina, para trabalhar peças de madeira com espessura mínima de 8mm e largura mínima entre 20mm e 20m, para produção automática de molduras e peças estruturais de madeira, com velocidade de avanço controlada por inversor de frequência.
8465.94.00	059	Conjuntos com 2 prensas hidráulicas independentes para a prensagem e curvatura de lâminas de madeira e outros derivados de madeira, podendo prensar a peça trabalhada em 3 direções, contendo cilindros hidráulicos na vertical e horizontal controlados através de central hidráulica, dotadas de mesa superior móvel com campo de trabalho útil de 1.500 x 800mm ou maior, com mesa inferior com campo de trabalho útil de 1.500 x 800mm ou maior, com gerador de alta frequência com potência de saída de 20kW ou superior para secagem da cola.

8465.99.00	195	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira para lixar, tornear, fresar e furar, com comando numérico computadorizado (CNC), com "software" de programação CAD/CAM 3D, com curso do eixo X igual ou superior a 2.400mm, curso do eixo Y igual ou superior a 300mm, curso do eixo V igual ou superior a 500mm, com curso do eixo Z igual ou superior a 600mm, com ou sem carregador e descarregador automáticos, dotadas de um eixo torno com rotação ilimitada (eixo A), dotadas de um grupo de fresagem com inclinação de +/-90 Graus (eixo B), com trocador de ferramentas automático, com um grupo para fresamento vertical, com um ou mais grupos para lixamento das peças trabalhadas, com um grupo de serras para torneamento das peças trabalhadas, com ou sem um grupo porta-goiva.
8465.99.00	196	Máquinas-ferramentas respigadeira, furadeira e furadeira oscilante de peças de madeira, MDF ou aglomerado, com 1.100mm de curso no eixo X e 280mm no eixo Y, com controle numérico (CN), com 2 grupos de operações, sendo um grupo para fazer espigas e um grupo para furação e furação oscilante, dotadas de 2 mesas de trabalho.
8466.94.90	013	Placas de fixação com dimensões de 170/180mm altura x 170/180mm largura x 17,5/27,5mm espessura, para cilindro hidropneumático de movimento retilíneo "H-L" com dimensões de 3,25 polegadas de diâmetro x 5/8 polegadas de curso, com canal para lubrificação manual e cavidade para passagem do eixo para equipamentos de corte, dobra e expansão de tubos.
8466.94.90	014	Blocos de fixação em aço usinado em "T" com dimensões de 205/215mm altura x 170/180mm largura x 63/72mm espessura, para fixação de conjunto de corte com canal para chaveta na base inferior com cavidade para passagem de cilindro hidropneumático com movimento retilíneo, utilizados em equipamento de expansão, corte e dobra de tubos.
8466.94.90	015	Conjuntos de espaçador guia em aço com dimensões:63/72mm de altura x 30/40mm de largura e 3/13mm de espessura, para haste com fixação entre rolamentos na polia principal para equipamento de expansão, dobras e corte de tubos.
8467.89.00	088	Cilindros expansores hidráulicos, tipo macaco telescópico com 2 êmbolos, para expansão de estruturas, utilizados em resgate e salvamento, pressão de trabalho máxima 720bar, comprimento igual a 635mm, comprimento expandido igual a 1.510mm, curso de espalhamento total de 875mm, acionamento por motobomba, com iluminação de LED integrada.
8467.99.00	028	Mangueiras coaxial para desencarceradores, medindo 5, 10, 15 ou 20m, equipadas com conector face plana, circulação do óleo, fluxo e refluxo, empregada em ferramentas hidráulicas de resgate e salvamento.
8472.90.30	009	Máquinas para validar e Identificar moedas, com capacidade de reconhecimento de 24 parâmetros de confirmação, de até 32 tipos de moedas, com velocidade superior a 1moeda/s, rejeitando moedas não identificadas e aceitando as válidas.
8474.10.00	131	Máquinas de triagem automáticas utilizadas na classificação e separação de diferentes minerais e materiais de tamanhos entre 2 e 32mm, através da análise, combinada ou não, de informações obtidas por uma ou mais câmeras de alta

		resolução de varredura em linha, os quais são responsáveis pela discriminação de materiais através de suas propriedades espectrais, estrutura superficial, brilho, cor, transparência, tamanho e forma, com taxa de alimentação menor ou igual a 30t/h alimentadas uniformemente em largura e tempo, baseado no princípio de queda livre de partículas, com largura de trabalho de 1.200mm, escaneado de um lado, com até 304 ejetores pneumáticos, com alimentador vibratório, armário de controle, com ou sem resfriador a base de água tipo Chiller.
8474.20.10	039	Combinações de máquinas para preparação de barbotina cerâmica líquida pelo processo de moagem via úmido com bolas de moagem, compostas de: sistema de dosagem contínuo de matérias primas através de extratores a correia plana de borracha e/ou caixões extratores com eixos de fragmentação e pás dosadoras, dotados individualmente de balanças contínuas; sistema de alimentação do moinho com extrator, balança contínua e alimentador contínuo a rosca para cada moinho modular contínuo; 1 ou mais moinhos modulares contínuos com 1 ou mais câmaras de moagem horizontais com volume máximo individual igual ou inferior a 60.000m ³ e diâmetro externo máximo igual ou inferior a 3.605mm, com revestimento interno em borracha e/ou composto de borracha e alumina, com rolamentos orientáveis, com sistema de lubrificação e arrefecimento, com dupla coroa de roletes e com tubos metálicos telescópicos para interligação e passagem da barbotina cerâmica entre as câmaras dos moinhos; bomba de dosagem a pistão para alimentação do defloculante líquido; bombas a membrana e/ou a disco côncavo e/ou bombas centrífuga para o transporte e dosagem da água tecnológica e da barbotina cerâmica; bombas mecânicas e peneiras circulares vibratórias por meio de vibrador de massa excêntrica com 1 ou mais planos de classificação; agitadores verticais a pás com diâmetro máximo igual ou inferior a 6.810mm; com ou sem deferrizadores de passagem com barras de ímãs em neodímio; com ou sem deferrizadores
		com limpeza automática constituído por ímãs em neodímio com potência magnética nominal de 16.000 gauss, com largura máxima nominal do tambor igual ou inferior a 1.209 mm e com capacidade máxima individual igual ou inferior a 36.000L/ha; com ou sem esteiras transportadoras de interligação; grupo de quadros elétricos de comando com PC e de potência, completo de dispositivos e demais elementos mecânicos e elétricos, para a correta montagem, manutenção e operação.
8474.20.90	195	Britadores de mandíbula com abertura frontal da mandíbula fixa para processamento de minérios e de outras matérias minerais, granulometria inicial menor que 220 x 90mm e final menor de 2mm, abertura da mandíbula de 220 x 90mm e ajuste da fenda de 0 a 30mm com indicação de largura de fenda com escala, exibição da taxa de uso menor de 10mm, capacidade para trabalhar com mandíbulas de aço manganês, aço inoxidável, carboneto de tungstênio, óxido de zircônio, aço 1.1750 (para moagem livre de metais pesados), NiHard 4, com ajuste do zero, coletor de 10L, grau de proteção IP 55, pode acompanhar ou não classificador automático de tamanho de partícula.

8474.20.90	196	Britadores de 2 rolos lisos em aço manganês, para britar coque calcinado de petróleo utilizado em produção de pasta anódica essencial ao processo de fabricação de alumínio, com capacidade de britagem aproximada de até 10t/h, com granulometria de alimentação máxima de 25mm, com 60% da granulometria de saída menor que 1,5mm, com 2 motores de potência e unidade de lubrificação centralizada.
8474.20.90	197	Moinhos autógenos de eixo vertical, com sistema de passagem de material externo, controle de fluxo hidráulico, rotores revestidos com peças de fácil substituição, porta de inspeção com segurança eletrônica apto a potências de 75 a 600kW, com capacidade de 217 a 775Mtph.
8474.20.90	198	Unidades de gerador de gás quente (GGQ), tipo cilíndrico vertical, para aquecimento do gás de secagem e moagem do carvão mineral através do fluxo de gás de recirculação na entrada GGQ de até 69.000Nm ³ /h em 100 graus celsius; fluxo total de gás na saída GGQ de até 89.000Nm ³ /h em 305 graus celsius, fluxo de calor total na saída GGQ de até 40.000MJ/h, com Queimador de Alto desempenho utilizando Gás de alto forno (BFG), dimensionado para poder calorífico líquido (Hu) entre 3.100 e 3.500kJ/Nm ³ , capacidade de calor até 8.000kW; Queimador de baixo desempenho utilizando Gás Natural (GN) dimensionado para poder calorífico líquido (Hu) entre 33.000 e 35.000kJ/Nm ³ , lança do queimador piloto/ inicial com capacidade de calor de até 1.200kW e fluxo de gás natural de até 120Nm ³ /h, lança de queimadores de produção de 25t/h com capacidade térmica total de até 3.200kW, fluxo de gás natural de até 400Nm ³ /h.
8474.80.90	220	Combinações de máquinas para conformação e secagem de louças de mesa, em cerâmica, Grês e/ou faiança, com capacidade de processamento de até 500pçs/h, compostas de: 1 torno "roller" do tipo revólver, com movimentação assegurada por um sistema de servomotores axiais controlados por controle numérico (NC-controlled axial servomotores) diâmetro de moldes de 460mm, mesa porta moldes com 5 cavidades; 1 túnel de secagem aéreo horizontal de corpo em forma pescoço de cavalo, dotado de 1 geradores de ar quente por combustão direta a gás natural, com 17.100m de comprimento, altura de 5m, 58 tabuleiros com 3m de largura, destinado a fazer o destaque das peças produzidas nos moldes; 1 máquina automática de acabamento de bordos de peças simétricas com cabeços de acabamento equipados com esponjas circulares e ovais, sistema de avanço e recuo automático de funcionamento pneumático, equipadas com acionamento através de grupo moto redutor com variadores de frequência para ajuste de velocidade, sistema de fixação por vácuo com pressão regulável, sistema de lavagem das esponjas; e 1 túnel de secagem aéreo horizontal de corpo em forma pescoço de cavalo, dotado de 2 geradores de ar quente por combustão direta a gás natural, com 19,590m de comprimento, altura de 6,1m, 114 tabuleiros com 3m de largura, 2 ventiladores para extração de umidade, 2 setores autônomos de secagem destinado a garantir a secagem final das peças; painéis elétricos e de comando.
8474.80.90	221	Prensas para tratamento de escórias quentes, para receber rejeitos de fornos de alumínio para extração de resquícios de

		sua borra em área de refusão, feita em chapas de aço de 12,7 a 20mm, reforçada com tubos estruturais padrão ASTM, cabeçote de prensa de liga de aço fundido com nervuras de pressão (projetada para uso com conjunto de tanques específicos), com força de fechamento de 150t para formação de lingotes, bomba de pistão de óleo hidráulico autônomo de 20HP, pressão nominal de 1.800psi, para tratar gerações de escórias de 50 a 2.500kg em um único ciclo de prensagem; com 5 a 25% de drenagem interna; taxa de recuperação secundária entre 40 a 70%, sistema de detecção de tanques com laser (classe 1) que mede a presença do mesmo na parte de trás da prensa, sistema de resfriamento do cabeçote a ar.
8474.80.90	222	Combinações de máquinas para o processo de conformação contínuo em úmido, para a produção de placas cerâmicas com largura máxima da placa conformada igual ou inferior a 2.080mm e espessura máxima igual ou inferior a 30mm, composta por: 1 ou mais dispositivos para alimentação em série e em extratos horizontais sobrepostos de massas cerâmicas, depositados diretamente sobre a cinta (esteira) metálica inferior; super compactador a rolos para a conformação em úmido do tapete de massas cerâmicas para a produção das placas cerâmicas pela ação de laminação em movimento horizontal, em circuito fechado e inverso entre as cintas metálicas inferior e superior, com 3 rolos superiores e 3 inferiores para a transmissão do movimento de avanço, com cintas metálicas superior e inferior fabricadas em aço inoxidável com extremidades soldadas, com velocidade máxima periférica das cintas igual ou inferior a 10m/min e com câmara de proteção e enclausuramento; sistema acoplado de cortes longitudinais e transversais, em movimento sincronizado com as placas cerâmicas, executados com discos de corte de diamante com rotação entre 4.000 a 1.2000rpm, instalados em pórticos metálicos móveis, com coifas metálicas para aspiração do pó, com sistema de coleta dos resíduos de corte e câmara de enclausuramento; sistema eletrônico para medição e monitoramento automático da densidade e espessura da placa cerâmica cru, com grupo gerador de raios X, sensor a laser e terminal do operador com tela plana;
		conjunto de quadros elétricos e potência e comando com PC para automação, produtividade máxima igual ou inferior a 21.500m ² /dia.
8477.10.11	171	Máquinas injetoras horizontais para moldar peças plásticas por injeção-compressão com tempo de ciclo seco de 1,5 a 1,6s e pressão de operação do sistema de 250bar, unidade de fechamento elétrico por meio de alavanca de 5 pontos com aplicação de força central e travamento de 3.200 a 4.200kN, unidade de injeção híbrida com tecnologia "dual-valve", unidade de acionamento com controle adaptativo e conversores de potência interconectados permitindo recuperação de energia cinética, unidade de operação livremente programável com 3 interfaces acopladas para o usuário, sendo na parte superior o painel de botões tipo membrana, no centro a tela plana de 17 polegadas e abaixo o teclado numérico dobrável com "trackball.
8477.10.19	064	Máquinas de moldar por injeção, horizontais, de comando numérico, monocolor, para materiais termoplásticos,

		<p>fechamento hidráulico com 2 placas, travamento com castanhas com acionamento hidráulico, com capacidade de injeção compreendida entre 7.847 e 39.780g, e força de fechamento compreendida entre 1.650 e 2.600t, dotadas de "interface" para robô, 4 machos hidráulicos, 4 válvulas pneumáticas, medidor de consumo de energia, porta frontal automática e sistema de bombas hidráulicas acionadas por servomotor.</p>
8477.10.29	010	<p>Máquinas de moldar por injeção horizontal de material plástico EVA, com comando via controle logico programável (CLP) bicolor ou quadricolor, com fechamento de molde vertical de no mínimo 180t, com no mínimo 2 e no máximo 10 estações para molde, com área para fixação de molde de no mínimo 290 x 500mm, curso de abertura mínimo de 350mm, com regulagem de altura de molde automática, com pressão de injeção de até 130kg/cm², velocidade de injeção de até 10cm/s, velocidade de dosagem de até 190rpm, com "interface" homem maquina (IHM) com tela sensível ao toque (touchscreen) e sistema de resfriamento hidráulico a ar.</p>
8477.20.10	358	<p>Combinações de máquinas para materiais termoplásticos e produção de tubos de polietileno, com diâmetro externo compreendido de 280 a 630mm, com operação sequencial tipo modular interligadas mecânica e eletronicamente com capacidade máxima de produção de 900kg/h, compostas de: misturador/secador de matéria prima com capacidade para 1.200kg, extrusora mono rosca, com capacidade de produção máxima de até 900kg/h, rosca com diâmetro nominal de 90mm e razão L/D nominal de 38:1, com sistema de alimentação de matéria prima a vácuo, e sistema de dosagem gravimétrica; sistema de controle com controlador lógico programável, painel de operação com tela sensível ao toque e gabinete elétrico com ar condicionado; um cabeçote de extrusão com controlador de temperatura à óleo, com conjunto de ferramentais para produção de tubos com diâmetros externos de 280 a 630mm; co-extrusora com capacidade de produção de 3kg/h, rosca com diâmetro nominal de 25mm e razão L/D de 25:1; tanque de calibração de 9.000mm com câmara de vácuo, incluindo conjunto de calibradores, dispositivos de vedação, dispositivo para fixação e correção de ovalização de tubos; 2 tanques de resfriamento por "spray" de água com comprimento nominal de 9.000mm</p>
		<p>cada, com dispositivos de vedação; puxador com 6 lagartas tracionados por servo motores, com força de 30.000N e velocidade de 0 a 2m/min; serra de corte planetária com controlador lógico programável; mesa para recepção e embalagem do produto acabado com comprimento nominal de 9m.</p>
8477.20.90	144	<p>Combinações de máquinas para extrusão de fios de polipropileno e polietileno monofilamento com espessura de 0,2 a 0,3mm, compostas de: extrusora, tanques de aquecimento e de resfriamento para moldagem, rolos de tração para estiramento em borracha e aço inox, bobinador com espaço para 156 bobinas e bobinador de resíduos, com capacidade de produção de 1,6 a 2,2t/dia.</p>
8477.20.90	145	<p>Combinações de máquinas extrusoras, de 11 camadas, operadas em multiestágio, para fabricação de filmes plásticos termoencolhíveis "Shrink", por meio do processo contínuo do</p>

		tipo triplo balão com capacidade de transformação de até 160kg/h, espessura de filme compreendida entre 30 e 120 micrômetros e largura operacional entre 150 e 700mm, compostas de: 11 Conjuntos de extrusoras para produção de filmes de alta barreira de 11 camadas, com capacidade de processar resinas PET (POLIETILENO TEREFTALATO), EVOH, PA (NYLON), PO (LLDPE, LDPE, mLLDPE, PP, Ionomers (Surlyn), etc) e TIE (adesivos); Sistema de refrigeração do filme por água e sentido de extrusão descendente; Torre de biorientação; Torre de cozimento com controle de ar quente; Unidade de aquecimento para dar as propriedades final do filme; Bobinador e Pannel de controle computadorizado, com controlador lógico programável.
8477.40.90	062	Máquinas de termo soldagem, dotadas de sistema de soldagem por hastes aquecidas por resistência, com dimensão máxima de soldagem de 2.000 x 600mm, altura máxima de soldagem de 500mm, temperatura máxima 300 graus Celsius, com potência de aquecimento das resistências de 24V/30W, potência instalada de 7kW, com padrão de configuração de potência de 400V/50-60Hz, corrente nominal de 16A, para soldar enchimentos de torre de resfriamento do tipo filme em PVC.
8477.59.90	175	Máquinas aplicadoras de pasta de PVC, controladas por comando numérico computadorizado (CNC), com 8 até 24 agulhas para utilização de 8 até 24 cores diferentes, com possibilidade de uso simultâneo ou individual, definido na programação com ou sem opção de uso de acessório de luz UV para secagem rápida, ajuste automático das posições mecânicas (altura de agulhas), a partir do posicionamento da matriz, velocidade de 30m/min, mesa com capacidade de 15kg e dimensão de (largura x profundidade) 485 x 385mm até 740 x 430mm, transmissão por fuso de esferas recirculares e servo motor, dotados de "software" com capacidade para armazenar 6 ou 8 programas diferentes, com capacidade de programação de 22.000 instruções e precisão de 0,01mm.
8477.59.90	176	Combinações de máquinas para fabricação de bisnagas plásticas laminadas ABL e PBL com diâmetros de 19 a 63,5mm e comprimento de 60 a 240mm, compostas de: 1 máquina formadora do corpo com estação de selagem, acumulador de laminado, mandril flat com dois geradores de alta frequência, faca rotativa e sistema "smart print mark", "trim2print", "fast PBL", "tube inspection system" e "NEOSeam"; 1 máquina formadora de ombro e colocação de tampas com extrusora para dosar o anel de PE, duas estações de refrigeração, estação de colocação de tampas "top seal", elevador e esteira de descarga e sistema de orientação tampa corpo e com velocidade máxima de até 140tpm.
8477.59.90	177	Combinações de máquinas, com capacidade de produção 450kg/h, de materiais termoplásticos para obtenção de grânulos ou pellets, composta de: Misturador de dispersão de massas com capacidade de 75L; Transportador cilindro homogeneizador e resfriador de 22"; Esteira transportadora de massas com potência de 2hp; Extrusora monofuso com diâmetro de 165mm e velocidade de 5 a 35rpm; Tanque refrigerador de agua, vertical, hidroextractor para esfriamento dos grânulos/pellets; Esteira vibratória com potência de

		1/2hp; turbina de ar para transporte dos grânulos/pellets com furo de 5 polegadas e potência de 5hp; Misturador homogeneizadores em aço inox h304, potência de 15hp.
8477.59.90	178	Máquinas de crimpagem eletromecânica de enchimento do tipo grade trapezoidal, para torres de resfriamento, com sistema de crimpagem por alicate eletromecânico, com dimensão máxima de montagem de 1.000 x 600mm e altura máxima de crimpagem de 600mm, com potência instalada de 3kW, dotadas de fonte de alimentação de 400V/50-60Hz, corrente nominal de 10A, para montar e crimpar por meio de pressão e deformação de pinos injetados.
8477.80.90	752	Máquinas para estiramento a quente de fitas plásticas, para fitas com largura máxima igual ou inferior a 25mm, velocidade máxima de operação igual ou inferior a 160m/min, contendo entre 2 e 7 cilindros construídos em aço revestido em cromo-duro, aquecidos por óleo térmico e dotados de controlador de velocidade independente, podendo operar com sincronização automática ou manual.
8477.80.90	753	Máquinas trançadeiras para mangueiras hidráulicas, preparadas para trançar material têxtil e em aço, de 16 ou 20 ou 24 ou 36 bobinas viajantes trançando entre si com 45 ou 68 ou 80 ou 90rpm máxima da bobina de arame e 50 ou 75 ou 90 ou 100rpm máximo da bobina de fio, com sistema de rotação de 2 sets que rotacionam em sentido contrário em seu próprio passo circular, centralizando no eixo de ponto de trançagem com uma metade no sentido horário e outra no sentido anti-horário, com 2 "decks" giratórios controlados por 1 eixo principal transpassando a máquina pela linha de centro e ligado a 1 puxador com engrenagens, direcionando a velocidade para manter o passo de trancagem, faixa de tensão de 1,8 a 13,6kg ajustáveis, sendo a capacidade das bobinas com arame de 5½ x 6¼ polegadas e com fio de 5½ x 10 polegadas, com sistema de lubrificação de óleo automático na pista de passagem dos carros viajantes.
8477.80.90	754	Máquinas automáticas para inserção de clip (clipadeira) próprias para trabalhar com perfis em borracha EPDM, realizando principalmente funções de furação, inserção de clip e corte, dotadas de Plataforma giratória com diâmetro de placa entre 1.500 a 2.200mm, sistema de alimentação do perfil automatizado para material pré-cortado, Braço de alimentação "infeed" contrabalançado equipado com sensores de torção e amortecedor por cilindros de gás, guia de entrada dedicado, sistema de impressão com tinta do ponto furação, unidade de perfuração composto de furadeira pneumática com mandril de 3mm para furos de drenagem de 4mm com sistema de coleta de pó a vácuo, dispositivo de montagem do puxador dirigido por servo motor com controle de abertura e profundidade automático e ajustável, unidade de aperto/fixação dedicado com sensor de proximidade "IO-link", unidade de inserção de cliques pneumática com movimento perpendicular servo-dirigido, Bacias vibratórias de alimentação com sistema de vácuo para alimentação e esvaziamento de cliques, operando com diversos modelos de cliques, trilhos guia com movimento traseiro e lateral e sensor a laser para detecção do nível de cliques dentro do trilho, sistema inspeção de cliques por cor através de

		câmeras, unidade vertical de corte reto com almofada de mola integrada, mesa transportadora acionada por correias com 4m com ejeção por sistema de ar comprimido, controlada por PLC com (IHM) e Monitor das Câmeras instalados no transportador, controlando toda a operação de separação de produtos aprovados, produtos reprovados e acabados, e "input" via porta USB.
8477.80.90	755	Máquinas automáticas para produção de bolsas tipo "pouch", soldadas nos 3 lados ou tipo "stand-up pouch", capacidade de produção 240bolsas/min em 1 pista "stand-up" com fundo insertado, 480bolsas/min em 2 pistas "stand-up" com fundo insertado, 960bolsas/min com 4 pistas de bolsas "pouch" com 3 soldas laterais, 240bolsas/min em 1 pista "stand-up" com fundo formado, sendo que as bolsas "stand-up" pouch apresentam largura de 60 a 250mm, altura de 120 a 270mm (de duas pistas) ou 240 a 540mm (de uma pista), bolsas "pouch" sem fole inferior com largura de 60 a 300mm, altura de 200 a 600mm, utilizando filmes plásticos laminados, dispondo de desbobinador com eixo porta-bobina, freio a pó magnético e balancim pneumático, bobinas de entrada com largura máxima de 1.200mm e diâmetro máximo de 800mm, dois desbobinadores do fundo insertado com eixo porta-bobina e balancim pneumático para bobinas do fundo insertado com largura máxima de 150mm e diâmetro máximo de 600mm, fotocélula para posicionamento do filme, descarte automático de bolsas defeituosas, estações de solda transversais e longitudinais, resfriadores, sistema de corte arredondado das bordas com câmera para ajuste da posição, acabamento do "pouch" por corte duplo, ajustes de velocidade, tempo, temperatura e percentual de tempo de solda do material, painel de controle com IHM digital e comando numérico, controladas por computador.
8477.80.90	756	Combinações de máquinas incorporadas sucessivamente entre si e interligadas elétrica e mecanicamente para produção de sacos com válvula inferior (fundo) ou de boca-aberta, soldados por ar quente a partir de tecido tubular de polipropileno laminado, com capacidade máxima de produção de até 140sacos/min, para sacos com dimensões de largura entre 26 e 600mm, comprimento entre 250 e 1.220mm e largura de fundo entre 80 e 180mm, controladas via CLP com tela sensível ao toque, composta por: estação de desenrolamento do tecido tubular, sistema de perfuração, unidade de corte, unidade de perfuração para válvula, seção de transporte contínuo, unidade de desenrolamento duplo para emenda, unidade para emenda da válvula, estação de dobragem inferior, unidade de emenda inferior e tampa, unidade de empilhamento.
8477.80.90	757	Máquinas semiautomáticas para produção de cartões bancários, com capacidade de montagem de até 450conjuntos/h com estrutura de até 5 camadas, dotadas de sensores de ultrassom para soldagem de folhas PVC, PET ou Policarbonato, faca rotativa de lâmina dupla para corte das folhas.
8477.80.90	758	Máquinas para bandar e debandar mangueiras hidráulicas com fita de bandagem protetiva para processar cura, com dispositivo para aplicar fita de marcação, de alta velocidade, rolos de fita acomodados de até 880mm de diâmetro externo,

		com painel do operador e "interface" de monitor tátil de 480/3/60Hz + terra, 3 tubos de suporte de mangueira ID=25, 40 e 50mm para guiar a fita e a mangueira durante o processo, suporte utilizado para armazenar a fita removida do processo de cura das mangueiras hidráulicas, bobinador e desbobinador de mangueiras e aparelho próprio para enrolar fita de marcação termoplásticas em bobinas durante o processo de fabricação, após sua utilização.
8477.80.90	759	Cortadeiras de perfis extrudados de borracha para confecção de pneus de caminhões capacidade de corte com largura de 200 a 550mm, comprimento de 2.300 a 3.460mm e espessura de 16 a 40mm, com painel de controle munido de CLP, comandos elétricos, servo acionada, transportador com sincronização automática, estrutura metálica de proteção e sistema de segurança.
8477.80.90	760	Combinações de máquinas para fabricação de camisas porta clichê de plástico tipo poliuretano, capazes de operar com cilindros de comprimento máximo igual ou inferior a 2.500mm, compostas de: robô de aplicação com movimento em três eixos, dotado de cabeçote aplicador de múltiplos bicos injetores; sistema de preparo de poliuretanos, capaz de produzir diversos tipos de poliuretano de alta e baixa densidade a partir da mistura e controle de temperatura; bancada de aplicação giratória com sincronia de velocidade, disposta para comportar dois cilindros; e controle numérico computadorizado (CNC) para controle automático da produção a partir de receitas pré-determinadas.
8477.90.00	483	Barris de abertura superior para entrada de produto ou degasagem para saída de voláteis ou barris fechados, com acessórios de montagem como insertos, parafusos e vedações, para uso exclusivo em extrusoras dupla rosca, opcionalmente perfurados para injeção de líquidos, para medição de temperatura e pressão do produto, podendo conter plug para o fechamento das aberturas, a união dos barris é feita com flanges de fixação especial tipo "clamp"; a temperatura regulada por intermédio de canais dentro dos barris, podendo ser por: vapor ou óleo térmico e resfriamento com água; fabricados de material base de aço nitretado código 1.8519 (WP 015-001) ou na versão de resistência ao desgaste em material de base de aço 1.8519 com camada soldada de satélite 21 (WP 015-023); com 2 furos paralelos no formato de um 8 tendo no mínimo 354mm de diâmetro, barris com dimensões mínimas de 1.078 x 878 x 588mm (C x L x A).
8479.81.90	479	Combinações de máquinas montadas em base única (formando um único corpo) para conformar bobinas de fios retangulares e esmaltados em cobre ou alumínio para motores elétricos de tração em formato do tipo "hairpin", comercialmente denominado máquina bobinadora, compostas de; comando numérico computadorizado (CNC); estação de desbobinamento; estação de decape de isolamento a laser; estação de tracionamento dos fios com 2 eixos de controle de posição; estação de dobra dos fios com 6 eixos de controle; estação de corte e confecção de chanfro na ponta do fio com 2 eixos de controle; manipulador tipo garra (griper) integrada, capaz de processar fios retangulares de dimensões de 1,0 x 1,0 até 8,0mm x 8,0mm, conforma os fios formato

		grampo (bobinas "hairpin") com comprimento máximo de até 1.000mm, com produção horária de até 1.000 bobinas "hairpin".
8479.82.10	313	Combinações de máquinas automáticas para preparação de cola utilizadas na produção de chapas de papelão ondulado, compostas 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; sistema automático de adição e dosagem de aditivos líquidos; tanque de mistura com capacidade máxima de produção de 1.400L/batelada e com tempo máximo de preparação de 18min/batelada; 2 depósitos para amido com alimentação por rosca sem fim; sistema de mistura de alta dissolução tipo "high shear"; controle computadorizado e tela sensível ao toque "touchscreen".
8479.82.90	252	Trituradores de matérias e resíduos sólidos, de duplo eixo, baseados em rotores monolíticos de trituração entrelaçados, com largura de entrada superior a 530mm, mas igual ou inferior a 1.370mm, com capacidade máxima de processamento igual ou superior a 496m ³ /h, mas inferior ou igual a 7.164m ³ /h, com rotores de cortes em bloco único, de aço especial ou inoxidável, com face de corte temperada/endurecida e design exclusivo para um corte otimizado, sendo as larguras das lâminas igual ou superior a 6mm, mas igual a ou inferior a 10mm, potência de acionamento entre 2,2 e 5,5kW, com rotação de acionamento entre 51 e 36min ⁻¹ , e potência do(s) motor(es) da(s) peneira(s) de tambor rotativo (High Capacity Units) variando entre 1 x 0,25 e 2 x 0,55kW, com módulo de controle tipo PCU e acionamento independente dos motores, além de vedação mecânica do tipo cartucho e sistema "QuickService", que permite manutenção com acesso fácil e rápido a todos os componentes de desgaste.
8479.82.90	253	Trituradores de resíduos sólidos de qualquer natureza (tipo shredder) equipados com rotor mono eixo de diâmetro de 457mm, para operar em baixa velocidade de no máximo 87rpm, com facas tipo pastilhas individuais e reutilizáveis nas 4 faces, com 1 motor de 75kW, com transmissão de força e por correias tipo "V" com polia dupla, com peneira incorporada, para a trituração de no mínimo 1.000kg/h, com alimentador por acionamento hidráulico para evitar sobrecarga do equipamento com alimentação automaticamente do material a ser triturado na câmara de corte do rotor, sistema de controle de torque por embreagem de segurança, porta hidráulica para manutenção e remoção de objetos indesejados, com conversor de frequência e com unidade de controle lógico programável (PLC), equipado com duas esteiras transportadoras de correia, sendo uma tipo L e outra tipo reta.
8479.82.90	254	Aagitadores orbitais para cultura de ampla variedade de organismos em frascos com capacidade até 5L, com fixação por garras em aço inoxidável ou por gel adesivo, com órbita até 50mm, com faixa de velocidade de rotação até 400rpm, podendo trabalhar a uma temperatura ambiente de até 65 graus Celsius, com possibilidade 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 CO2 (0 a 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.
8479.89.12	193	Bombas de dosagem acionadas por pressão mecânica manual a toque dotadas de material plástico com bico de entrada lateral e forma L acoplados a tubos flexíveis de 1/2 polegadas para passagem de fluidos químicos mantendo dosagem fixa por acionamento de 30ml e adaptável para saídas de 10 a 20ml, possuindo ejeção do produto químico por haste flexível de giro central em alumínio de 125 a 300mm de comprimento e ponteira plástica de retenção de excesso e gotejamento do fluido contendo orifícios de fixação e dimensões totais de 220 x 110 x 120mm.
8479.89.12	194	Sistemas fechados com calibração automática para alimentação contínua e de alta precisão de material não homogêneo, como CDR, RDF, casca de arroz, bagaço de cana, moinha "in natura", "chips" de madeira, "chips" de pneus, utilizados como combustíveis alternativos pela indústria do cimento; ou biomassa na geração de energia, compostos de: agitador com redutor planetário, balança dosadora com rosca simples ou dupla para extração do material, células de pesagem e sistema de controle autônomo; possui capacidade de alimentação de 1 até 30t/h e precisão de alimentação máxima de 2%; com ou sem moega de 15 a 50m3.
8479.89.99	657	Equipamentos para umidificar o ambiente, compostos de placas ultrassônicas que vibram em frequência ultrassônica de 1,3 a 1,7Mhz, que quebram a molécula de água transformando água em vapor, com tanque de 2,5L de água, 3 níveis de intensidade da névoa, alimentação elétrica bivolt (127V / 220V) e 60Hz, com potências que variam de 23 a 28W, com vazão da névoa de 280ml/h e autonomia de até 9h, com "display" digital que indica a temperatura e a umidade do ar.
8479.89.99	658	Combinações de máquinas para reciclagem de bateria de lítio com capacidade de processar até 1t/h, tendo como principais funções: quebrar, separação magnética, separação por ar, britagem, separação por gravidade e triagem, para separar o composto de lítio, cobre e alumínio para reciclagem, compostas de: 1 transportador de correia, 1 triturador, 2 transportadores de rosca, 1 aquecedor para carbonização, 1 separador magnético, 1 tela circular vibratória, 1 sistema de sucção, 1 sistema de coleta de material, 1 triturador, 1 sistema de classificação de descarte, 1 separador de ar, 2 coletores de pó, 1 condensador, 1 torre de pulverização de água, 1 gabinete de absorção de carvão ativado, 1 sistema de transporte pneumático, 1 Gerador de nitrogênio, 1 compressor de ar e 1 armário elétrico.
8479.89.99	660	Equipamentos de enchimento automático combinado para diesel, gasolina e ureia na linha de produção de veículos automotores, com capacidade de enchimento de até 50L/min, dotados de unidade fixa com contadores volumétricos, unidade de backup com medidor de vazão, estação móvel equipada com motor elétrico, inversor de frequência e "encoder"; equipada com gabinete de controle com ar

		condicionado, PLC e IHM; dispositivo de segurança mecânico para parada do equipamento; leitor de código de barras; sistema de gestão de mangueiras; circuitos pneumáticos; sistema de recuperação de vapor; com sistema de parada de processo em caso de rejeição do abastecimento e reconhecimento automático de volume de enchimento e tipo de combustível de acordo com modelo de veículo, sem interferência do operador.
8479.89.99	665	Máquinas para fabricação de fraldas geriátricas descartáveis para adultos tipo "pants" distribuídas em seções, com capacidade de produção nominal compreendida entre 200 a 350fraldas/min para os tamanhos P, M, G e GG, com eixo de alimentação para bobinas com carga de celulose de 600kg, filme de 150kg, "tissue" de 100kg, "acquidry" de 100kg, não tecido barreira de 150kg, não tecido de cobertura 250kg, não tecido de laminação de 250kg, unidades de aplicação elástico de 40kg, voluta para dosagem de polímero super absorvente; roda formadora; moega para abastecimento de polímero super absorvente, bem como um sistema para dosagem deste material; cabine de desfibramento com sistema anti-explosão (sensores instalados de monitoramento) e rotor de rotação máxima de 3.600rpm, sendo ajustável através de um variador de frequência; esteiras transportadoras com capacidade máxima de 350fraldas/min (limite 250m/min); dispositivos aplicadores de adesivos; rolos compactadores de dupla compactação; 06 facas de corte rotativo de 350/rpm (máximo); módulo de dobra; dispositivos de rejeição (capaz de rejeitar uma unidade de produto, que consiste em 7 câmeras de detecção com alta resolução); com sistema de servo motor; alimentação de materiais; dobras; desbobinamento de elásticos e de matérias especiais; selagem lateral; aplicação e aquecimento de adesivo; proteção e extinção automáticas de incêndio no sistema de formação de polpa; sistema pneumático; kit de ultrassom com desempenho de alta velocidade; unidade de troca de tamanho externa com transporte por coxão de ar; tubulações de vácuo com volume de ar de processamento até 50.000m ³ /min, com controlador lógico programável de "interface", controlador lógico programável de segurança, impressora e painel de comando computadorizado.
8479.89.99	666	Ferramentas de orientação operadas hidraulicamente por "Remotely Operated Vehicle" (ROV), sendo a "Flying Lead Orientation Tool" (FLOT) capazes de realizar movimentos de "pitch" de mais ou menos 90 graus e "roll" de mais ou menos 15 graus para direcionar a "Torque Tool" montada à ela, com peso aproximado de 52,2kg no ar e de 34,3kg submerso, com parâmetros de potência hidráulica de 1,5gpm de fluxo máximo de óleo e 3.000psi de pressão máxima do óleo, fabricada com componentes de alumínio anodizado e aço inoxidável; a "Torque Tool" capaz de atuar válvulas rotacionais de 35 a 2.700Nm, travar e manusear placas MQC, ferramentas de "Override" do SCM, entre outros, com "interface" ISO 13628-8 Classes 1-4, contador de voltas digital e mecânico e sistema de travamento hidráulico com uma temperatura de operação de -10 a +60 graus Celsius, peso aproximado de 40kg no ar e de 30kg submerso, pressão

		máxima de operação de 3.045psi e pressão de teste de 4.495psi.
8479.89.99	667	Equipamentos autônomos guiados a laser (LGV), para varredura de pisos em armazéns, centros de distribuição e áreas industriais, com velocidade máxima de deslocamento de 1,5m/s, com 5 rodas sendo 2 motrizes e 3 livres, 2 escovas de varrição, um rolo central para coleta de resíduos, sistema de aspiração, recipiente para resíduos com capacidade para 30L com sistema de esvaziamento automático, sistema de navegação a laser, alimentado por baterias de lítio com sistema de carregamento automático em linha por indução, com um ou mais carregadores de baterias, dotados de dispositivo de segurança e com sensores óticos de proximidade, controlado pro sistema computadorizado com tecnologia "wireless" (Wi-Fi).
8479.89.99	670	Combinações de máquinas para aplicação de vernizes e esmaltes em folhas metálicas, compostas de: Alimentador de folhas, com velocidade máxima de 8.000folhas/h, formato máximo de 1.200 x 1.010mm e formato mínimo de 700 x 500mm, espessura de 0,13 a 0,40mm, com mesa de posicionamento e transportador das folhas; Envernizadora por rolos de transferência por meio de contato (não pulverizado) com as folhas, com controle tipo CLP com Touch "display" (HMI); Forno térmico a gás, com incinerador de gases para eliminação de odores, com temperatura operacional de 150 a 220 graus Celsius, túnel de aquecimento com comprimento de 36m e sistema de resfriamento de 6m com 3 câmaras de recirculação; Empilhador de folhas com capacidade de 8.000folhas/h e com potência de 14hp; com controlador lógico programável (CLP).
8479.89.99	671	Ferramentas cilíndricas de engenharia robusta com padrão de liberação à esquerda ou à direita, dotadas de perfil de encaixe para recuperação de obturador com mola, fabricadas em aço carbono, com rosca caixa em uma de suas extremidades, podendo medir entre 5 e 16 polegadas, utilizadas em atividades de <u>completação de poços de petróleo</u> .
8479.89.99	674	Estabilizadores giroscópios ativos para embarcações de 45 a 70pés, momentos angulares de 5.900, 9.100, 12.500 ou 15.400Nms, rotações nominais de 9.500, 7.500 ou 5.500rpm, torques anti-rolamento na rotação nominal de 15.500, 19.000, 25.000 ou 30.100Nm, tensão de entrada CC de 24Vdc.
8479.89.99	675	Combinações de máquinas para testes na linha de fabricação de bancos (assentos/encostos) automotivos, compostas de: Painelelétrico com fio PLC com "Profinet" e "Profibus", PLC de segurança 10.1; Estrutura da ferramenta + placa de alumínio mesa giratória de 3 posições, Unidade de tratamento e descarga de ar, Pacotes de válvulas solenoides, Fechos pneumáticos "Tunkers", Sistema de iluminação, Grupo de teste, Fonte de alimentação 12VDC com detecção de absorção, Grupo para temporização do motor, Impressora de código de barras, chave de fenda angular, Leitor de etiquetas e barreira com sistema de segurança de operação (cercas de perímetro).
8479.89.99	676	Túneis automáticos de lavagem externa de veículos, fixo, do tipo modular com as seguintes funções: pré lavagem de alta pressão; lavagem; aplicação de cera; secante; polimento e

		secagem, com sistema de medição inteligente para vários modelos de veículo incluindo vans, unidade hidráulica equipada com bicos aspersores para borrifar água por toda a superfície do veículo, unidade de aspersão para cera e shampoo, conjunto de escovas verticais e horizontais para lavagem, com ou sem escova de lavagem translante, com ou sem escova de lavagem translante para lava rodas, podendo conter conjunto de 5 a 12 escovas, unidade de secagem da carroceria com escova e soprador ou somente com soprador, podendo conter transportador simples de aço galvanizado equipado com alinhador de rodas ou transportador duplo de correia/esteira de polímero, controlado por CLP/IHM, 3Phase AC380V/60Hz.
8479.89.99	678	Sistemas de soldagem de meias esferas em polipropileno, por meio de irradiação de calor sem contato, com temperatura controlada por par termoeletrico, dotados de: tremonha de alimentação, classificador, mesa giratória de acumulação e calha em C, para fabricação de esferas de 15 a 35mm, com capacidade de produção de 130esferas/min.
8479.89.99	680	Máquinas com capacidade de produção de 553peças/h com ciclo de 6,5s, bancada rotativa de precisão equipada com 15 estações de funções específicas de montagem de anéis de vedação, montagem de anel antifricção, montagem de anel trava, aplicação de graxa com precisão em forma de "spray", parafusamento automático com controle de torque do parafuso de inox, inspeção para detecção da presença de anéis de vedação, sistema de tombamento e parafusamento do eixo no guia, descarte automático de peças e descarte automático de rejeitos; sistema de "setup" com troca rápida.
8479.89.99	682	Equipamentos para umidificar o ambiente, dotados de placas ultrassônicas que vibram em frequência de 1,3 a 1,7MHz, que quebram a molécula de água e transformam água em vapor, possuem tanques com capacidade de 2L de água, ajuste em 3 níveis da intensidade da névoa, alimentação elétrica bivolt de 127V/ 220V, e 60Hz e botão mecânico para ligar/desligar, com luz para indicar o funcionamento do aparelho e a falta de água.
8479.90.90	389	Unidades de controle para seguidor solar, dotadas de: gabinete de alumínio e plástico, com 4 furos para fixação, de 1 a 6 botões de membrada, 1 botão de emergência e de 1 a 6 "LED" de indicação de "Status", 1 porta de comunicação para configuração local, 2 cabos para alimentação com conector MC4, 1 cabo de antena "Zigbee", porta fusível, unidade com comunicação "Zigbee", compatível com "software" de monitoramento, usados exclusivamente em seguidores solares "trackers" com atuação de -55 a +55 graus, com temperatura de funcionamento de 0 a 45 Graus Celsius, inclinômetro integrado e bateria de 3 ou 6 amperes, 24V/DC.
8479.90.90	390	Visualizadores de comandos em tela de cristal líquido na proporção de resolução em 320 x 240pixels concentradas em 2,4 polegadas de tela e esquema de cores em 18 bits permitindo a combinação de 260 mil tonalidades distintas e sensível ao toque de forma resistiva contendo leitora de micro SD e driver dotadas de pinagem elétrica para encaixe a circuitos impressos que permitem a leitura de dados e visualização informatizada dos processos de dosagem química

		incorporado a equipamentos de diluidores dosadores químicos.
8479.90.90	391	Controladores de impulso eletromagnético por meio de comando chave mecânica resistente a água trabalhando a 50mA em corrente de 12VDC e resistência isotérmica de 100 megaohm com no mínimo .100 VDC com resistência de contato de no máximo 100 megaohm, de estrutura constituída de plástico e dimensões em 10 x 10mm e botão acionador arredondado utilizados em dosadores e diluidores químicos industriais.
8479.90.90	392	Válvulas de retenção de fluxo para compostos e fluidos químicos de posição reta 180 graus e de ponteiros em engate com rebarbas no contra fluxo na espessura de 0.953cm para entrada e saída compressão nominal em 1PSI e suportando pressão máxima de vazão em 125PSI, corpo constituído de PVC e compostos em aço inoxidável de tratamento químico protegido para corrosão química podendo trabalhar em temperatura máxima de 140graus Celsius e dimensões do corpo central em 8,94cm de comprimento x 2,56cm de altura utilizados em diluidores e dosadores químicos industriais.
8480.71.00	314	Moldes de 32 a 72 cavidades completos, confeccionados em aço especial, para injeção de pré-formas de politereftalato de etileno (pet) de 10 a 60g com variação de peso de até mais ou menos 0,65g, passo vertical entre cavidades de 50 a 80mm e passo horizontal entre cavidades de 120 a 180mm, com capacidade de injeção de 32 a 72peças/ciclo, com os respectivos machos tratados com titânio, cavidades, suportes e demais componentes moldantes intercambiáveis, dotados de sistema de câmara quente (hot runner), placa extratora para retirada das pré-formas por meio de ar comprimido e resfriamento nas castanhas para um ciclo mais rápido, para uso em máquina injetora de capacidade igual ou superior a 2.200kN com capacidade de plastificação nominal de 450 a 625kg/h.
8481.40.00	049	Válvulas de 3 vias, tipo alívio, diâmetro nominal de 31,75mm, fabricadas em aço SA723 Gr.3C.I3, com tratamento de autofretagem para garantir a pressão de projeto de 2.700barg e temperatura de projeto máxima de 350 graus Celsius, com orifícios de resfriamento para água de refrigeração, orifícios de aquecimento e atuador tipo eletrohidráulico acionado por meio de controlador lógico controlável (PLC) com tempo de acionamento menor que 200 milissegundos e válvulas solenoides elétricas com fonte de alimentação de 24VDC.
8481.80.29	007	Trocadores de calor metálicos da linha líquida ou subresfriador, com capacidades nominais compreendidas de 5 até 50TR, dimensões de comprimento compreendidas de 770 até 943mm, largura compreendidas de 200 até 306mm, e altura compreendidas de 360 até 746mm, com temperatura máxima de trabalho de até 185 graus Celsius e pressão máxima de trabalho até 24bar, dotados de: tubos em cobre, 2 válvulas de expansão eletrônicas, 1 válvula de esfera e 1 filtro secador para economizar e otimizar ganho de capacidade e eficiência operacional em "Chillers" com tamanhos compreendidos entre 55 e 300TR.
8481.80.39	016	"Kits" para uso do gás natural veicular (GNV) para gerenciar o fluxo de gás em motores de até 180kW, com temperatura de

		operação de -40 a 120 graus Celsius, dotados de válvula redutora de pressão que reduz a pressão de até 260bar para a pressão de linha, permitindo a variação de pressão de 800 a 2.500mbar para alimentação de motores, flauta com os bicos injetores sequenciais, sensores de temperatura e de pressão para gás, sensor de temperatura para água, gerenciador eletrônico do sistema com microcontrolador, com ou sem manômetro indicador de pressão e nível, com chave comutadora, filtro de baixa pressão, cabos elétricos e conexões de interligação.
8481.80.97	021	Válvulas de bloqueio duplo de movimento único articulado para separação segura e inteligente de fluidos líquidos em processos de limpeza e esterilização "Clean in Place" (CIP) em processos de produção de cervejas, bebidas, alimentos e outros processos higiênicos, à prova de mistura, com acabamento sanitário, com corpo em aço inoxidável 1.4404 (AISI316L) usinado em peça única, com eficiência de operação de até 3 válvulas únicas por possuir 1 câmara de vazamento com 2 válvulas auxiliares, 2 drenos, 2 discos de bloqueio com rolamentos para diminuição do atrito com o corpo da válvula e melhor centralização durante a abertura e fechamento, movimentadas simultaneamente para isolar completamente a câmara de vazamento, com alta resistência a choque de pressão, sistema articulado com proteção de manuseio para isolamento do sistema articulado de contato manual, com rugosidade (Ra) das superfícies em contato com o produto menor ou igual a 0,8 micrometros e das partes sem contato com o produto menor ou igual a 1,6 micrometros, pressão de operação de até 10bar, temperatura de trabalho de -5 a +130 graus Celsius e +140 graus Celsius em processo de esterilização, com ou sem suporte para até 2 sensores de proximidade e dispositivo de controle e monitoramento com módulo eletrônico para regulagem de fluxo de ar para controle de tempo de abertura e fechamento da válvula com sistema de identificação por indução magnética com até 2 válvulas solenoides, 2 sensores de posição e sistema de
		indicação visual de 360 graus por luz de LED, permitindo ajuste de operação por meio de função "auto tune" de identificação automática do posicionamento da válvula antes de operá-la, com comunicação em 24V DC, As-i, DeviceNet, 110V AC ou IO-link e grau de proteção IP65, IP67 e IP69K combinados com "Ex-zone" II 3G Ex nA IIC T4 X Tamb + 55 graus Celsius e II 3D Ex tD A22 IP67 T70 graus Celsius X ou dispositivo de monitoramento com 2 sensores de posição e sistema de indicação visual de 360 graus por luz de LED com comunicação PnP, digital, de 50mA, saída em 4-20mA, sistema de medição de posição com faixa de detecção 85mm e feedback 2 posições monitoradas, com comunicação em 24V DC e grau de proteção IP65 e IP67 combinados com "Ex-zone" II 3 G Ex nR IIC T4 Gc (-10 graus Celsius menor ou igual a Ta menor ou igual a +55 graus Celsius) e II 3 D Ex tc IIC T135 graus Celsius Dc (-1 graus Celsius menor ou igual a Ta menor ou igual a +55 graus Celsius), com acionamento das válvulas por manípulo ou atuador pneumático (ar/mola ou ar/ar), livres de soldas internas, com identificação visual de tamanho, classe de pressão e material, vedação com geometria especial em EPDM, HNBR, FPM, VMQ, PTFE

		laminado ou outros com ranhuras que permitem sua expansão em altas temperaturas e tecnologia para contato seguro com produtos alimentícios.
8481.80.97	022	Válvulas de bloqueio para fluidos líquidos e/ou gasosos, de movimento giratório, para processos de produção de bebidas, alimentos e outros processos higiênicos com contato direto com produto, com acabamento sanitário, com corpo em aço inoxidável 1.4404 (AISI316L) usinado em peça única, com disco de bloqueio com rolamentos para diminuição do atrito com o corpo da válvula e melhor centralização durante a abertura e fechamento, com rugosidade (Ra) das superfícies em contato com o produto menor ou igual a 0,8 micrometros e das partes sem contato com o produto menor ou igual a 1,6 micrometros, pressão de operação de até 10bar, temperatura de trabalho de -5 a +130 graus Celsius e até 150 graus Celsius em processo de esterilização com capacidade para operação em temperaturas até 95 graus Celsius para produtos, com ou sem suporte para até 2 sensores de proximidade e dispositivo de controle e monitoramento com módulo eletrônico para regulação de fluxo de ar para controle de tempo de abertura e fechamento da válvula com sistema de identificação por indução magnética com até 2 válvulas solenoides, 2 sensores de posição e sistema de indicação visual de 360 graus por luz de LED, permitindo ajuste de operação por meio de função "auto tune" de identificação automática do posicionamento da válvula antes de operá-la, com comunicação em 24V DC, As-i, DeviceNet, 110V AC ou IO-link e grau de proteção IP65, IP67 e IP69K combinados com "Ex-zone" II 3G Ex nA IIC T4 X Tamb + 55 graus Celsius e II 3D
		Ex tD A22 IP67 T70 graus Celsius X ou dispositivo de monitoramento com 2 sensores de posição e sistema de indicação visual de 360 graus por luz de LED com comunicação PnP, digital, de 50mA, saída em 4-20mA, sistema de medição de posição com faixa de detecção 85mm e feedback 2 posições monitoradas, com comunicação em 24V DC e grau de proteção IP65 e IP67 combinados com "Ex-zone" II 3 G Ex nR IIC T4 Gc (-10 graus Celsius menor ou igual a Ta menor ou igual a +55 graus Celsius) e II 3 D Ex tc IIC T135 graus Celsius Dc (-1 graus Celsius menor ou igual a Ta menor ou igual a +55 graus Celsius), com acionamento das válvulas por manípulo ou atuador pneumático (ar/mola ou ar/ar), livres de soldas internas, com identificação visual de tamanho, classe de pressão e material, vedação com geometria especial em EPDM, HNBR, FPM, VMQ, PTFE laminado ou outros com ranhuras que permitem sua expansão em altas temperaturas e tecnologia para contato seguro com produtos alimentícios.
8481.80.97	023	Válvulas tipo borboleta, "on/off" com abertura de 0 a 100%, tipo "wafer", de corpo e manopla em poliamida PA6-60 reforçado com fibra, eixo em aço inoxidável, disco revestido em PVDF com reforço em fibra e vedação em EPDM ou FKM, com peso reduzido e alta resistência química contra a corrosão, utilizadas em aplicações com diversos fluidos com pressão nominal de 4 a 16bar para temperaturas entre -10 até 80 graus Celsius, preparadas para automação.

8481.90.90	083	Simuladores constituídos de um circuito de potência para simular o funcionamento do umbilical podendo ser até de 30km de comprimento e alimentação de 220-230Vac apresentando dissipadores ativos e passivos com um corpo constituído de um envoltório de material resistente e range de temperatura de -10 até 50 graus Celsius.
8483.40.10	387	Caixas de transmissão mecânica combinadas com unidade acionadora de bombas, possuindo dois estágios de redução epicicloidal de dentes retos, unidade acionadora de bombas com engrenagens paralelas de dentes retos, caixa com torque contínuo de saída de 1.570 da Nm e torque máximo de 3.140 da Nm, relação de transmissão de 29,9, dotados de 10 furos passantes com diâmetro de 17mm para fixação, comprimento total entre eixo de saída e eixo de entrada estriado de 714mm, distância entre centros entre eixo estriado macho de entrada e eixo fêmea de entrada para instalação de bombas de 262mm.
8483.40.10	388	Indexadores intermitentes, próprios para máquinas automáticas de montagem dos componentes da corrente de motosserra, com função de transformar movimento rotativo contínuo em movimento rotativo intermitente, dotados de came e coroa com 48 rolamentos de leva, período de indexação de 120ms, força radial de 70,282kN (15,8 LBS), força axial de 48,041kN (10,8 LBS), torque de 12.315Nm.
8483.40.10	389	Caixas redutoras de engrenagens para transmissão de movimento e aumento de torque, com relação de redução compreendida entre 16,9:1 e 65,2:1, dotadas de engrenagens sinterizadas, fuso de transmissão usinado, com torque de saída compreendido entre 5 a 50Nm, para uso exclusivo em ferramentas elétricas manuais.
8483.40.10	390	Conjuntos redutores de três eixos com rotação de entrada de aproximadamente 1.131rpm e rotação de saída no eixo vertical de 12.48rpm, sentido de rotação horário/anti-horário, fator de serviço de 2,78, com potência de redutor PK1=276kW (MIN/MAX de 257/314, montados em carcaça de aço e peso total aproximado de 10.800kg.
8483.40.10	391	Caixas redutoras cicloidais de alta velocidade montadas em corpo único com 2 estágios de redução, acionadas por um eixo estriado (Spline), 2 conjuntos de rolamentos principais e pinos para suportar cargas axiais (de 140 a 1000kg), cargas radiais (até 2.500kg), momento fletor (até 9.800N.m) unidades de alta precisão de 6 a 10arco/min de folga, com relações de 11:1 a 31:1, velocidades de saída de até 270rpm com diâmetros externos que variam de 140 a 382mm, com torque nominal de 69 até 980Nm, suportando 5x o torque nominal em emergência.
8483.40.10	392	Reversores com redução real entre 2,0333:1 e 3:1 a frente e à ré; relação de redução nominal entre 2:1 e 3:1 para acoplamento em motores diesel com potência máxima entre 95 e 610kW, com rotação máxima não superior a 2.500rpm, destinados à aplicação em trabalho contínuo em embarcações.
8483.40.90	241	Engrenagens com 103 dentes, fabricadas em aço 18CrNiMo7-6, com tratamento térmico de cementação e têmpera, com diâmetro externo de 1082,9mm, diâmetro do furo interno de 462mm, espessura de 300mm, peso de 1.647kg, próprias

		para aplicação no conjunto de engrenagens de caixa multiplicadora de velocidades.
8483.40.90	242	Engrenagens com 37 dentes, fabricadas em aço 18CrNiMo7-6, com tratamento térmico de cementação e têmpera, com diâmetro externo de 554,7mm, diâmetro do furo interno de 380mm, largura de 752mm, peso de 300kg, próprias para aplicação no conjunto de engrenagens de caixa multiplicadora de velocidades.
8483.40.90	243	Engrenagens anelares com 97 dentes internos, fabricadas em aço 34CrNiMo6, sem tratamento térmico, com diâmetro externo de 1.586mm, largura de 381mm, espessura de 113mm, peso de 1.313kg, próprias para aplicação no conjunto de engrenagens de caixa multiplicadora de velocidades.
8483.40.90	244	Engrenagens helicoidais com 93 dentes, fabricadas em aço 18CrNiMo7-6, com tratamento térmico de cementação e têmpera, com diâmetro externo de 783,1mm, diâmetro do furo interno de 245mm, espessura de 210mm, peso de 683kg, próprias para aplicação no conjunto de engrenagens helicoidais de caixa multiplicadora de velocidades.
8483.40.90	245	Conjuntos rotativos de avanço com polia em bronze perfil V com dimensões de 230/240 x 67/77mm, com fixação através de 3 castanhas, alojamento interno para rolamento e movimentação através de correia aplicado no conjunto de ferramentas de facas do equipamento de corte e expansão de tubos.
8483.90.00	107	Eixos de pinhão fabricados em aço 18CrNiMo7-6, com tratamento térmico de cementação e têmpera, com comprimento de 824,5mm, 27 dentes, diâmetro base de 301,7mm e peso de 297kg, próprios para aplicação no conjunto de engrenagens helicoidais de caixa multiplicadora de velocidades.
8483.90.00	108	Eixos ocos dentados fabricados em aço 42CrMo4, sem tratamento térmico, com 36 dentes, comprimento de 752mm, diâmetro externo de 489mm, diâmetro do furo interno da face anterior de 200mm, diâmetro do furo interno da face posterior de 310mm e peso de 580,2kg, próprios para aplicação no conjunto de engrenagens de caixa multiplicadora de velocidades.
8483.90.00	109	Estruturas dos chassis para alojamento do conjunto de engrenagens planetárias de caixa multiplicadora de velocidades, fabricadas em aço EN-GJS-700-2U, sem tratamento térmico, com comprimento de 1.220mm, diâmetro de base externo de 1.210mm, diâmetro do furo interno da face anterior de 570mm, diâmetro do furo interno da face posterior de 522mm, e peso de 2.128,76kg.
8483.90.00	110	Eixos de pinhão de alta velocidade fabricados em aço 18CrNiMo7-6, com tratamento térmico de cementação e têmpera, com comprimento de 1.102,5mm, 22 dentes, diâmetro base de 199,6mm e peso de 188kg, próprios para aplicação no conjunto de engrenagens helicoidais de caixa multiplicadora de velocidades.
8483.90.00	111	Eixos de pinhão fabricados em aço 18CrNiMo7-6, com tratamento térmico de cementação e têmpera, com comprimento de 1.213mm, diâmetro base de 357,4mm, 23 dentes helicoidais na extremidade anterior, 36 dentes retos na extremidade posterior, diâmetro do furo central de 135mm

		e peso de 507kg, próprios para aplicação no conjunto de engrenagens helicoidais de caixa multiplicadora de velocidades.
8501.52.90	027	Servomotores de corrente alternada, trifásico, com rotor do tipo disco, magneto permanente, construção compacta comumente conhecida por motor "panqueca" ou "motor de armadura impressa", potência de 19kW, torque de 31,8Nm, rotação máxima de até 6.000rpm, isolamento classe F, classe de proteção IP 54, para aplicações que necessitam de servomotores com comprimento total (incluindo o eixo) inferior a 250mm.
8502.20.11	074	Grupos eletrogêneos de corrente alternada, de partida manual com motor de pistão de ignição por centelha à gasolina, com 15cv e 420cc, potência máxima de 8kVA e potência contínua de 7,5kVA, tensão de saída principal 220 ou 380V e auxiliar 127 ou 220V, com enrolamento de cobre para maior resistência térmica, em fechamento trifásico, com controle de tensão por AVR (controle automático eletrônico de tensão), voltímetro e disjuntor de proteção para corrente alternada e rele térmico para proteção de corrente contínua, com saída auxiliar 12V.
8503.00.90	092	Conjuntos do cubo (hub) de aerogeradores; compostos por carcaça de ferro fundido, bastidor frontal, eixo de baixa rotação, "spindle", rolamentos, disco de contração, carenagens e acessórios; carcaça com 2.178mm de largura e diâmetro de 2.498mm; rolamento traseiro com diâmetro interno de 1.016mm e diâmetro externo de 1.270mm; rolamento frontal com diâmetro interno de 609mm e diâmetro externo de 787mm.
8503.00.90	093	Pistões para aplicação no sistema hidráulico de frenagem do "yaw" de aerogeradores; fabricados em material CuSn12; com diâmetro externo de 94mm e comprimento de 97mm; massa total de 2,1kg.
8503.00.90	094	Pastilhas de freio para sistema de frenagem do "yaw" de aerogeradores; com coeficiente de atrito estático e dinâmico de 0,3 - 0,4 e taxa de desgaste inferior a 0,07mm/km; diâmetro externo de 80mm e espessura total de 7mm.
8504.40.30	026	Módulos para monitoramento e controle de sistema fotovoltaico, para captar sinais, analisar e encaminhar para "software" de controle o gerenciamento automático de funcionalidades do sistema, atuando na faixa entre 475 até 1.400W, com grau de proteção IP68, comunicação do dispositivo sem-fio por padrão "Zigbee" ou por comunicação via cabo elétrico PLC (Power Line Communication).
8504.40.50	010	Inversores de frequência, com conversor integrado, para o acionamento de motores de ímã permanente e/ou motores de indução convencionais do tipo gaiola, com faixa de potência de 5,1 a 14,6kW em tensões trifásicas de 195 a 528Vrms, corrente de saída de 8 a 23A, frequência PWM de 4kHz, porta EtherNet dupla suportando diversas topologias de conexão, função parada "Safe Torque-Off" fisicamente conectada por fiação discreta (Classificação PLd, Categoria 3 (ISO 13849) até SIL CL2 (IEC 61508, IEC 61800-5-2 e IEC 62061)) ou integrada através rede da EtherNet/IP (Classificação PLe, Categoria 3 (ISO 13849) e SIL CL3 (IEC 61508, IEC 61800-5-2 e IEC 62061)), contendo entrada para encoders DSL que permitem a utilização de cabo único para realimentação e

		potência, sintonia adaptativa das malhas de controle em tempo real e capacidade de compartilhamento de barramentos de corrente alternada e contínua para aplicações com múltiplos eixos.
8504.40.90	775	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid", tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 237.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 237.000W a 40 graus Celsius e tensão nominal de saída de 800VCA.
8504.40.90	776	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 100kW a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 100kVA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 400 ou 304 até 477V.
8504.40.90	777	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 150kW a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 150kVA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 600 ou 480 até 690V.
8504.40.90	778	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 172kW a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 172kVA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 600 ou 528 até 759V.
8504.40.90	779	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 180kW a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 180kVA a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 690 ou 552 até 793V.
8504.40.90	780	Fontes de alimentação chaveadas AC/DC, que possuem um circuito eletrônico de conversão de alta eficiência, tendo a finalidade de fornecer uma tensão elétrica estável, tendo as seguintes especificações: microprocessado, operando com tensão de alimentação de 90-264VCA, monofásico, corrente nominal de saída de 63A, potência nominal de saída de 1.512W, equipada com ventilador embutido para resfriamento suportando temperaturas de até 70 graus Celsius, dedicadas para operação em ambiente industrial.
8504.40.90	781	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 25.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 27.500W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 127/220Vca.
8504.40.90	782	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 75.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 75.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	783	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 100.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 110.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	784	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 110.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 121.000W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca e/ou 230/400Vca.

8504.40.90	785	Fontes de alimentação chaveada AC/DC, que possui um circuito eletrônico de conversão, tendo as seguintes especificações: microprocessado, operando com tensão de alimentação de 90 a 264VCA, monofásico, corrente nominal de saída de 5A, potência nominal de saída de 120W, com alcance de frequência de 47 a 63Hz, podendo operar em temperatura ambiente de -20 a 60 graus Celsius.
8504.40.90	786	Carregadores por indução eletromagnética de celulares com suporte para apoio "desktop", com 1 bobina, fornecendo até 10W, compatibilidade com protocolo QI.
8504.40.90	787	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid string", para redes trifásicas, com potência nominal de saída de 237.500W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 237.500W a 40 graus Celsius, e tensão nominal de saída de 800Vca.
8504.90.40	038	Conjunto de placas de cobre montadas, denominados "Busbar", com tensão de trabalho de 1.500V por polaridade e com isolamento de até 3,5kVA, compostos de 2 placas de cobre estanhado, com espessura de 4mm cada, e 3 placas de material isolante, com montagem intercalada, sendo as placas de cobre denominadas como "placa Positiva" e "placa Negativa", para uso em corrente contínua e montagem exclusiva em modulo de potência denominado Variador, utilizado exclusivamente nos conversores estáticos de geração de energia fotovoltaica.
8504.90.40	039	Placas de circuito impresso, comercialmente denominadas como "módulo WETA", utilizadas no gabinete superior de aerogeradores para conexão com sensores; compostas por fusíveis, amplificadores de corrente, multiplexadores de 4 e 8 canais, placas de circuito impresso, parafusos de fixação e portas RS-485; fusível de tensão nominal de 250Vac, corrente nominal de 0,063 a 4A.
8514.90.00	017	Placas eletrônicas para controle de comando em fornos de cocção rápida, com comunicação CAN/EMBNET, 5 entradas digitais, 8 termopares tipo J, 2 entradas analógicas (10vdc), 1 saída analógica de 10vdc, comunicação USB, comunicação RS485, entrada para sensores de corrente de soma secundária, entrada para medição de tensão elétrica até 250VAC - ROHS.
8515.19.00	007	Estações de solda robotizadas de mesa (desktop), para soldadura fraca de componentes eletrônicos com fio de estanho de espessura de 0,3 a 1,6mm, servo motorizadas com correia sincronizadora, motor de passo de precisão e parafuso de esfera, 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 500mm/s, precisão de posicionamento de +/- 0,02mm, temperatura de operação máxima 500 graus Celsius e potência de 150W (300 graus Celsius em 5s).
8515.39.00	033	Fontes de soldagem eletrônica, com conversor de potência AC/DC isolado do tipo "full bridge", com chaveamento de IGBTs na frequência de 35kHz e controle em malha fechada, tensão de entrada trifásica de 380 ou 440V, tensão de saída a vazio de 14V DC ou 68V D, para multi processos de soldagem com arco elétrico, MIG/MAG sinérgico, MIG pulsado e duplo pulso sinérgico, TIG DC e MMA, com programas de soldagem

		pré-instalados e memória para 100 job, corrente de soldagem máxima de 500A com ciclo de trabalho de 60%, com alimentador externo de arame com 4 roldanas e velocidade de 1,5 a 18m/min, conectado à fonte através de cabo de comando.
8515.39.00	034	Fontes para soldagem de construção inversora de 120kHz, para realizar multiprocessos de soldagem (mig/mag, arame tubular, tig e eletrodo revestido), para materiais metálicos ferrosos e não ferrosos, com capacidade de corrente de saída de 5 a 350A, "interface" e operação para soldagem manual e mecanizada.
8515.39.00	035	Fontes para soldagem de construção inversora de 120kHz, para realizar multiprocessos de soldagem (mig/mag, arame tubular, tig e eletrodo revestido), para materiais metálicos ferrosos e não ferrosos, com capacidade de corrente de saída de 5 a 550A, "interface" e operação para soldagem manual e mecanizada.
8515.80.90	175	Soldadoras automáticas para perfis de PVC com 2 cabeçotes com 9 eixos CNC, com soldagem horizontal e simultânea dos dois cantos, com dimensão do lado soldável mínima de 370mm e máximo de 3.000 ou 4.000 ou 5.000 ou 6.000mm, equipadas com ou sem aspirador, permite trabalhar perfis de PVC pintados ou revestidos com películas e combiná-los com revestimentos acrílicos ou materiais como laminados em madeira ou alumínio, com eliminação completamente do cordão, com sistema de solda ativa, com sistema de calibração automática, permite executar soldagens com acabamento liso ou perfilado, variando automaticamente.
8543.20.00	055	Geradores de sinais PRC E PRTC com relógio de césio, chassi de até 4U com kit para montagem em rack 19 pes, 1 x entrada de 1PPS, 4 x portas de saídas Telecom BNC configuráveis, 1 x saída de frequência 5MHz BNC, 1 x saída de frequência 10MHz BNC, 1 x saída programável analógica de 0,1 até 50MHz BNC, 3 x saídas digitais BNC sendo 1PPS, 1,5 e 10MHz, 3 x relés de alarmes de contato seco, 2 x "interfaces" RS-232 para gerenciamento, 2 x fontes de alimentação 48VDC, 2 x cabos de alimentação DC.
8543.90.90	011	Manípulos de eletroestimulação e criolipólise para serem utilizados em aparelhos de eletroestimulação com faixa de temperatura de congelamento de -15 a +5 graus Celsius, peso: 2,67kg, área de criogenia 240cm ² , medidas da placa de criogenia 20 x 12cm e medidas do manípulo 4 x 23 x 14cm.
8543.90.90	012	Manípulos de criogenia com vácuo, para congelamento das células de gordura com potência de 500W, temperatura de congelamento de -15 a +5 graus Celsius, vácuo 0 a 650mmHg, área de congelamento 108 x 80 x 2mm, "display" colorido LCD 8,4" sensível ao toque, tamanho do manípulo 125 x 250 x 110mm, peso 1,94kg, IPX0, Classe I, Tipo B, operação contínua.
8543.90.90	013	Manípulos de criogenia com vácuo, para congelamento das células de gordura com potência de 500W, temperatura de congelamento de -15 a +5 graus Celsius, vácuo 0 a 650mmHg, área de congelamento 132 x 83 x 2mm, "display" colorido LCD 8,4 polegadas sensível ao toque, tamanho do manípulo 142 x 280 x 102mm, peso 1,96kg, IPX0, Classe I, Tipo B, operação contínua.

8543.90.90	014	Manípulos de depilação de diodo LED em chips, espectro estreito de 780 a 850nm, potência luminosa de 840W com baixa dispersão, expectativa de vida da fonte luminosa de 60 a 100 milhões de disparos, resfriamento por água e Peltier TEC2, modo de operação pulsado por disparo ou varredura, densidade energética por disparo de 5 a 100J/cm ² , densidade energética por varredura de 5 a 12J/cm ² .
8608.00.12	011	Aparelhos eletromecânicos para comando de rotas de trens ferroviários (máquinas de chave), acionados a partir de um sinal elétrico, com comprimento de 60¼ polegadas, largura de 33 polegadas e altura 14 polegadas, com peso de 900Lbs; motor com tensão de alimentação de 110VDC; com tempo de operação de aproximadamente 5 segundos, somente com controlador de circuito eletromecânico.
8608.00.90	073	Equipamentos para mudança em vias em trilho garganta (grooved) para via singela (aparelho de mudança de via simples) ou para via dupla (travessão simples ou travessão duplo ou oblíquo) ou para distribuição de outros desvios em via permanente ou via de pátio (pentes de 2 até n desvios) ou cruzamentos (para vias simples ou duplas) com bitolas iguais ou superiores a 1.435mm, dotados de : trilhos tipo garganta, caixa monobloco para movimentação da agulha, agulha, jacaré e contratrilhos, fixados em suportes de apoio.
8905.20.00	001	Plataformas auto elevatória flutuante, para execução de furos e exploração do solo, através de sondagem geotécnica em projetos de engenharia portuária, emissários submarinos, parques eólicos offshore, composta por módulos flutuantes padronizados, acoplados através de um sistema de conexão macho/fêmea, com sistemas de elevação, abaixamento e reposicionamento, composta de Pernas (spuds) de serviço pesado: comprimento dos 4 spuds 38,50m cada, com possibilidade de extensão, comprimento dos spuds livre abaixo do casco 32m, diâmetro dos spuds 1,22m, classe (opcional) Bureau Veritas ou DNV - GL, Dimensões aproximadas da plataforma: comprimento 24m, largura 18m, profundidade 2,13m, área livre do deck 432m ² , carga de convés variável: 400t, resistência do deck 15t/m ² , tipo de elevação: sistema de elevação hidráulico engatado mecanizado, velocidade de levantamento: 12m/h ciclo completo, plataforma completa, curso de elevação 1,22m, capacidade de elevação 300t/perna, potência 240kW, dois conjuntos de bombas diesel-hidráulicas, condições operacionais: altura máxima da onda Hmax 3m, velocidade do vento máxima 50km/h, corrente 1m/s, condições de sobrevivência: altura máxima da onda hmax 5m, velocidade do vento 120km/h, corrente 1m/s.
9011.80.90	041	Microscópios confocais para a medição e análise 3D de superfícies, com sistema de alta capacidade para grandes topografias, de 16 bits, dotados de sensor CMP (Confocal Multi Pinhole), câmera HDR com capacidade de 1.200 x 1.200 pixels por medição XY, mesa com capacidade de 50 x 50mm a 300 x 300mm em X e Y e capacidade em Z de 70 até 100mm, com sistema antivibração.
9015.80.90	101	Sensores de detecção de descargas atmosféricas utilizados para calcular as coordenadas geográficas do ponto impactado pela queda de um raio, capazes de fornecer informação sobre as características físicas (pico de corrente e polaridade da

		descarga atmosférica e identificação quanto ao tipo (intranuvem e nuvem solo) da descarga atmosférica detectada, desenvolvido para ser usado em redes de no mínimo 4 sensores, dotados de um gabinete que abriga placas eletrônicas e processador de sinais, antena, GPS e suporte metálico de montagem, faixa operação de temperatura -40 a +55 Graus Celsius (-40 a +131 graus Fahrenheit), umidade relativa de 0 a 100%RH (condensação), suportam ventos máximo de 240km/h, operam em altitude máxima de 5.500m, suportam condições adversas de chuva de 8cm/h associada a vento de 65km/h, classificação IP de IPX4.
9015.90.90	098	Carcaças metálicas soldadas, com extremidades em formato semicirculares, fabricadas em material não magnético, com orifícios para fixação de parafusos, utilizadas para proteção de magneto, partes de ferramentas de perfilagem de poços de petróleo "CMR".
9018.11.00	021	Eletrocardiógrafos de 12 canais, com tela de LED colorida podendo ser dobrável de 12,1 polegadas ou tela colorida led de 8,4 polegadas e ou tela colorida de LED de 5,7 polegadas, podendo ter alça, podendo ter 122 tipos de diagnósticos, modo de trabalho manual, automático ou "rhythm", com seleção de interfaces em vários idiomas e papel de registro nos tamanhos 210 e 216mm ou A4, podendo ter aquisição e amplificação de eletrodos, com sistema de registro, pré-visualização inovadora da impressão e resultado de diagnóstico editável, suporte a diagnóstico na tela, exibição e impressão de diagnóstico de formas de onda com relação 1;1. função de interpretação: 5 modos diferentes, 200 análises de casos, suportando os últimos 120s análise e registro das formas da onda de ECG, com teclado alfanumérico, botão de função individual, fonte de alimentação CC e CA, soquete USB para impressora externa, suporte de papel A4, podendo ter memória interna para até 10.000ECGs, porta USB para transmissão de dados para memória expandida, bateria de lítio recarregável incorporada, até 4 horas de tempo de operação, modo soneca para economia de energia e extensão da vida útil da tela, munidos de cabos.
9018.12.90	032	Equipamentos de ultrassom digital, portáteis, uso veterinário, para diagnóstico por imagem em animais, sem efeito "Doppler", com ou sem "trackball", peso entre 1 e 3kg, monitor de alta resolução de 6 a 8 polegadas, saída USB para exportar imagens, dotados de: probe linear (6.0MHz; e/ou 6.5MHz; e/ou 7.5MHz; e/ou 8.5MHz); e/ou probe linear retal multifrequencial (5.0MHz; e/ou 5.5MHz; e/ou 6.5MHz; e/ou 7.5MHz); e/ou probe microconvexo (4MHz; e/ou 4,5MHz; e/ou 5MHz; e/ou 5,5MHz); e/ou probe convexo (2MHz; e/ou 2,5MHz; e/ou 3,5MHz; e/ou 5MHz); com ou sem bateria de lítio recarregáveis, cabos de conexão e de vídeo e caixa de transporte, com ou sem carregador veicular.
9018.19.80	194	Monitores de paciente multiparâmetros, com tela sensível ao toque de 8,1 a 12.1 polegadas, para uso em pacientes adultos, pediátricos e Neonatais, podendo ter os parâmetros básicos de ECGs (incluindo segmento ST e arritmia), RESP, TEMP, SpO2 PR (taxa de pulsação), NIBP, IBP, EtCO2 (dióxido de carbono ao final da expiração), podendo conter os recursos como OxyCRG (oxicardiorespirograma), cálculo da função

		renal, cálculo hemodinâmico, cálculo de oxigenação, cálculo de ventilação, cálculo de medicamentos e gravador, compatível com cabos de 3 e 5 vias, 7 derivações, faixa de frequência cardíaca: 15 a 350bpm, faixa de frequência respiratória 0 a 150rpm para adultos, pediátrico e neonatal, PNI: Modos de medida: Manual, Automática e STAT; faixa de Medida: 10 a 270mmHg, Intervalo de medidas: pelo de 1 a 720min, possibilidade futura de conexão com módulo externo de capnografia e pressão invasiva; pressão Arterial Invasiva (PI): 2 canais com visualização independente das curvas; faixa de Medida: -50 a 300mmHg; ART (pressão arterial), PA (pressão arterial pulmonar), CVP (pressão venosa central), RAP (pressão atrial direita), LAP (pressão atrial esquerda), ICP (pressão intracraniana), AO (pressão aórtica), UAP (pressão arterial umbilical), BAP (pressão arterial braquial), FAP (pressão arterial femoral), UVP (pressão venosa umbilical), LV (pressão ventricular esquerda), P1 e P2; Capnografia com tecnologia, possui alarmes audiovisuais com 3 níveis de prioridade de alarme (alta, média e baixa), permite a conexão em rede através de
		protocolo TCP/IP com conector do tipo RJ 45; funcionamento em rede elétrica 110/220V bivolt automático; alimentação à bateria interna de lítio com 2h com possibilidade futura para 4h, "interface" conexão HL7 (envio e recebimento de dados) para sistema de prontuário eletrônico do hospital, sistema de conexão leito a leito.
9018.19.80	195	Monitores de paciente multiparâmetros com estrutura mista, com tela sensível ao toque de 8 a 12,1 polegadas, para uso em pacientes adultos, pediátricos e Neonatais, podendo ter os parâmetros básicos de ECGs (incluindo segmento ST e arritmia), RESP, TEMP, SpO2 PR (taxa de pulsação), NIBP, IBP, EtCO2 (dióxido de carbono ao final da expiração), podendo conter os recursos como OxyCRG (oxiocardiograma), cálculo da função renal, cálculo hemodinâmico, cálculo de oxigenação, cálculo de ventilação, cálculo de medicamentos e gravador, compatível com cabos de 3 e 5 vias, 7 derivações, faixa de frequência cardíaca: 15 a 350bpm, faixa de frequência respiratória 0 a 150rpm para adultos, pediátrico e neonatal, PNI: Modos de medida: Manual, Automática e STAT; faixa de Medida: 10 a 270mmHg, Intervalo de medidas: pelo de 01 minuto a 720 min, possibilidade futura de conexão com módulo externo de capnografia e pressão invasiva; pressão Arterial Invasiva (PI), até 4 canais com visualização independente das curvas; faixa de Medida: -50 a 300mmHg; ART (pressão arterial), PA (pressão arterial pulmonar), CVP (pressão venosa central), RAP (pressão atrial direita), LAP (pressão atrial esquerda), ICP (pressão intracraniana), AO (pressão aórtica), UAP (pressão arterial umbilical), BAP (pressão arterial braquial), FAP (pressão arterial femoral), UVP (pressão venosa umbilical), LV (pressão ventricular esquerda), P1, P2, P3 e P4; débito cardíaco, agentes anestésicos e BIS, possui alarmes audiovisuais com 3 níveis de prioridade de
		alarme (alta, média e baixa), permite a conexão em rede através de protocolo TCP/IP com conector do tipo RJ 45; funcionamento em rede elétrica 110/220V bivolt automático; alimentação à bateria interna de lítio com 2h com

		possibilidade futura para 4h, "interface" conexão HL7 (envio e recebimento de dados) para sistema de prontuário eletrônico do hospital, sistema de conexão leito a leito.
9018.19.80	196	Monitores de sinais vitais, com tela "touchscreen" de 8 polegadas, com retro iluminação de LED, com possibilidade de termômetro de ouvido com tecnologia infravermelho, podendo ser equipamento com impressora térmica, monitor de verificação para triagem e monitor à beira do leito, integra NIBP, SpO2, com possibilidade de ECG, tornando-o adequado para ambulatórios e enfermarias de emergência para medição rápida de parâmetros fisiológicos, bateria interna recarregável com 3h, com possibilidade de bateria com 8h, funcionamento em rede elétrica 110/220V bivolt automático, permite a conexão em rede através de protocolo TCP/IP com conector do tipo RJ 45, grau de proteção contra Ingresso de Água: IPX1, "Spot Check Mode", utilização do equipamento para as categorias em Adultos, pediátricos e neonatais.
9018.19.80	197	Monitores de paciente multiparâmetros com estrutura modular, com tela sensível ao toque de 12 a 17 polegadas, para uso em pacientes adultos, pediátricos e Neonatais, podendo ter os parâmetros básicos de ECGs (incluindo segmento ST e arritmia), RESP, TEMP, SpO2 PR (taxa de pulsação), NIBP, IBP, EtCO2 (dióxido de carbono ao final da expiração), podendo conter os recursos como OxyCRG (oxi-cardiorespirograma), cálculo da função renal, cálculo hemodinâmico, cálculo de oxigenação, cálculo de ventilação, cálculo de medicamentos e gravador, compatível com cabos de 3 e 5 vias, 7 derivações, faixa de frequência cardíaca: 15 a 350bpm, faixa de frequência respiratória 0 a 150rpm para adultos, pediátrico e neonatal, PNI: Modos de medida: Manual Automática e STAT; faixa de Medida: 10 a 270mmHg, Intervalo de medidas: pelo de 1 a 720min, possibilidade futura de conexão com módulo externo de capnografia e pressão invasiva; pressão Arterial Invasiva (PI), até 04 canais com visualização independente das curvas; faixa de medida: - 50 a 300mmHg; ART (pressão arterial), PA (pressão arterial pulmonar), CVP (pressão venosa central), RAP (pressão atrial direita), LAP (pressão atrial esquerda), ICP (pressão intracraniana), AO (pressão aórtica), UAP (pressão arterial umbilical), BAP (pressão arterial braquial), FAP (pressão arterial femoral), UVP (pressão venosa umbilical), LV (pressão ventricular esquerda), P1, P2, P3 e P4; débito cardíaco, agentes anestésicos e BIS, possui alarmes audiovisuais com 3 níveis de prioridade de alarme (alta, média e baixa), permite a conexão em rede através de protocolo TCP/IP com conector do tipo RJ 45; funcionamento em rede elétrica 110/220V bivolt automático; alimentação à bateria interna de lítio com 4h, "interface" conexão HL7 (envio e recebimento de dados) para sistema de prontuário eletrônico do hospital, sistema de conexão leito a leito.
9018.19.80	198	Monitores de paciente multiparâmetros, com tela "touchscreen" de 4,3 polegadas, estrutura pré-configurado leve e compacto com alça de transporte embutida para eventual necessidade de transporte, podendo ter 6 parâmetros: sendo ele ECG/RESP/SPO2/PNI/TEMP, memória interna de armazenamento de tendências gráficas e tabulares de 160 (cento e sessenta) horas, além de possuir memória de

		eventos de alarmes; velocidade de varredura ajustável em 6,25mm/s, 12,5 mm/s, 25mm/s e 50mm/s; possui alarmes audiovisuais com 3 níveis de prioridade de alarme (alta, média e baixa) ajustáveis, permite a conexão em rede através de protocolo TCP/IP com conector do tipo RJ 45; funcionamento em rede elétrica 110/220V bivolt automático; alimentação à bateria interna de lítio com 2h, ECG: compatibilidade com cabos de 3 e 5 vias; número de derivações: 7 derivações; faixa de frequência cardíaca: 15 a 350 bpm; resolução da medida de FC: 1 bpm; permitir a detecção e rejeição de pulsos de marcapasso; possui monitorização de Segmento ST em todas as derivações; análise de Arritmias, com reconhecimento de 26 arritmias; respiração: Método torácica; faixa de frequência respiratória 0 a 150rpm para adulto, pediátrico e neonatal com visualização da onda de respiração, indicação da FR com detecção e alarme de apneia; alarmes visuais e sonoros para os parâmetros de FR (limites máximos e mínimos) programáveis pelo usuário. Oximetria - SpO2: Visualização da curva pletismográfica; Tecnologia SPO2:
		intervalo de medição: 0%~100%; precisão de medição: $\pm 2\%$ (adulto/criança, em estado sem movimento) ou $\pm 3\%$ (neonatal, em estado sem movimento) dentro do intervalo de medição de 70%~100%, possui 2 canais de temperatura; com faixa de medida de 0 a 50 graus Celsius, Modos de medida: Manual, Automática e STAT; faixa de Medida: 10 a 270mmHg, Intervalo de medidas: pelo de 1 a 720min; possui proteção contrapressão excessiva para tipo de paciente (adulto, pediátrico e neonatal).
9018.19.80	199	Monitores de paciente multiparâmetros, para uso em pacientes adultos, pediátricos e neonatais, com tela sensível ao toque de 10,4 a 15 polegadas, podendo ter 6 parâmetros: sendo ele ECG/Respiração/SPO2/Pressão não invasiva/temperatura e possibilidade de pressão Invasiva e capnografia, podendo ter parâmetros avançados adicionais como BIS, débito cardíaco, pressão invasiva e agentes anestésicos, pré configurado leve e compacto com alça de transporte embutida para eventual necessidade de transporte, memória interna de armazenamento de tendências gráficas e tabulares de 160h, além de possuir memória de eventos de alarmes; velocidade de varredura ajustável em 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s e 50mm/s; possui alarmes audiovisuais com 3 níveis de prioridade de alarme (alta, média e baixa), compatibilidade com cabos de 3 e 5 vias; podendo ter 7 derivações; faixa de frequência cardíaca: 15 a 350bpm; resolução da medida de FC: 1 bpm; permitir a detecção e rejeição de pulsos de marcapasso; possui monitorização de segmento ST em todas as derivações; análise de arritmias, com reconhecimento de 26 arritmias; respiração: método torácica; faixa de frequência respiratória 0 a 150rpm para adultos, pediátrico e neonatal, oximetria - SpO2: visualização da curva pletismográfica, tecnologia SPO2, intervalo de medição: 0%~100%; PNI: modos de medida: manual, automática e STAT; faixa de medida: 10 a 270mmHg, intervalo de medidas: pelo de 1 a 720min; possui proteção contrapressão excessiva para tipo de paciente (adulto, pediátrico e neonatal); pressão arterial

		invasiva (PI): 2 canais com visualização independente das curvas; faixa de medida: -50 a 300mmHg. ART (pressão arterial), PA (pressão arterial pulmonar), CVP (pressão venosa central), RAP (pressão atrial
		direita), LAP (pressão atrial esquerda), ICP (pressão intracraniana), AO (pressão aórtica), UAP (pressão arterial umbilical), BAP (pressão arterial braquial), FAP (pressão arterial femoral), UVP (pressão venosa umbilical), LV (pressão ventricular esquerda), P1 e P2, funcionamento em rede elétrica 110/220V bivolt automático, alimentação à bateria interna de lítio com 2h, capacidade de conexão com a central de monitoração e integração com o Sistema do Hospital pelo protocolo HL7 (envio e recebimento de dados) e funcionamento do sistema de conexão leito a leito.
9018.19.80	200	Monitores de sinais vitais materno fetal, com tela de "touchscreen" de led de 12,1 polegadas, "design" de tela dobrável com ângulo de dobra de 90 graus, com ou sem impressora térmica, suporte das sondas integrado, 4 tipos de métodos de pontuação, NST/Fischer/Improved Fischer/Krebs, função de monitoramento de tempo, gravação manual/automática dos movimentos fetais, indicador de intensidade de sinais FHR, verificação de gêmeos em canais cruzados, capacidade de armazenamento de 3.000 dados históricos dos pacientes, 96h de análise de gráfico de tendências, proteção de dados em caso de desligamento, monitoração fetal FHR (frequência cardíaca fetal), UC (contração uterina) e FM (movimento fetal), com 3 canais, monitoração gemelar, faixa de medicação FHR 50 a 210bpm - precisão: $\pm 1\%$, faixa de medição toco de 0 a 100, frequência dos transdutores 1mHz, controle de referência, possibilidade de monitoração materna.
9018.19.80	201	Equipamentos para testes e medições de diversos parâmetros de função pulmonar para uso em clínicas, hospitais e laboratórios de diagnóstico respiratório, com conexões para computador e periféricos (mouse e teclado higiênicos, impressora e monitor de tela plana), acompanhado de carrinho ergonômico com braço 3D articulado, flexível, munido de sensor de fluxo ultrassônico de alta precisão à prova d'água e sem calibração, transdutor de volume digital (DVT) para medição exata da ventilação CPET, transformador de isolamento de grau médico, pacote completo de "software" para medição e gerenciamento do sistema (infraestrutura e dos resultados dos exames parametrizados), espirômetro, sensor de oximetria de pulso SPO2, analisadores de gases, respiratórios, válvula para caminho de fluxo, dispondo opcionalmente de aparelho de eletrocardiograma (ECG) com tecnologia "bluetooth" para realização de teste cardiopulmonar.
9018.19.90	117	Lâminas para laringoscópio, com formato e curva do tipo Miller, Macintosh, Wisconsin, Oxiport Miller, Philips, Flexion, Robert Shaw, Huffman Prism, com ou sem trava Howland, convencional, reutilizável e autolavável, de inox com ou sem fibra ótica e com ou sem liga metálica.
9018.19.90	118	Cabos para laringoscópio, de corpo único, de metal convencional com ou sem liga metálica, com ou sem fibra óptica, reutilizável e autoclavável para utilização de lâminas diversas.

9018.20.90	035	Equipamentos a laser em estado sólido pulsado para remoção de tatuagens, tratamento de lesões vasculares e pigmentadas, aplicações cirúrgicas e estéticas que requerem fototermólise seletiva de cromóforos-alvo em tecido mole e incisão/excisão, ablação e vaporização de tecido mole na dermatologia geral, que geram luz concentrada altamente energética com comprimento de onda de 1.064nm (Nd: YAG) e em frequência duplicada com comprimento de onda de 532nm (KTP), com dimensões de 55 x 29 x 82cm (C x L x A), com pedal sem fio de operação em raio de 10m a partir do sistema do laser principal, medindo 185 x 135 x 115mm (C x L x A), Braço articulado com mecanismo de compensação de peso, Bandeja para peça de mão, Peça de mão óptica Nd:YAG com autodetecção, Indicador de emissão de laser que depende de ativação para uso, tela sensível ao toque para comandos.
9018.20.90	036	Equipamentos a laser em estado sólido pulsado com aplicação e incisão/excisão, ablação e vaporização de tecido mole na dermatologia geral, medicina estética cirurgia, ginecologia e tratamento do ronco, que operam no intervalo quase-invisível e no intervalo médio de infravermelho do espectro eletromagnético, bem como um laser de raio de emissão que opera no intervalo visível, que geram luz concentrada altamente energética com comprimento de onda de 2.940nm (Er:YAG) e 1.064nm (Nd:YAG), fluência máxima de 95J/cm ² no modo básico e de 228J/cm ² no modo turbo (Er:YAG) e de 600J/cm ² (Nd:YAG), com energia máxima de pulso de 3 J (Er:YAG) e de 50J (Nd:YAG) e potência máxima de 20W (Er:YAG) e 80W (Nd: YAG) na família "Dynamis" e de 20W (Er:YAG) e de 35W (Nd: YAG) na família "Spectro", com braço articulado com mecanismo de compensação de peso e com 7 espelhos para o transporte de energia laser na fonte Er: YAG e fibra óptica na fonte Nd:YAG, medindo 950 x 720 x 1.370mm, bandeja para peça de mão, Peça de mão óptica Nd:YAG com autodetecção, indicador de emissão de laser que depende de ativação para uso, tela sensível ao toque para comandos.
9018.50.90	207	Refratores AO - Sincronizados com faixa de poder cilíndrico de 0 a -6.00D sem o uso de lentes auxiliares e ajuste interpupilar 48 a 75 mm com passo de 1mm (direito e esquerdo sincronizados).
9018.50.90	208	Aparelhos biômetros ópticos, para visualização e medição de estruturas oculares humanas, equipados com topografia e aberrometria de córnea, faixa de medição de comprimento axial de 15 a 36mm com resolução de 0,01mm, medição da distância branco a branco entre 8 a 14mm, cobertura da córnea até 9,8mm em uma esfera de raio de 8mm, faixa de medição da dimensão da pupila entre 0,50 a 10mm com resolução de 0,01mm, com capacidade de medir mais de 6.000 pontos, faixa de medição do raio de curvatura da córnea de 5 a 12mm com resolução de 0,01mm, possui pupilometria com LEDs infravermelhos e LEDs brancos para aquisição de pupila fotópica, tela de LCD sensível ao toque.
9018.90.10	077	Bombas de infusão microprocessadas, com "display" de LCD tela "touchscreen", comportam seringa de qualquer marca, podendo permitir seringas com capacidade de 05, 10, 20, 30 e 50ml, com possibilidade de 1 ou 2 canais de infusão de

		medicamentos, garantido doses de infusão de 0,1 a 99,9ml/h; menu para biblioteca de drogas, controle dos seguintes parâmetros: KVO ajustável com no mínimo vazão: 0,1ml/h, "bolus" programável de 100 a 2.200ml/h com incremento mínimo: 0,01ml, com alarmes ajustáveis audiovisuais: oclusão, KVO, seringa vazia, seringa fora, fim de curso, bateria fraca, erro de sistema e outros, volume infundido, bateria interna recarregável onde a bomba pode funcionar a uma taxa de 5ml/h por pelo menos 8h.
9019.10.00	040	Equipamentos para eletroestimulação magnética de alta intensidade (HIMS), com dimensões de 421 x 630 x 843mm e 4 canais, com frequência de 1 a 80Hz, com pulso senoidal e modulação em amplitude (de 10 a 50% de retificação de onda completa, de onda senoidal) ou frequência (de 2 a 80Hz), para fortalecimento muscular nas áreas dos glúteos, abdômen, regiões isquiotibiais, braços e assoalho pélvico, projetado para estimulação magnética no campo da estética, urologia, ginecologia, reabilitação, fisioterapia e gerenciamento da dor, munido de tela LCD de 8,4 polegadas sensível ao toque, com ou sem cadeira especial de aplicação medindo 1.050 x 740 x 730mm.
9019.20.10	063	Umidificadores respiratórios de alto fluxo para uso adulto e infantil, dotados de uma unidade principal, medidor de fluxo de O ₂ , módulo de SpO ₂ (opcional), podendo ter medidor de fluxo de O ₂ auxiliar, jarra umidificadora, circuito e Cânula nasal de alto desempenho: design ergonômico, macia e confortável, livre de constrição para recebimento de gases respiratórios aquecidos e umidificados de alto fluxo.
9019.20.20	015	Nebulizadores portáteis para administração de medicamentos em tratamentos respiratórios, à base de vibração ultrassônica em frequência de 108kHz e geração de partículas de aerossol com diâmetro menor que 5 microns; taxa de nebulização de 0,25ml/min, alimentados a cabo USB ou pilhas, próprios para uso com máscaras de PVC adulto e infantil, contendo reservatório de medicamentos de 6ml; proteção classe II a choques elétricos e proteção IP 22 contra líquidos.
9022.14.11	016	Sistemas de mamografia digital de aquisição direta com detector nativo de campo total/aberto (FFDM) de Selênio Amorfo, braço em C articulado com faixa de rotação de +195 graus/+180 graus a - 155 graus/-140 graus, com movimentação vertical motorizada de 70,5 cm a 141cm, dispendo de tubo de raios-X com anodo rotativo de tungstênio e filtros de Ródio (Rh) e/ou Prata (Ag) e/ou Alumínio (Al) e/ou Cobre (Cu), acompanhados de conjunto de compressores planos de diversos tamanhos, com ou sem de estação de trabalho e laudo, podendo conter as funções de tomossíntese, imagem sintetizada, biópsia estereotáxica e imagem contrastada.
9022.14.19	073	Aparelhos fixos de fluoroscopia com detector digital, utilizados para exames contrastados e aquisição de imagens por raios-X, com capacidade de armazenamento de 200.000 imagens, dotados de detector plano de silício amorfo de 43 x 43cm, com cintilador de iodeto de cério, tamanho de pixel de 148 micrômetros e matriz de pixel de 2.840 x 2.874, tubo de raios-X com exposição máxima de 150kV, deslocamento vertical do suporte porta-tubo permitindo uma distância fonte-imagem de 115 a 150cm, velocidade do ânodo de 9.000

		<p>a 10.800rpm, capacidade de armazenamento de calor anódico de 820kHU, capacidade de armazenamento de calor da caixa da ampola de no máximo 2.530kHU, foco fino de 0,6 e grosso de 1,0, fluoroscopia de pulso digital com frequências de pulso de 3,0, 7,5, 10, 15 e 30 pulsos/s, colimador, gerador de alta frequência, com saída igual ou superior a 65 kW, unidade de processamento de dados com "software" dedicado, monitor de tela plana, teclado, mouse, joysticks com sistema de segurança para prevenção de movimentos involuntários, controles, pedal, mesa do paciente basculante motorizada com inclinação de +90 graus até -45 graus ou superior, velocidade de inclinação de 3 ou 6 graus/s, deslocamento longitudinal do tampo flutuante de +/-80cm, altura ajustável de 50 a 100cm e capacidade de peso de até 300kg, sistema de compressão de controle remoto com cone radiotransparente para compressão de até 155N; podendo conter, alternada ou cumulativamente, detector plano móvel sem fio,</p>
		<p>alimentado por bateria íon de lítio, recarregável e intercambiável; "Bucky Mural" para uso com detector plano móvel sem fio ou acompanhado de detector fixo; dispositivo para realização de tomografia linear; sistema de contorno automático de vasos e quantificação de estenose; modo de funcionamento fluoroscópico com visualização subtraída (ROADMAP); funcionalidade para posicionamento do paciente sem outra fluoroscopia com a ajuda da última imagem fluoroscópica (LIH); captura de imagem imediata em baixa dose tipo "snapshot"; zoom digital sem dosagem adicional; armazenamento automático das próximas sequências fluoroscópicas; sistema de otimização de densidade; possibilidade de aquisição automatizada de imagens de coluna completa e membros inferiores completos; painel de LED para ambiente relaxante.</p>
9022.14.19	074	<p>Aparelhos fixos de raios-X com detector digital, utilizados para aquisição de imagens por raios-X, com capacidade de armazenamento de 10.000 imagens, dotados de detector plano de silício amorfo de 35 x 43cm ou superior, com cintilador de iodeto de cério, tamanho de pixel de 148 micrômetros ou menor; tubo de raios-X com exposição de 150kV, com velocidade do ânodo de 9.000 a 10.800rpm, capacidade de armazenamento de calor da caixa da ampola de 1.350.000HU e do ânodo de 350.000HU; colimador; gerador de alta frequência, com saída igual ou superior a 55kW; monitor de tela plana integrado de 23,8 polegadas com unidade de processamento de dados "all-in-one"; teclado e mouse; "Bucky Mural" e estativa com ajuste de altura; tela sensível ao toque acoplada ao tubo para ajuste de parâmetros radiográficos com guia de posicionamento com ilustração das partes do corpo; podendo conter, alternada ou cumulativamente, mesa do paciente com altura de 70cm ou com ajuste de altura motorizado de 38,5cm, bandeja para detector, capacidade de 300kg e deslocamento longitudinal de +/-44cm; colimador automático; "Bucky Mural" com ajuste de altura motorizado; estativa com rastreamentos: da DFI (distância fonte-imagem), entre o tubo e o detector da mesa, entre o tubo e "Bucky Mural"; câmera de vídeo para auxílio de posicionamento dos pacientes em tempo real; controle</p>

		remoto para movimentos do "Bucky Mural" e colimador e, opcionalmente, posicionamento do tubo, mesa e "Bucky Mural" através do programa de órgãos selecionado; suporte para aquisição automática de imagens de membros inferiores e coluna completa; LED luminoso no tubo de raios-X e na estativa para indicação do status do exame para o paciente; tablet para identificar o paciente e
		editar os programas de órgãos remotamente e colimação virtual pela estação de aquisição; detectores adicionais de silício amorfo, móvel ou fixo.
9022.14.19	075	Aparelhos fixos de raios-X com estativa de teto e detector digital, utilizados para aquisição de imagens por raios-X, com capacidade de armazenamento de 10.000 imagens, dotados de detector plano de silício amorfo de 35 x 43cm ou superior, com cintilador de iodeto de cério, tamanho de pixel de 148 micrômetros ou menor; tubo de raios-X com exposição de 150kV, com velocidade do ânodo de 9.000 a 10.800rpm, capacidade de armazenamento de calor da caixa da ampola de 1.350.000HU e do ânodo de 350.000HU; colimador automático; gerador de alta frequência, com saída igual ou superior a 55kW; monitor de tela plana integrado de 23,8 polegadas com unidade de processamento de dados "all-in-one", teclado e mouse; "Bucky Mural" com ajuste de altura motorizado e inclinação de -20 a +90 graus; estativa de suspensão de teto com ajuste de altura motorizado; tela sensível ao toque acoplada ao tubo para ajuste de parâmetros radiográficos com guia de posicionamento com ilustração das partes do corpo; podendo conter, alternada ou cumulativamente, mesa do paciente com ajuste de altura motorizado de 38,5cm, bandeja para detector, capacidade de 300kg e deslocamento longitudinal de +/-44cm; estativa de suspensão de teto com rastreamentos: da DFI (distância fonte-imagem), entre o tubo e o detector da mesa, entre o tubo e "Bucky Mural"; câmera de vídeo para auxílio de posicionamento dos pacientes em tempo real; controle remoto para movimentos do "Bucky Mural" e colimador e, opcionalmente,
		posicionamento do tubo, mesa e "Bucky Mural" através do programa de órgãos selecionado; suporte para aquisição automática de imagens de membros inferiores e coluna completa; LED luminoso no tubo de raios-X e na estativa para indicação do status do exame para o paciente; tablet para identificar o paciente e editar os programas de órgãos remotamente; colimação virtual pela estação de aquisição; detectores adicionais de silício amorfo, móvel ou fixo.
9022.14.19	076	Aparelhos fixos de raios-X com detector digital, utilizados para aquisição de imagens por raios-X, com capacidade de armazenamento de no mínimo 10.000 imagens, dotados de detector plano de silício amorfo de 35 x 43cm ou maior, com cintilador de iodeto de cério e tamanho de pixel de 148 micrômetros ou menor; tubo de raios-X para montagem no teto com exposição máxima de 150kV, com velocidade do ânodo de 9.000 a 10.800rpm, capacidade máxima de armazenamento de calor da caixa da ampola de 2.530.000 HU e do ânodo de 820.000 HU; tela sensível ao toque acoplada ao tubo para ajuste de parâmetros radiográficos e visualização da angulação do detector; colimador automático;

		gerador de alta frequência, com saída igual ou superior a 65kW; unidade de processamento de dados com "software" dedicado, monitor de tela plana, teclado e mouse; podendo conter, alternada ou cumulativamente, mesa do paciente com ajuste de altura de 51,5 a 95,5cm, capacidade de 300kg ou superior, deslocamento longitudinal de +/-48cm e transversal de +/-14cm; "Bucky Mural" motorizado para utilização com detector plano móvel ou fixo com inclinação de -20 a +90 graus; rastreamento entre mesa e tubo (altura, longitudinal e inclinação) e entre tubo e "Bucky Mural";
		sistema de posicionamento automático através do programa de órgãos selecionado com movimentação livre e simultânea em seis eixos; suporte para aquisição automática de imagens de membros inferiores e coluna completa; sistema de posicionamento automático em alta velocidade com até 1.000 posições; controle remoto para posicionamento do tubo, mesa e "Bucky Mural" através do programa de órgãos selecionado; detectores adicionais de silício amorfo, móvel ou fixo de diferentes tamanhos.
9024.80.90	071	"Kits" de teste de calibração dotados de testador de dureza, escala SGN (Size Grade Number), manual de instruções e bolsa para transporte, com dimensões 15 x 4 x 6 polegadas, utilizados para determinar a dureza e o tamanho das partículas em um espalhador giratório de produtos agrícolas.
9027.10.00	260	Detectores multigás portáteis, com invólucro emborrachado, resistente a quedas de até 4m, de tamanho: 80 x 135 x 35mm, com "display", que detecta Oxigênio (O ₂), monóxido de carbono (CO), sulfeto de hidrogênio (H ₂ S) e gases inflamáveis através de sensores de oxigênio, eletroquímicos e catalíticos, com operação por um único botão, função de pausa e retomada de cálculo de TWA, indicação de "status", alarme sonoro igual ou maior que 95dB, alarme vibratório, intrinsecamente seguro para uso em áreas classificadas, registrando até 125 ou 130hr de dados de nível de gás de todos sensores em intervalos de 10s, alimentado por uma bateria recarregável de íon de lítio.
9027.10.00	261	Equipamentos para análise de gás oxigênio no ar ambiente pela tecnologia de sensor paramagnético; faixa de medição com a possibilidade de ser de 0 a 25% ou 0 a 21% de oxigênio; amostra em pressão atmosférica; precisão (erro intrínseco) de ±0,2% de oxigênio; uma saída analógica 4-20mA; 3 contatos de relé.
9027.10.00	262	Analísadores de emissão de gases inertes, ideal para realizar ensaios de fermentação de ruminantes, estudos de aditivos alimentares, ensaios de nutrição monogástrica, testes de biodegradabilidade e compostagem, estudos de emissão de gases de efeito estufa, estudos de silagem, testes específicos de atividade de "anamnox", análises de demanda bioquímica de oxigênio (DBO), respiração aeróbia e anaeróbia, determinação do perfil dinâmico de degradação de substratos específicos, dotados de 1 banho termostaticado com controle de temperatura até 95 graus Celsius, conjunto de reatores com agitadores que possuem controle de rotação, com velocidade máxima de 200rpm, 1 célula de medição de fluxo de gases inertes, "hardware" e "software" integrados, com plataforma web que permite acesso remoto.

9027.10.00	263	Bancadas para análise de gás de escape diluída provenientes de veículos movidos a álcool, gasolina e diesel, com analisadores de concentração de óxido de nitrogênio (NOx) por luminescência química com faixa de medição de 0 - 10 e 0 - 1.000ppm, de concentração de hidrocarbonetos totais (THC) por ionização de chama com faixa de medição de 0 - 10 a 0 - 30.000ppm, de concentração de metano (CH4) por cromatografia gasosa com faixa de medição de 0 - 10 a 0 - 3.000ppm, de concentração de dióxido de carbono (CO2) por infravermelho não dispersivo com faixa de medição de 0 - 0,5 e 0 - 20%, de concentração de monóxido de carbono (CO) por infravermelho não dispersivo com faixa de medição de 0 - 50 a 0 - 5.000ppm, de concentração de N2O por absorção infravermelho modular, com faixa de medição de 0,5 - 20ppm e dotado de bomba de vácuo; gabinete com analisador de gás hidrocarbonetos totais (THC) por ionização de chama com faixa de medição de 0 - 10 a 0 - 30000ppmC e analisador de Oxido de nitrogênio (NOx) por luminescência química com faixa de medição de 0 - 10 e 0 - 10.000ppm ; dotado ainda com válvulas, tubulação em aço inox, tubos de teflon, medidores de fluxo, cabos de alimentação e de rede dotado de dispositivo de gerenciamento e controle com "interface" gráfica; bancada para análise de emissões de gases de escape de motores, por sistema de amostragem direta, podendo ser configurado para uma ampla gama de aplicações, com componentes para análise de CO de 0 a 50 até 0 a
		5.000ppm, CO2 de 0 a 0,5 até 0 a 20vol%, NO/NOx/NO2 de 0 até 10.000ppm, TCH de 0 até 30.000ppmC, CO2 EGR de 0 até 20vol%, dotados de módulos aquecidos tipo forno para algumas análises, linhas aquecidas, filtros aquecidos, pré-filtros e regulador de pressão; 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, tubos de teflon, recipientes de vidro, linha de amostragem de 6m de comprimento e vazão de amostragem de 0,6 a 5L/min.
9027.10.00	264	Analisadores com circuito de controle analógico autônomo, com finalidade de monitorar continuamente os níveis de ETO em câmeras de esterilização fornecendo um sinal 4 a 20mA, com relação as concentrações reais de oxido de etileno; calibração de rotina mínima; autoteste contínuo de falhas; saída padrão 4 a 20mA e carcaça a prova de explosão.
9027.30.20	106	Equipamentos de espectrofotometria para a região ultravioleta-visível com duplo feixe, com operação através de "software" em computador externo, realização de medida em comprimento de onda fixo, varredura, concentração, cinética e cinética enzimática podendo ou não conter acessórios que permitam realização de análise em múltiplas cubetas, controle de temperatura e faixa estendida para a região do infravermelho próximo (NIR).
9027.50.20	146	Analisadores de resultados quantitativos "in vitro" de analitos de química clínica em sangue total heparinizado de lítio, plasma heparinizado ou soro, reação microfluídica em discos de reagentes descartáveis de uso único, fotômetro para medir as concentrações do analito, capacidade de armazenagens de até 50.000 resultados de testes, tamanho da amostra 100

		microlitros, tempo de teste de 13 minutos, sistema integrado de controle de qualidade em tempo real, modo de operação contínua, microprocessador para controle do sistema e cálculo de aquisição de dados, "interface" por WIFI, USB, Bluetooth, LIS/EMR e comunicação bi-direcional, leitor de códigos de barras e tela "touchscreen" de 4,3 polegadas.
9027.50.20	147	Analísadores bioquímicos para determinação quantitativa "in vitro" de analitos de química clínica em sangue total, plasma ou soro, metodologia espectrofotometria, capacidade de armazenagem de até 5.000 resultados de testes, tamanho da amostra 70 microlitros, tempo de teste de 10min, fotômetro com luz de LED e diodo fotográfico, "interface" com Ethernet e porta USB 2.0, tela "touchscreen" de 4.3 polegadas e impressora térmica embutida.
9027.50.90	235	Aparelhos automáticos para a determinação quantitativa da velocidade de hemossedimentação, com resultados obtidos em 20min, 18 posições disponíveis para introdução das "racks" para 180 amostras em "racks" de 10 posições e 216 em "racks" de 12 posições de amostras e capacidade máxima analítica de 190resultados/h.
9027.81.00	040	Espectrômetros de massas com analisador tandem quadrupolo e fonte de ionização de Electrospray (ESI), com faixa de massas de 2 a 2.048m/z e detector fotomultiplicador.
9027.81.00	041	Equipamentos para espectrometria de emissão óptica com plasma, com triplo quadrupolo (Quads), contendo mecanismo de introdução de amostra com câmara de nebulização, nebulizador, tocha, recursos ópticos, detector e "software" de controle, podendo ou não conter computador, amostrador automático, recirculador de água, unidade de geração de hidretos, saturador de argônio e válvula de produtividade ISIS.
9027.81.00	042	Equipamentos para teste automático de vazamento de hélio, através de análise por espectrometria de massa, capazes de testar as conexões de encaixe da porca do tubo de injeção direta no motor, suporte base com dimensão aproximada de 1.600mm de largura por 1.075mm de profundidade por 1.800mm de altura e com bancada de teste constituídas em aço e projetadas para resistência e qualidade industrial, com 2 ferramentas de coleta dos testes com vedação estanque a vácuo, uma ferramenta de preenchimento com gás hélio, e com uma bancada teste independente para verificação do sistema.
9030.10.10	051	Equipamentos detectores de fluxo de nêutrons do canal Potência, do tipo câmara de boro 10, com range de 1E + 2nv a 1E + 10nv, dotados de: suporte próprio para instalação, servidor, cabos de conexão e eletrônica.
9030.39.90	072	Equipamentos de monitoramento "on-line" para supervisão de falhas de isolamento em sistemas de geração de energia fotovoltaicas que utilizam sistemas de aterramento flutuante, monitora continuamente a resistência através da injeção de corrente elétrica no circuito e analisa a resistência entre as fases do circuito e o aterramento; provido de dispositivo registrador, dotado de dois alarmes configuráveis e um sistema de adaptação automática de acordo com a capacitância do sistema; com faixa de medição de 0 a 1.500VDC; tolerância de medição de até 6% da tensão nominal; tensão de alimentação de 18 a 30VDC; consumo

		máximo de potência de até 7W; temperatura de operação de -40 até + 70 graus celsius; resistência interna de 70 kiloohm; impedância interna na frequência de 50 Hz de 70 kiloohm; permite a medição em sistemas com capacitância de até 2.000 microfarad; com tempo de resposta de 30 a 600 segundos; com alarmes configuráveis de 200 ohms até 1 megaohm; com sinalização luminosa em "led" para indicação de alarmes e estados de operação; possui comunicação do tipo rs-485; com 3 contatos secos para alarmes e erros no equipamento; possui duas entradas digitais com dois níveis, sendo o nível alto de 10 a 30V e o nível baixo de 0 a 0,5V; conexão com
		o sistema a ser medido através de conectores do tipo "push-in" para cabos até 2,5mm ² ; concebido para aplicações com até 4.000m de altitude; nível de proteção dos componentes ip30; nível de proteção dos terminais ip30; denominado comercialmente de "supervisor de isolamento para sistemas fotovoltaicos de até 2.000 microfarad"; em conformidade com os padrões internacionais iec 60664-1 e iec 60664-3 e com as classificações climáticas e mecânicas da norma internacional iec 60721.
9031.49.90	602	Projetores de perfil de imagem projetada invertida com diâmetro de tela de 300 a 315mm e capacidade máxima de mesa entre 100 x 100mm a 200 x 100mm com contador digital embutido e "display" com dígitos grandes, resolução para contador X/Y: 0,001mm ou 0,0001"/0,001mm; fonte de luz com lâmpada LED, sistema ótico telecêntrico com funções de interruptor de brilho com ajuste variável, filtro de absorção de calor, com espelho externo de meia reflexão para iluminação de superfície.
9031.49.90	603	Equipamentos para detecção de perda de dentes em caçambas de carregadeiras (loader), mediante geração de imagens digitais a partir de câmera infravermelho com espectro de 7,5 a 14micron, resolução de 640 x 480pixels, através de digitalização e processamento computacional, incluindo um dispositivo de limpeza de lentes para câmera de infravermelho; supervisão de pontos cegos mediante uso de 3 câmeras digitais, contendo: unidade de processamento (CPU); monitor com função tátil "touchscreen"; fontes de alimentação; cabos, mangueira e suportes.
9031.80.12	044	Rugosímetros portáteis para medição de acabamento de superfícies, com comprimento de medição transversal (In) de 1,5, 4,8, ou 15mm, no eixo X e máximo de 350 micron (0,350mm) no eixo Z, resolução de 8nm, dotado de visor com "display" colorido, impressora térmica (opcional), filtro de "cutoff" de 0,25, 0,8 e 2,5mm e automático
9031.80.20	268	Equipamentos para monitoramento em caçambas de escavadeiras (shovel) com capacidade para escanear material mineral e analisar distribuição granulométrica, detecção de matacos, detecção de desgaste e perda de dentes, protetores de dentes e de bordas, mediante geração de imagens digitais tridimensionais a partir de 1 câmera estereoscópica digital com taxa de até 30quadros/s (fps), resolução de até 1.920 x 1.200 pixels, através de digitalização e processamento computacional, incluindo supervisão de pontos cegos mediante uso de 3 câmeras digitais de até 30quadros/s (fps), e resolução de até 3.840 x 2.160 pixels, contendo: unidade

		de processamento (CPU); monitor com função tátil "touchscreen"; projetor de LED para iluminação; fonte de alimentação; cabos e suportes.
9031.80.20	269	Equipamentos para medição tridimensional (3D), utilizados em topografia, portáteis, com aquisição de dados por meio de "scanner" a laser, terrestre, dotados de um espelho giratório, multifacetado e com sistema para digitalização do eco, com alcance de até 4.000m e taxa de medição de até 500mil pontos/s e varredura de até 360 graus na horizontal e até 100 graus na vertical, dotados de "scanner" a laser, bateria recarregável, carregador automático, cabos, mala de transporte, podendo ou não acompanhar o equipamento, um adaptador para acoplagem de receptor GPS, uma base antichoque para adaptação em automóveis, base para montagem de baterias externas e uma base para inclinação manual do "scanner" em até 90 graus.
9031.80.20	270	"Scanners" a laser, portáteis para medições tridimensionais em movimento, com alcance de até 100m, taxa de leitura de pontos de até 300 mil pontos/s, precisão relativa podendo variar de 0,006 m a 0,03m, com ou sem dispositivo para gravação de dados "Data Logger", bateria e carregador.
9031.80.20	271	Sistemas de medição tridimensional por processo óptico construído sobre base de granito com escalas digitais nos três eixos, com faixas de medição em X e Y até 1.270mm. e no eixo Z até 250mm., medição por câmera de vídeo digital colorida com detecção de aresta por vídeo e iluminação episcópica(superficial) e diascópica(perfil) por LEDs.
9031.80.99	319	"Kits" de teste de distribuição dotados de bandejas de coleta, corda com marcadores de distância pré-determinados, tubos de teste com suporte, funil e caixa plástica para armazenamento com dimensões 37,75 x 18,25 x 14 polegadas, utilizados para determinar a saída e desempenho do espalhador giratório de produtos agrícolas.
9031.80.99	320	Bancadas de teste funcional de injetor tipo "CRIN" utilizado em sistemas de injeção diesel; com um módulo automático de medição com capacidade de teste de um injetor por vez; com equipamento EMI2 para medida de quantidade injetada na faixa entre 0,3 e 600mm ³ /curso e equipamento PLU 112B para medida de quantidade de óleo do retorno na faixa entre 0,1 e 45dm ³ /h; com reservatório de óleo de teste de 90l, motor elétrico de acionamento da bomba de 7,5kW com rotação ajustável de 0 e 2.000rpm para uma pressão de 1.800bar e vazão de 1,5L/min, pressão de medição até 2.500bar, range de temperatura do óleo de teste entre 25 a 45 graus Celsius, pressão ajustável do fluxo de retorno entre 0,1 a 4,0bar, computador industrial contendo os programas de teste, "interface" de operação VP21, 400VCA/50-60Hz, potência nominal de 20kVA, pressão de ar de 10bar, fluxo de água para refrigeração entre 10 e 15L/min com temperatura de 10 graus Celsius.
9031.80.99	321	Unidades de teste para simulação de sensores de campo utilizada durante os testes do sistema de controle possuindo temperatura de funcionamento entre -10 e 45 graus Celsius e "interface" de comunicação com o computador com conexão Ethernet RJ45.
9031.80.99	322	Analísadores de vibração destinados a monitoramento de equipamentos rotativos para diagnóstico e coleta de dados,

		análise em campo de velocidade e de vibração, integra dados de termografia, balanceamento e análise de óleo, com visor LCD, temperatura operacional: - 20 a 50 graus Celsius, classificação ambiental IP-65, com capacidade de medição de sinais de até 80.000HZ.
9031.80.99	323	Máquinas automáticas para teste de resistência à rodagem de pneus de ônibus e caminhões com aplicação de força controlada, dotadas de atuador hidráulico com servo válvulas, monoposto, capaz de simular rodagem de estrada para teste com velocidade igual ou inferior a 120km/h a 50kN, diâmetro de 2.000mm e capacidade para testar pneus com diâmetro de 600 a 1.400mm e largura máxima de 600mm, com painéis de controle operados com controlador lógico programável (CLP) e "interface" homem máquina computadorizada com tela sensível ao toque.
9031.80.99	324	Equipamentos de ensaios não destrutivos pelo método de ultrassom IRIS e ensaios eletromagnéticos (ECT, ECA, RFT, NFT e MFL) para detecção de falhas mediante inspeção de feixes tubulares de trocadores de calor e caldeiras com "software" de geração de relatório com tensão do pulso 0 a 200V, largura de banda 25MHz, frequência do transdutor 5 a 20MHz, taxa máxima de repetição de até 26kHz, velocidade da turbina até 100rps, tensão de input de 100 a 240V/50-60Hz, com "software" para aquisição e análise de dados e "kit" de sondas.
9031.80.99	325	Equipamentos para ensaio não destrutivo pelo método de correntes parasitas "array" dotados de: unidade de aquisição de dados com até 128 canais, visor multitoque, incluindo 2 baterias, fonte de alimentação, maleta robusta, com "software" para aquisição, análise e geração de relatórios, com ferramenta para varredura em tubos incluindo rodas magnéticas, sonda compatível com a ferramenta com cobertura de 200mm e frequência central de 250kHz, sonda de alta resolução com 60 elementos e cobertura de 74mm e sonda tipo lápis de alta resolução.
9031.80.99	326	Equipamentos para realização de ensaios não destrutivos, para detectar e analisar o nível de corrosão de chapas metálicas de fundo de tanques de armazenamento, com espessuras entre 4 e 20mm; com velocidade variável de 500mm/s até 1m/s; dotadas de tecnologias MFL "array" (fuga de fluxo magnético para detectar e mensurar corrosão) e STARS (relutância de fluxo magnético para discernir em que face da chapa se encontra a corrosão); com velocidade programável entre 0,5 a 1m/s; com tela sensível ao toque para entrada de parâmetros para a inspeção e método de detecção (multielementos - "array" de 256 sensores de efeito "hall" em 64 canais), com baterias e "software" de inspeção e análise inclusos.

ANEXO IV

NCM	Nº Ex	Descrição
8408.90.90	115	Motores de combustão interna diesel, com potência de 360kWm, rotação de 1.800rpm, tensão 24VCC, flange SAE 1, disco SAE 14, com 6 cilindros e 24 válvulas, com diâmetro de curso de 126 x 130mm, ciclo de 4 tempos e sistema de injeção direta, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 43.311,04.
8408.90.90	116	Motores de combustão interna diesel, com potência de 510kWm, rotação de 1.800rpm, tensão 24VCC, flange SAE 1, disco SAE 14, com 6 cilindros, com 24 válvulas em linha, com diâmetro de curso de 126 x 130mm, ciclo de 4 tempos, com sistema de injeção de combustível ECU (ISO 8528-5 classe G3, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 77.039,90.
8408.90.90	117	Motores de combustão interna diesel, potência de 288kWm, rotação de 1.800rpm, tensão de 24VCC, flange SAE 1, disco SAE 14, com 6 cilindros e 12 válvulas em linha, com diâmetro de curso 126 x 130mm, ciclo de 4 tempos, com sistema de injeção direta, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 37.704,34.
8408.90.90	118	Motores a diesel, estacionários, refrigerados à ar, monocilíndricos, com diâmetro do cilindro de 86mm e curso de 72mm, cilindrada de 418CC, com potência máxima de 10,6CV, com partida manual e/ou sistema para partida elétrica, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.558,12.
8413.70.80	145	Motobombas periféricas, com potência de 0,5 a 1CV tensão de operação de 127 ou 220V/60Hz, com vazão máxima até 3 m3/h, bocal de sucção e recalque de 1 polegada BSP, altura manométrica até 46mca, corpo em ferro fundido com capacitor permanente protetor térmico e inserto em aço inox, classe de proteção IP44, rotor periférico de bronze ou alumínio com dispositivo antitravamento, próprias para bombeamento de água limpa em sistemas residenciais, industriais e prediais, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 151,59.
8413.70.80	146	Motobombas centrifugas autoaspirantes, com motor elétrico de corrente alternada, bocal de sucção e recalque de 1 polegada BSP, potência nominal de 368W, tensão de operação de 220V, altura manométrica até 38mca, vazão máxima de 2,3m³/h, com rotor em bronze e carcaça (tampa voluta) em ferro fundido, próprias para bombeamento de água limpa, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 140,82.
8413.81.00	089	Propulsoras pneumáticas, rateio até 100:1, para combustíveis, óleo lubrificante ou graxa, com vazão até 50L/min ou 15.000g/min, com corpo em alumínio, pressão máxima de trabalho até 200psi, acompanhadas ou não de "lubrifil", válvula comando de graxa ou mangueira, com ou sem de reservatório, com ou sem medidor, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 552,11.
8418.99.00	042	Placas eletrônicas de "interface" destinadas a refrigeradores de uso doméstico, compostas por aplicação de circuitos integrados com botões ou molas para seleção de funções, próprias para a comunicação com a placa eletrônica principal através de comunicação serial, podendo conter "drivers" de

		LEDs, circuitos para acionamento de cargas e/ou "displays" numéricos, temperatura de operação externa de -20 a +85 graus Celsius, tensão de operação de até 12VDC, com imunidade a distúrbios eletromagnéticos e resistência à ensaios de névoa salina, de temperatura da câmara de 35 graus Celsius +/-2 graus Celsius e de umidade relativa do ar de 95 a 98%, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 20,62.
8428.39.90	316	Sistemas de carga automático, de chapas metálicas, para incorporar em máquina de corte a laser, com capacidade de operar chapas metálicas com dimensões mínimas sendo, largura 1.000 x comprimento 1.000mm, com capacidade máxima de carregamento na mesa de corte de até 2.400kg, detecção de chapa dupla e "interface" de conexão para comunicação com a máquina, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 640.327,83.
8438.10.00	330	Divisoras de massas para produção de pão de forma, com capacidade nominal de 7.500unid/h, 140 a 800g/unidade, dotadas 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, com ajuste de peso motorizado, ajuste de vazão e lubrificação da esteira conforme configurações das receitas, quantidade de batidas por hora: 1.500, provida de funil com revestimento antiaderente com capacidade para 64L, equipada com 5 pistões, sendo o pistão principal feito de aço inoxidável com adição de níquel (Ni-Resist), parcialmente desmontada e acompanhada de seus acessórios, peças e partes para montagem e funcionamento, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 502.037,00.
8441.30.10	079	Máquinas coladeiras dobradeiras automáticas de caixas de papelão ondulado, para 4/6 tipos de dobra, ondas A, B, C, E, F, N, AB, com uso de cola à base d'água ou cola quente, produção de caixa de linha reta, parede dupla/simples, correias de ajuste com ou sem pneumático, alimentação com sistema de correia de vácuo com ou sem servo motores e alarmes de segurança, com ou sem aplicador de fita dupla face, com sistema de pressão com/sem pneumático de colagem e secagem, produção média 8.000cxs/h, velocidade máxima de produção de até 300m/min, para colar e dobrar papel de 200 a 800g/m2, com ajuste da caixa colada (batedor de bico), ajuste por controle remoto, potência 20kW com alimentação de 380V, 60Hz, visão da operação por câmera, com monitores CCTV para as principais operações, CLP e painel de controle para programação de produção e ajustes, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 653.587,20.
8457.10.00	580	Centros de usinagem vertical com comando numérico computadorizado (CNC) com mesa de trabalho de 1.750 x 700mm e capacidade máxima de peso sobre a mesa de 1.200kg, possuindo guias roletadas e 3 eixos com curso de 1.600, 800 e 750mm respectivamente e com avanço rápido de 30, 30 e 25m/min, alcançado a taxa máxima de corte de 10m/min, "spindle" de acionamento direto ou por correias com anel e sistema de resfriamento à óleo e velocidade entre 8.000 a 15.000rpm, fixação da ferramenta BBT40 ou BT50 com magazine de troca automática e capacidade para

		24 ferramentas tipo braço, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 571.604,71.
8457.10.00	581	Centros de usinagem compacto com trocador de pallet, com até 7 eixos de controle (X,Y,Z, quatro eixos adicionais), com controle de até 5 eixos de posicionamento (X, Y, Z, A, B), controle de interpolação simultânea de até 4 eixos (X,Y,Z e um eixo adicional), interpolação circular de 2 eixos , interpolação helicoidal/cônica de 3 eixos (X, Y, Z), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar; com comando numérico computadorizado (CNC); com cursos nos eixos: X 450mm, Y 320mm, Z 305mm; motores elétricos: eixo principal potência entre 5,1 e 12,8kW; eixo X/Y 1,0kW, eixo Z 1,8kW; avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 50m/min., velocidade máxima de rosqueamento de 6.000rpm, precisão do posicionamento do eixo bidirecional entre 0,006 e 0,020mm, repetibilidade do posicionamento do eixo bidirecional menos de 0,004mm, velocidade máxima do eixo árvore compreendida entre 10.000 e 16.000rpm; troca automática de ferramenta/ferramenta: entre 0,6 e 0,9 seg., cavaco/cavaco entre 1,3 e 2,5s, cone de fixação da ferramenta: MAS-BT30, ou cone de fixação da ferramenta: contato duplo BT BIG-PLUS, magazine com capacidade para 14 ou 22 ou 28 ou 40 ferramentas; tamanho da mesa 600 x 300mm, em cada paleta; com capacidade de carga na mesa entre 120 e 200kg, em cada paleta, tempo de troca de paleta 2,7s, com valor CIF não superior a R\$ 478.224,00.
8457.10.00	582	Centros de usinagem compacto com trocador de pallet, com até 7 eixos de controle (X,Y,Z, quatro eixos adicionais), com controle de até 5 eixos de posicionamento (X, Y, Z, A, B), controle de interpolação simultânea de até 4 eixos (X,Y,Z e um eixo adicional), interpolação circular de 2 eixos , interpolação helicoidal/cônica de 3 eixos (X, Y, Z), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar; com comando numérico computadorizado (CNC); com cursos nos eixos: X 650mm, Y 400mm, Z entre 305~435mm; motores elétricos: eixo principal potência entre 5,1 e 12,8kW; eixo X/Y 1,0kW, eixo Z 1,8kW; avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 50m/min., velocidade máxima de rosqueamento de 6.000rpm, precisão do posicionamento do eixo bidirecional entre 0,006 e 0,020mm, repetibilidade do posicionamento do eixo bidirecional menos de 0,004mm, velocidade máxima do eixo árvore compreendida entre 10.000 e 16.000rpm; troca automática de ferramenta/ferramenta: entre 0,6 e 0,9 seg., cavaco/cavaco entre 1,3 e 2,5s, cone de fixação da ferramenta: MAS-BT30, ou cone de fixação da ferramenta: contato duplo BT BIG-PLUS, magazine com capacidade para 14 ou 22 ou 28 ou 40 ferramentas; tamanho da mesa compreendidas 800 x 400mm, em cada paleta; com capacidade de carga na mesa entre 200 e 300kg, em cada paleta, tempo de troca de paleta 3,1s, com valor CIF não superior a R\$ 584.496,00.
8457.10.00	584	Centros de usinagem vertical de 3 a 4 eixos, com comando numérico computadorizado (CNC), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar, com curso em X, Y e Z, iguais a 800, 500 e 500mm, respectivamente, avanço rápido dos eixos X, Y de 24m/min e eixo Z de 12 m/min e avanço de usinagem de 30m/min, tamanho da mesa de 1.000 x

		500mm com capacidade máxima de carga sobre a mesa de 500kg, eixo-árvore com rotação máxima de 10.000rpm, cone de fixação da ferramenta BT40, torre com capacidade de 24 ferramentas, com diâmetro máximo de 80 mm e tempo de troca em até 1,8 s, precisão de posicionamento de 0,001 mm, repetição de posicionamento de um eixo de 0,006mm, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 254.439,41.
8458.91.00	113	Máquinas para tornear acabamento de haste de eixos, com comando numérico computadorizado (CNC), com sistema de carga e descarga automática de peças, dotadas de um sistema de fixação de mandris expansivos, ferramentas com sistema capto, com sistema de controle de quebra de ferramentas, preparada para usinar diâmetro de até 460mm, curso do eixo X de 820 e eixo Z 350mm, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 98.471,11.
8459.21.99	105	Centros de furação e rosqueamento horizontais com mesa fixa, com 4 eixos controlados por comando numérico computadorizado (CNC), para processar perfis H, L, U, I, tubos quadrados e tubos retangulares metálicos com seção entre 50 x 50mm e 1.200 x 1.200mm e comprimento máximo de 12m, equipados com cabeçote mono fuso com potência de 19kW e rotação continuamente variável entre 180 e 5000rpm com acionamento direto (Direct Drive), curso máximo do mono fuso no eixo Z igual ou superior a 1165mm com capacidade para perfurar furos com 40mm de diâmetro, curso do subeixo x do mono fuso de 200mm, capazes de executar operações de fresamento e de escrever referências nos perfis processados, avanço rápido no eixo X (portal) de 35m/min e no eixo Y (cabeçote) de 12m/min, com trocador automático de ferramentas com 6 ou mais posições e sistema a laser para referenciar o perfil a ser processado, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 977.305,29.
8477.10.99	115	Máquinas de moldar por injeção, para trabalhar materiais termoplásticos (EVA), com fechamento vertical e injeção horizontal linear, com controlador lógico programável (PLC), para injeção de 2 cores, com 2 estações de trabalho e 2 injetores (diâmetro de rosca 65mm), capacidade de injeção de 1.290cm ³ , força de fechamento de 190t e pressão de injeção de 1.200kgf/cm ² , com sistema hidráulico controlado por servo motor, com sistema auxiliar, programável, de extração das peças injetadas e controle de temperatura PID, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 490.080,00.
8515.39.00	028	Fontes inversoras para soldagem MIG/MAG (GMAW), com tensão de alimentação 220V, corrente de saída máxima entre 160 e 220A e ciclo de trabalho de até 60% no processo MIG, podendo ser ou não sinérgica, que suporta bobinas de arame de até 15kg internamente, com "display" digital de amperímetro e voltímetro, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 922,43.
8515.39.00	029	Fontes inversoras para soldagem para MIG/MAG (GMAW) e eletrodo (SMAW), com tensão de alimentação 220V monofásico ou 220/380V trifásico, corrente máxima de saída de 250A e ciclo de trabalho de 60% em ambas as tensões de entrada no processo MIG, com alimentador interno de 2 ou 4 roldanas, que suporta bobinas de arame até 15kg, 2

		"diplays" digitais de amperímetro e voltímetro, função 2T /4T para soldagem MIG, ajuste eletrônico da indutância que reduz o respingo, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.907,37.
8515.39.00	030	Fontes retificadoras para soldagem MIG/MAG, com tensão de alimentação 220V ou 380V trifásico, corrente máxima entre 400 e 500A e ciclo de trabalho igual ou superior a 40% na corrente máxima em ambas as tensões de entrada, com "display" digital de amperímetro e voltímetro na fonte, com tracionador (cabeçote) de arame externo com 4 roldanas, e "cover" (proteção) de plástico para rolos de arame de até 18kg, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 5.307,33.
8515.39.00	031	Fontes inversoras para soldagem TIG (GTAW) e MMA(SMAW), com tensão de alimentação 220V monofásico, corrente de saída DC (Direct Current), com função pulsada com opção de alta frequência e "lift arc" para ignição do arco, 2t e/ou 4t na tocha, função de memória para até 9 configurações diferentes, rampa de subida e descida, pré e pós fluxo de gás e função para pedal, com corrente máxima de saída entre 160 e 500A e ciclo de trabalho de até 60% na corrente máxima. frequência de entrada 50/60Hz, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 1.759,91.
8515.39.00	032	Fontes inversoras multiprocessos para soldagem MIG, MAG, TIG DC, Eletrodo revestido. Monofásica, funcionamento automático de 110 e 220V (bivolt automático 50/60Hz), corrente de alimentação máxima de 38A, eficiência >85%, ciclo de trabalho de 160A@60% com range de corrente de saída compreendida entre 20 a 160A em "Mig-Mag", e 10 a 160A em Eletrodo, tensão em vazio de 54V, com alimentador interno de arame, painel de controle com tela LCD , controlada por micro processador, acionamento de gatilho 2T/4T, funções ocultas de "Hot start", "Arc Force", Avanço de arame, e "preset" de regulagem de corrente no painel de LCD disponível pré solda, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 763,88.
8543.90.90	010	Anodos para células eletrolíticas, dotados de placa-base em titânio, com distribuidor de corrente em alumínio e 43 placas eletrolíticas em titânio GR1 conforme ASTM B265, revestidas com óxido de rutênio, de 350mm de largura por 365mm de comprimento e 3mm de espessura, com espaçadores de PTFE e flange de conexão em aço-carbono, próprios para uso na eletrólise de salmoura, para a produção industrial de clorato de sódio, de valor unitário (CIF) não superior a R\$ 43.084,97.