ANEXO I

NCM	Nº Ex
8407.90.00	048
8413.81.00	068
8413.81.00	069
8419.81.90	149
8419.89.99	264
8419.90.90	014
8421.19.10	018
8421.29.90	139
8422.40.90	065
8422.40.90	087
8424.49.00	015
8430.10.00	044
8432.90.00	011
8441.90.00	010
8462.26.00	007
8462.26.00	011
8462.62.00	009
8467.29.93	001
8467.29.93	013
8467.29.93	014
8467.29.93	017
8479.83.00	002
8485.20.00	001
8504.40.90	101
8504.40.90	577
9027.10.00	234
9027.10.00	235
9027.20.29	013
9027.50.90	206

ANEXO II

NCM	Nº Ex
8422.40.90	979

ANEXO III

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO
8407.90.00	065	Motores de combustão a gasolina, 4 tempos, para equipamentos de jardinagem, agrícola ou pecuária de pequeno porte, monocilíndrico ou bicilíndrico com bloco em alumínio injetado ou ferro fundido e camisa de ferro fundido, diâmetro x curso do pistão de 78 a 95mm x 64 a 79mm, com volume varrido pelo pistão compreendido entre 389 e 999cc, taxa de compressão de 8:1 a 9,2:1, com controle automático de velocidade de 3.600rpm sem carga, potência nominal de 11,5 a 35HP, ignição eletrônica, com partida manual ou elétrica de 12V.
8410.90.00	026	Discos forjados, com pré-usinagem, em material inox X3 CrNiMo 13-4 + QT780 e/ou X3 CrNiMo 13-4 + QT650, para fabricação de rotores de turbina hidráulica de usina hidroelétrica, tipo "Pelton", com massa igual ou superior a 22t.
8412.21.10	077	Cilindros hidráulicos, próprios para propulsão da água no sistema de movimentação de carretéis, fabricados com corpo externo e embolo interno em PVC TECPET (tereftalato de polietileno), dotados de anel de vedação "oring" para os componentes internos e conector cilíndrico tipo "Niple".
8413.50.10	083	Bombas de remoção de condensado para utilização em aparelhos de climatização e refrigeração, com capacidade máxima até 16kW (54.000Btu/h), dotadas de reservatório secundário submersível, conexão do tipo ligar e usar (plug-and-play), dispositivo anti efeito sifão, tubo de aspiração e tubo flexível de admissão, vazão máxima de 12L/h em desnível zero em relação ao ponto mais alto da tubulação de dreno, altura piezométrica máxima recomendada de 10m (vazão 6L/h) com desnível de bombeamento de 8m, elevação de aspiração máxima entre o reservatório e a bomba de 2m, potência de 16W, interruptor de segurança de 3A, grau de proteção IP21 e proteção térmica, com suporte de temperatura d'água até 40 graus Celsius.
8413.50.10	084	Bombas de remoção de condensado, próprias para utilização em aparelhos de climatização e refrigeração, com capacidade máxima até 46kW (157.000Btu/h), dotadas de reservatório secundário submersível, conexão do tipo ligar e usar (plug-and- play), dispositivo anti efeito sifão, tubo de aspiração e tubo flexível de admissão, vazão máxima de 35L/h em desnível zero em relação ao ponto mais alto da tubulação de dreno, altura piezométrica máxima recomendada de 12m (vazão 10L/h) com desnível de bombeamento de 12m, elevação de aspiração máxima entre o reservatório e a bomba de 2m, potência de 20W, interruptor de segurança de 3A, grau de proteção IP21 e proteção térmica, com suporte de temperatura d'água até 40 graus Celsius.
8413.60.11	034	Bombas volumétricas rotativas de engrenagem para extrusão de termoplásticos, para materiais com viscosidade igual ou inferior a 30.000Pas; com capacidade de produção igual ou inferior a 4.474kg/h; pressão máxima de descarga igual ou inferior a 350bar; pressão diferencial igual ou inferior a 250bar; capacidade volumétrica de 764ccm; rotação igual ou superior a 134rpm, com capacidade de trabalho até 350 graus celsius.
8413.60.19	036	Bombas volumétricas sanitárias para transferência de produtos alimentícios líquidos, semi-sólidos e pastosos com viscosidade de até 1.000.000cPs, com selo mecânico duplo ou simples com carregamento frontal, estruturadas para permitir manutenção sem desconexão do sistema de tubulação, com vazão de 26,5 até 230,91 litros/min (61gpm), velocidade de 400 até 1.000 rpm, pressão máxima de 10,3 até 31bar, temperatura de -56 até 150 graus celsius, com ou sem capacidade para CIP "clean in place" completa sem perda de eficiência, com eliminação de zonas mortas em até 100% (totalmente drenáveis) para remoção do acúmulo de resíduos geradores de micro-organismos, com até 5 opções de vedação, operando com lubrificante antimicrobiano (grau alimentício), dotadas de eixo inteiriço em 17-4ph de alta resistência, rotor em liga ("alloy") 88, engrenagens helicoidais, retentores de mancais e caixa de engrenagens em aço inox, placa dupla de inox para isolamento de

		rolamentos, com flange de entrada circular ou retangular para facilitação de bombeamento, com 4 opções de posição de montagem, permitindo redução do tempo de manutenção em até 91,63% (de 240 para 20min), com ou sem adaptador de acoplamento fechado, com ou sem sistema de "by-pass" de alívio de pressão, com ou sem acabamento eletro-polido que reduz a rugosidade da superfície para menor que 15 Ra, em conformidade com a norma 3-A.
8413.60.90	044	Bombas volumétricas sanitárias para transferência de produtos alimentícios líquidos, semi-sólidos e pastosos com viscosidade de até 1.000.000cPs, com selo mecânico duplo ou simples com carregamento frontal, estruturadas para permitir manutenção sem desconexão do sistema de tubulação, com vazão de 348,26 litros/min (92gpm) até 1.711,01 litros/min (452gpm), velocidade de 400 até 600 rpm, pressão máxima de 13,8 até 34,5 bar, temperatura de -56 até 150 graus celsius, com ou sem capacidade para CIP "clean in place" completa sem perda de eficiência, com eliminação de zonas mortas em até 100% (totalmente drenáveis) para remoção do acúmulo de resíduos geradores de micro-organismos, com até 5 opções de vedação, operando com lubrificante antimicrobiano (grau alimentício), dotadas de eixo inteiriço em 17-4ph de alta resistência, rotor em liga ("alloy") 88, engrenagens helicoidais, retentores de mancais e caixa de engrenagens em aço inox, placa dupla de inox para isolamento de rolamentos, com flange de entrada circular ou retangular para facilitação de bombeamento, com 4 opções de posição de montagem, permitindo redução do tempo de manutenção em até 91,63% (de 240 para 20min), com ou sem adaptador de acoplamento fechado, com ou sem sistema de "by-pass" de alívio de pressão, com ou sem acabamento eletro-polido que reduz a rugosidade da superfície para menor que 15 Ra, em conformidade com a norma 3-A.
8413.70.90	227	Bombas de reforço de pressão - pressurizador, para uso em residências, indústrias e/ou sistemas de irrigação, indicado para apenas 1 fonte de saída d'agua, vazão máxima: 25L/min, frequência de 60Hz, potência de 120W, tensão de 230V, recalque de ¾ polegada, pressão máx. de 10mca, altura manométrica máxima de 9mca.
8413.70.90	228	Bombas de reforço de pressão - pressurizador, para uso em residências, indústrias e/ou sistemas de irrigação, indicado para apenas 1 fonte de saída d'agua, vazão máxima de 50L/min, frequência de 60Hz, potência de 160W, tensão de 230V, recalque de 3/4 polegada, pressão máx. de 12mca, altura manométrica máxima de 12mca.
8413.70.90	229	Bombas centrífugas elevatórias com lâminas trituradoras ou com sistema propulsor vórtex, próprias para bombeamento de esgoto em instalações subterrâneas residenciais ou comerciais provenientes de louças sanitárias, chuveiros, mictórios, pias, ou lavanderias, acionadas por motor elétrico com potência de 1.500W (2CV), vazão máxima de 11 ou de 27m3/h (dependendo se do tipo lâminas trituradoras ou do tipo propulsor vórtex), em efluentes com temperatura máxima de 70 graus celsius (máx. 5 min), bombeamento vertical com altura máxima igual ou inferior a 14m, controle de nível por chave-boia; montadas em reservatório fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), com capacidade de 110 ou de 280 litros, com conexões de entrada, de saída e de ventilação dotadas de tampa com vedação; registro de esfera; válvula de retenção; sistema de ancoragem; proteção térmica; sistema de alarme opcional.
8413.70.90	230	Bombas centrífugas elevatórias próprias para bombeamento de esgotos subterrâneos residenciais, comerciais, industriais e de condomínios com soleira negativa, provenientes de louças sanitárias, pias, chuveiros, ou mictórios, próprias para instalação em áreas subterrâneas, dotadas de lâminas de trituração ou propulsor vórtex, acionadas por motor elétrico monofásico ou trifásico com potência de 600 ou 1.500W (dependendo do sistema de trituração e do motor), e tensão igual ou superior a 220V, vazão máxima igual ou superior a 11m3/h (dependendo do sistema de trituração e do motor), altura máxima de bombeamento igual ou superior a 13m, controle de nível por chave-boia, montadas em reservatório de polietileno de alta densidade (PEAD) com capacidade de 610 litros, dotadas ou não de tampa reforçada, tubos guia pré-montado com sistema

		de acoplamento, nível de alarme ajustável, válvulas de retenção, de registros de esfera, tubulações com conexões de entrada, de saída e de ventilação com diâmetros variados, manilha para içamento, sistema prensa-cabos, de painel de comando interativo e bloco de alarme remoto.
8413.70.90	231	Bombas centrífugas elevatórias próprias para bombeamento de esgotos subterrâneos residenciais, comerciais e de condomínios com soleira negativa, provenientes de louças sanitárias, pias, chuveiros, ou mictórios, com sistema de lâmina trituradora ou com propulsor em ferro fundido de dois canais, acionadas por motor elétrico monofásico ou trifásico com potência igual ou superior a 1.600W e tensão igual ou superior a 220V, vazão máxima de 17m3/h, rotação de 2.800rpm, altura máxima de bombeamento igual ou superior a 22m, montadas em reservatório de polietileno de alta densidade (PEAD) com capacidade igual ou superior a 1.600 litros, com tubulação de recalque em aço inoxidável, pré-montada com sistema de acoplamento, nível de alarme ajustável, válvula de retenção, válvula de registro e pedestal, tubulação de saída lateral, conexão de entrada DN150, 2 conexões DN100 para passagem de cabos e ventilação e painel de comando e com ou sem módulo de extensão.
8413.70.90	232	Bombas centrífugas elevatórias próprias para o bombeamento de águas residuais de esgotos residenciais e/ou comerciais, com soleira negativa, provenientes de louças sanitárias, pias, chuveiros ou mictórios, com lâminas de trituração ou propulsor vórtex, acionadas por motor elétrico monofásico ou trifásico com potência igual ou superior a 1.500W, tensão igual ou superior a 220V, rotação de 2.800rpm, montadas em reservatório com capacidade igual ou superior a 32 litros, vazão máxima igual ou superior a 11m3 /h e altura máxima igual ou superior a 11m e temperatura máxima de águas residuais recebidas de 70 graus celsius (ou temperatura máxima de operação igual ou superior a 55 graus Celsius), dotadas ou não de quadro de comando, bloco de alarme sonoro e visual, com conexões de entrada, de saída e de recalque com diâmetros variados, com tanque à prova de vazamento, sensores de nível e com ou sem válvula guilhotina e filtro de carvão ativado.
8413.70.90	233	Motobombas centrífugas autoescorvantes, com carcaça de alumínio, rotor e porta rotor ambos em ferro fundido, com sucção e recalque de 4 polegadas, vazão máxima de 94m3/h e altura manométrica máxima de 34mca, acopladas em motores à combustão interna de 4 tempos à gasolina, com potência de 7HP, cilindrada de 252cm3, tanque de combustível de 4L, sistema de amortecimento com 6 coxins de borracha e sensor de nível de óleo do cárter.
8414.10.00	093	Bombas de sucção a vácuo, com motor elétrico incorporado, alimentadas por energia elétrica, bivolt (110 ou 220V, 50/60Hz), pilhas ou bateria interna, para extração de leite materno de mulheres lactantes, com função de simulação de ritmo de sucção de bebê, em 9 níveis de sucção de estimulação e 9 níveis de extração, com intensidade de vácuo regulável de 35 a 250mmHg, com 1 ou 2 frascos de 150ml, funil oval e bordas flexíveis em elastômero termoplástico e abertura de 105 graus, com conector impedidor de retorno de leite no tubo em sistema fechado.
8414.80.32	003	Compressores de parafuso, isento de óleo (classe zero), com acoplamento direto, para biogás série C e gases neutros, com faixa de vazão entre 120 e 15.000m³/h para gases neutros e entre 150 e 3.250m³/h para gases combustíveis, podendo produzir vácuo, do lado da descarga, à pressão de -900mbar (pressão negativa) ou em pressão positiva de até 3,5bar, com cilindro e rotores revestidos contra corrosão e para longa vida útil para aplicação com gases combustíveis, com silenciador de descarga fabricado em GGG-40 e sem material adsorbtivo, com cabine acústica para instalação interna ou externa (à prova de intempéries) e para uso em áreas perigosas (ATEX Zona 2, IIA), dotados de instrumentação analógica ou digital , certificados de acordo com os regulamentos ATEX.
8417.80.90	086	Combinações de máquinas para cura (secagem) de tintas líquidas em bobinas metálicas processadas continuamente, compostas de: 1 forno de 4 zonas de aquecimento com controle de limites de temperatura independentes, capacidade de temperatura de operação de até 371 graus celsius; 1 oxidador para queima de partículas provenientes da evaporação

		de solvente dos fornos (oxidação térmica) e recuperação de aquecimento para os fornos, velocidade de operação da cura (secagem) de até 150m/min (MPM), para bobinas metálicas com largura compreendida entre 750 e 1.600mm, automação via CLP instalado em um painel de controle.
8418.69.99	104	Máquinas para produção de gelo em cubos maciços com sistema de produção "DropSystem", com unidade de refrigeração remota, capacidade de produção diária de 30 a 1.800kg, variável por modelo, com tecnologia de automonitoramento no painel, sistema de refrigeração ultra silencioso, sensor de água que reduz o acúmulo de resíduos, gás ecológico de refrigeração R404A ou R134A (mistura de gases refrigerantes HFC).
8418.99.00	044	Caixas espumadas com poliuretano, dimensões de até 195mm (largura), 495mm (comprimento) e 279mm (altura), contendo peças plásticas encaixadas, com isolamento térmico para armazenar e manter a temperatura do gelo, próprias para fabricação de refrigeradores de uso doméstico.
8418.99.00	045	Tanques de polietileno soprado, para armazenar água, usados em sistema de purificação de água de refrigeradores, com pressão de até 145.038psi, capacidade volumétrica de até 1,4 litros, com mangueiras sobreinjetadas e com ponteiras rígidas sobreinjetadas nas mangueiras, para preenchimento e distribuição da água, em refrigeradores com fabricação automática de gelo e dispenser de água e gelo na porta.
8418.99.00	046	Abafadores de ruídos, dotados de carcaça em aço carbono com diâmetro externo de até 280mm, núcleo em fibra de vidro, compatível com fluidos refrigerante R-134A, R-410A, R-22 e óleos lubrificantes sintéticos poliésteres, com pressão máxima de trabalho de até 450PSI, temperatura máxima de operação interna de 100 graus celsius, próprios para montagem em sistemas de refrigeração de montagem horizontal, com tubulações de diâmetro externo de até 5 polegadas.
8419.39.00	195	Secadores Horizontais moduláveis de alimento para nutrição animal com dupla câmara de ar (plenum), com escotilhas para direcionamento do fluxo de ar por zona de secagem, com até 4 níveis de secagem, com comprimento útil de secagem da esteira de até 22m de comprimento e largura da esteira de 1,8 a 2,8m por nível de secagem, com capacidade de até 30t/h, com distribuidor de material com servo motor automatizado para ajuste uniforme da camada de material dentro do secador, fornecido com esteira tipo tela (mesh belt) ou com esteiras tipo persiana (slat), ambas esteiras acionadas por motores elétricos, com sensor de altura de camada controlado via painel de controle, com sensor interno de detecção de obstrução na saída do secador, com sensores para controle de temperatura por zona de secagem, com sensor de humidade na exaustão para controle e ajuste do processo para otimizar o consumo de energia, com sensor interno de pressão para operação em pressão negativa, com trocadores de calor a vapor ou com queimadores a gás, com até 2 ventiladores axiais internos por zona de secagem para recirculação do ar, com sistema de combate a incêndio através de bicos aspersores de água espalhados por todo o comprimento e em cada nível do secador, com transportador interno para remoção dos finos que ficam depositado no fundo do secador, com ou sem sistema de limpeza interna automática das câmaras de ar "plenum", com 2 válvulas rotativas sendo uma na entrada e outra na saída de material do secador, com ou sem transportador helicoidal para descarga de produto, com sistema de gerenciamento e controle do secador (Painel DCMS) para operação, ajustes do processo e configuração dos parâmetros para cada tipo de receita.
8419.81.90	187	Cozedores horizontais com capacidade de até 1.722 litros por batelada para preparação de alimentos, com superfície de troca térmica de 38,4ft² e dimensões internas de 40 polegadas de diâmetro x 80 polegadas de comprimento, com juntas de expansão térmica no corpo e pernas do equipamento; eixo de mistura central auto reversível tipo "ribbon" com raspadores bidirecionais tensionados por meio de sistema de "molas" auto ajustáveis, controlados por variador de velocidade em painel "NEMA-4X"; sistema de vedação através de rolamento de esferas tipo "Pillow block" e disco mecânico "DiscSeal" em ambas as extremidades do eixo; acionamento elétrico de velocidade variável em gabinete "NEMA-4X";

		sistema de aquecimento direto através de sistema de filtro para vapor culinário e bicos injetores instalados através da camisa de vapor, com dispersão de vapor em 360 graus; sistema de aquecimento indireto através de camisa 120 PSIG ASME com soldas continuas de múltipla passagem e "stay blocks" com múltiplas zonas individuais de aquecimento, cobertas por escudo de proteção em aço inox, controlado por 2 sensores RTD de temperatura e sistema modulador de vapor integrados ao CLP; grade de segurança de barras cilíndricas, com sensor de abertura interligado ao motor do agitador e tampa pneumática em aço inox; sistema de alimentação automática com células de carga e sistema volumétrico automático; descarga de produto através de válvula sanitária pneumática; controlador lógico programável "CLP" de 19 polegadas e "interface" homem máquina "IHM" com tela de toque colorida com capacidade de armazenamento de até 5.000 receitas com 100 passos cada, controle de temperatura, controle de tempo, alarmes, histórico de falhas e conexão ethernet para registro, gerenciamento e otimização de processos em nuvem.
8419.81.90	188	Fritadeiras abertas à gás, para fins comerciais, com corpo e cubas em aço inox; configuração de 1 a 6 cubas, podendo ser inteiras (full) ou divididas (split); com capacidade de 25L/cuba inteira (full), e área de fritura de 35,6 x 38,1 x 11,4cm; dotadas de controlador com até 12 receitas pré-programadas e tela alfanumérica; queimadores infravermelhos com ignição eletrônica e potência de 80.000BTU/h por cuba inteira (full); sistema de filtragem automático incluído e retorno automático do óleo à cuba em até 5min; zona fria abaixo da resistência; compensação de aquecimento por volume de produto adicionado.
8419.89.19	138	Autoclaves horizontais rotativas, com capacidade de girar os recipientes a 360 graus, para esterilização de produtos bio-farmacêuticos, trabalhando com vapor puro saturado, temperatura máxima de 137 graus Celsius e pressão máxima de 3bar, construídos internamente em aço inoxidável 316L, com dimensões da câmara de 660 x 660 x 2.000mm, dotadas de: 4 tambores rotativos com 1.000mm de comprimento com seus respectivos carros de transporte; carro de transferência; 2 portas de correr verticais automáticas; registrador de temperatura; sistema de controle por computador industrial com ""software"" dedicado e "interface" homem-máquina (IHM).
8419.89.30	006	Metalizadoras a vácuo para o revestimento de alumínio de uma ampla gama de filmes plásticos, como substratos plásticos lisos, revestidos, coextrudados, impressos e termo seláveis, com uma velocidade máxima de operação de até 900/min, com largura máxima de filme de 1.300mm, dotadas de estrutura e recipiente de vácuo, mecanismo de enrolamento removível, sistema de evaporação, unidade de bombeamento, otimização de resfriamento de filme, sistema de controle, armários elétricos, sistema de evaporação reativa (AiOx).
8419.89.40	034	Equipamentos montados em "skid" para tratamento de água através de evaporação com circuito de bomba de calor com fluxo de recirculação de refrigerante e sistema para geração de vácuo através de ejetor para acionar o fluxo de evaporação, tubulações de PVC para recirculação, painel de controle elétrico com controlador lógico programável (CLP) e "interface" homem-máquina (HMI), bombas centrífugas, manômetros, medidores de vazão, medidor de temperatura, sistemas de dosagem de produtos químicos, transmissores de pressão e pressostatos; com ou sem medidor de PH, medidor de ORP e raspadores de fundo.
8419.89.99	370	Combinações de máquinas para produção de formaldeído e CUF (concentrado ureia-formaldeído) por meio da oxidação catalítica em temperaturas elevadas do metanol vaporizado, com capacidade de produção nominal de 50.000 ou 60.000t/ano de formaldeído, na concentração de 37%, compostas de: 1 reator tubular (capacidade de 143 ou 171t/dia de formaldeído a 37% em solução aquosa ou 88t/dia em CUF 60%) com serpentina de resfriamento e pré-aquecedor elétrico; 6 sopradores; 3 resfriadores; 1 condensador ou sem condensador; 20 bombas; 15 ou 12 válvulas de controle; 5 válvulas de segurança; 1 incinerador catalítico para tratamento de emissões gasosas (ECS -

		Emission Control System) com câmara de aquecimento elétrico; 1 pré-aquecedor e 1 aquecedor para ECS; 1 painel elétrico (CCM) contendo 8 colunas, com chaves, dispositivos de segurança, 14 conversores de frequência e botoeiras locais.
8419.89.99	371	Mesas térmicas especiais para manuseio, tratamento, cura e secagem de resina Epóxi e PU (Poliuretano) com 3 zonas de aquecimento independentes e temperatura controlada através de dispositivos tipo HTP-16 (capacidade de 10 graus celsius-150 graus celsius), temperatura máxima de operação da mesa de 130 graus celsius, placas de aquecimento em alumínio (AlMg3 EN-AW-5754) de 10mm, com sensor PT100.
8419.89.99	372	Biorreatores de microescala automatizado para geração de cultura celular, para monitoramento e controle de 24 ou 48 cultivos paralelos.
8419.89.99	373	Biorreatores automatizados para fermentação paralela ou cultura de células, para desenvolvimento de processos com 12 ou 24 minibiorreatores de uso único, com plataforma totalmente automatizada, controlador de biorreator e ""software"" de controle de sistema flexível.
8419.89.99	374	Máquinas eletrotérmicas para executar o reparo, substituição, laminação, e conexão elétrica a quente de cabos elétricos flexíveis danificados entre as telas LCD e as placas mãe através de aplicação de fitas autoadesivas condutoras, com sistema de controle PID de temperatura ajustável de 30 a 400 graus Celsius (+ /-2 graus Celsius), aquecedor de liga de aço tungstênio / material cerâmico, potência 800 W, sistema óptico auxiliar de visão incorporado com câmeras de TV HD coloridas com sensor CCD, com micrômetro de ajuste de alinhamento nos eixos x, y e z com precisão de + /-3 micrômetros, próprias para uso em oficinas de reparo de telefones celulares tipo "smartphones".
8419.90.90	025	Tubos aletados, próprios para trocadores de calor tubulares, operando com temperatura de 80 a 420 graus celsius, espessura de 1,65 a 3,4mm, diâmetro nominal compreendido entre 25,4 e 38,1mm, diâmetro aletado compreendido entre 50 e 70mm, comprimento compreendido entre 1.000 e 18.000mm.
8420.10.90	069	Máquinas para gravação em relevo de laminados sintéticos de PVC e PU, através de cilindro de gofragem para velocidades entre 5 e 20m/min, com largura de trabalho de até 1.620mm, dotadas de: desbobinador para rolos de PVC e PU; acumulador do tipo J; cilindros de aquecimento por óleo térmico; aquecedor de óleo térmico; sistemas de aquecimento por infravermelho; cilindro revestido de borracha para altas temperaturas; dispositivos controladores de tensão; conjunto de rolos de resfriamento; sistema de elevação para troca de cilindros; conjunto cortador de ourela; bobinador de rolos para saída do material; plataforma e estrutura de sustentação e painel elétrico de controle.
8421.19.10	019	Centrífugas para análises laboratoriais clínicas e médico-odontológicas com motor de indução sem escovas e roto de 45 graus para 8 ou 12 tubos e/ou frascos; de ruído igual ou menor a 56dB; bivolt automático; de velocidade ajustável até 4.000rpm; com alertas sonoros e painel LED para indicação e ajustes; para obtenção de PRP, PRF, BMAC e outros tipos de soro e plasma livres de hemácias, sedimentações e impurezas sólidas e/ou líquidas; com 8 ou 12 caçapas plásticas para tubos 15 e ou 10ml Falcon e 8 ou 12 adaptadores plásticos para tubos de coleta à vácuo de 2/5/7ml.
8421.21.00	090	Filtros de água de drenagem que operam em gravidade, feitos de polímeros oleofílicos e hidrofóbicos que permitem a captura de água de chuva e de compostos de hidrocarbonetos, incluindo óleos de origem mineral, vegetais e ésteres, para assegurar uma quantidade de hidrocarbonetos inferior a 5ppm (5mg/L) na água, com vazão de água de 3, 5 e 15L/min, com sistema de selagem imediata em caso de vazamento ou saturação do filtro.
8421.21.00	253	Equipamentos para desinfecção de efluentes (água pura ou esgoto tratado) através de radiação ultravioleta, emitida por lâmpadas germicidas UV, com 4 até 36 módulos UV, potência de cada lâmpada UV 320W, cada módulo UV com 4 até 8 lâmpadas UV, com as estruturas fabricadas em aço inox AISI 304 ou aço inox AISI 316, painel elétrico com as funções de

		distribuição elétrica, reatores das lâmpadas UV, controlador lógico programável e, "interface" homem máquina, equipados com sensor de nível de efluente e sensor de intensidade da radiação UV, com ou sem sistema de limpeza automática.
8421.29.90	215	Equipamentos de contenção e filtro de areia ou cascalhos para poços de petróleo e gás, tipo metal "mesh" dotados de tubo base com diâmetro externo entre 2,375 e 7 polegadas perfurado com roscas nas extremidades, com elemento filtrante dotado de 175 a 400mic, com conexões superior e inferior nas extremidades, metalurgia Cr-13 e demais componentes com metalurgia AISI 316L.
8421.39.90	213	Combinações de máquinas para exaustão e tratamento de gases no processo de cromação, próprias para atender as regulações da EPA de emissões de cromo hexavalente de 0,006mg/dcsm, com sistema composto por capelas separadoras de Cromo, compostas de: 4 estágios para remoção das gotículas de líquido (cromo), com diâmetro de 10, 5 e 2 mícron, estágio de alta eficiência de filtração HEPA/ULPA (0,3 micron), com camadas filtrantes e barreira com malhas de monofilamentos de PVDF para retenção das partes líquidas, capelas construídas em PVDF e PVC, com capacidade de 4.000 pés cúbicos/min (113,2674 m3/min), exaustor construído em plástico com reforço de fibra de vidro (FRP) e capacidade de 38.000pés cúbicos/min (1076,04 m3/min), motor de alta eficiência de 75HP, dutos fabricados em PVC; painel automático de controle para execução da lavagem automática dos filtros; evaporador atmosférico horizontal fabricado em "Kynar" (PVDF) com capacidade de evaporação de 75galões/h (283,906litro/h), tanque de armazenamento para 350 galões (1.324,89 litros) fabricado em aço carbono com revestimento em "Kynar" (PVDF) para recuperação e tratamento da água gerada no enxágue das peças após a cromação
8421.39.90	214	Aparelhos de filtragem de gases nocivos à saúde resultantes da queima produzida pela marcação a laser em produtos e substratos diversos, dotados de "interface" humana para monitoramento e configurações gerais, dupla filtragem com filtro HEPA que remove 99,997% de partículas acima de 0,3 mícron, controle de fluxo de extração automático, monitoramento que detecta a presença de gases tóxicos na saída de exaustão, com capacidade máxima igual ou superior a 166m³/h.
8421.39.90	215	Filtros "Plenum" com gramatura mínima de 200 e máxima de 800g/m2, tela protetora EU-5/M-5, feita com 100% poliéster, com resina impregnante em um dos lados do filtro, para filtragem do ar na entrada da sala limpa e cabines de pintura tipo pressurizada.
8421.99.99	158	Cabeçotes de ABS para coletar e conter o fluxo de água com mangueira sobre injetada, próprios para sistema de depuração de água interno de uso em refrigeradores domésticos.
8422.20.00	052	Máquinas lavadoras de utensílios e peças de equipamentos, com capacidade superior a 28ciclos/h, consumo de até 2,7 litros/ciclo, "boiler" com potência compreendida entre 2.400 e 8.000W e sistema de controle com termostato, reservatório com capacidade entre 7 e 22 litros, acompanhado ou não de cestos/racks feitos sob medida para a correta alocação de utensílios e peças dentro da câmara de limpeza.
8422.30.21	113	Máquinas automáticas tipo monobloco, para ensacamento de ração para animais, para embalagens de sacos de boca aberta entre 1 a 25kg, com auto regulagem, com capacidade produtiva no máximo de 1.500sacos/h, com dispositivo alimentador automático dos sacos de ação contínua, controlado por um controlador lógico programável (PLC), com dupla balança eletrônica , com dispositivo de detecção de metal anular, com sistema de dosagem à gravidade e canal vibrante, com magazine para sacos vazios, com moega de carga e descarga, sacos de tamanhos mínimo de 180mm e no máximo 650mm de largura, com estação de solda estática por barra quente e/ou estação de fechamento de barra de impulso, com estação de esfriamento, com ou sem dispositivo de fechamento por costura, com dispositivo de deslocamento vertical do cone, com carrinho de transportes dos sacos, com dispositivo de eliminação do excesso de ar, com dispositivo para expulsar os sacos, com uma balança de no máximo

		30kg, com dispositivo para atmosfera modificada, com dispositivo de alinhamento antes do sistema de fechamento, com dispositivo de compactação.
8422.40.90	131	Máquinas semiautomáticas de envolver pallets estáticos com filme extensível, envolvimento de acordo com a geometria e dimensão do pallet, medidas máxima de altura dos pallets 2.200 ou 2.400 ou 2.800 ou 3.100mm, com capacidade de utilizar bobinas de no máximo 500 ou 750mm de altura, e 300mm de diâmetro externo, pré-estiramento do filme que pode variar de 0 a 500%, com painel de controle com tela "touchscreen" ou seletor "Jog", dispositivo para troca rápida do filme, com ou sem dispositivo para corte automático do filme, com ou sem dispositivo de cordão, com sensor de altura , com ou sem baterias auto carregáveis.
8422.40.90	133	Seladoras de garrafas/frascos/potes com papel e alumínio por derretimento da membrana adesiva na camada inferior da folha de papel ou alumínio na superfície de vedação (boca) do frasco/pote/garrafas; com sistema de indução ajustável analogicamente e com esteira transportadora em material de borracha antiderrapante com velocidade ajustável por potenciômetro; com cabeça de selagem com ajuste elétrico de altura; com medidor indicador de tensão de alimentação (energia) e anemômetro para indicar a potência de indução dispensada; veda frascos/potes/garrafas de plástico, vidro, papel e outros recipientes, exceto metal e seus derivados; com faixa de espessura do papel alumínio de 0,012 até 0,03mm; a membrana de detecção da folha de alumínio deve ser inferior a 0,012mm em espessura; com diâmetro dos frascos para vedação de 20 até 130mm; com altura da garrafa de 40 até 400mm; com largura máxima da esteira transportadora de 200mm e peso máximo suportado de até 20kg; com vedação de 2 até 12m/min; com tensão de alimentação do equipamento de 220V; com frequência de 50/60Hz; com corrente máxima de funcionamento de 10A; com corrente de vedação na forma estática de 2A e na forma dinâmica de 10A; com potência em funcionamento de 2.000W; com classe de proteção de gabinete em IP2I.
8422.40.90	135	Unidades funcionais automática de alta capacidade para embalar farinha de trigo em sacos de papel "kraft" pré-formados com fundo quadrado de tamanho médio, compostas de: sondas de nível de produto mínimo-máximo dentro do dispensador; alimentador completo com motorização, estrutura de suporte, sensores capacitivos e janela de inspeção; unidades de dosagem volumétrica de trado duplo, controlado eletronicamente, precisão do peso de + /-0,75%, fechamento de sacos por meio de cola em "spray hot-melt", voltagem 10 - 200-255 /346-440V-50/60Hz.
8422.40.90	136	Combinações de máquinas para seleção, escolha e separação de placas cerâmicas com dimensões de até 1.200 x 1.800mm, compostas de: linha de escolha que gerencia formatos de placas; dispositivos de transporte e centralização; podendo conter ou não sistema de inspeção visual; aparelhos eletrônicos de verificação dimensional; dispositivos para aplicação de material protetivo a quente sobre as placas; máquinas para separação, elevação e empilhamento das placas; máquinas embaladoras; dispositivos de transporte, rotação e divisão de pilhas de placas; impressora de alta definição completa e painéis elétricos de comando.
8422.40.90	137	Máquinas semiautomáticas para envolver produtos no sentido horizontal ou produtos redondos com diâmetro menor ou igual 710mm, diâmetro do anel da máquina menor ou igual 1.610mm, com capacidade de utilizar bobinas com altura de 125 ou 250 ou 500mm e diâmetro externo de 200 ou 230 ou 250mm, pré-estiramento do filme pode variar de 0 a 150%, com painel de controle com tela "touchscreen" ou botões de comando, com dispositivo mecânico bailarino para manter o filme esticado durante a rotação, com sistema pneumático de pinça e corte do filme, com rodízios de entrada e saída livres ou motorizados, com acionamento por pedal.
8424.20.00	021	Pulverizadores de pintura, sem ar (airless), com pressão de trabalho máximo de projeto igual ou superior a 200bar, débito máximo de projeto igual ou superior a 1 lpm e ciclos de projeto de iguais ou inferiores a 180/litro.

8424.20.00	022	Pistolas ferramentas de pulverização pneumática manual ou automática de tintas líquidas, do tipo gravidade com caneco ou alimentada por sistema de pressão, com diâmetro dos bicos e agulhas de no mínimo 0,5mm até no máximo 2,5mm para leques planos ou cônicos, com amplitude de no mínimo 2cm até no máximo 30cm, fabricadas em alumínio e/ou aço inox, com tecnologia LVLP ou HVLP, podendo ou não conter caneco para armazenamento superior de tinta, fabricado em alumínio ou plástico, com volumes entre 100 e 700ml, ou contendo apenas equipamento com entrada inferior de ¼ ou 3/8 polegadas para conexão de mangueira de alimentação de tinta.
8424.20.00	023	Pistolas para pintura, por gravidade, bico em aço carbono com diâmetro de 1,4mm, corpo forjado de alta resistência, confeccionadas em alumínio, consumo de ar de 10 pés cúbicos/min, pressão de trabalho compreendido entre 30 e 80psi e reservatório (copo) rosqueado por cima, confeccionado de plástico de PVC, com capacidade de tinta de 600Ml.
8424.20.00	024	Pistolas para pintura, por gravidade, bico em aço carbono com diâmetro de 1,2 ou 1,5 ou 1,8mm, consumo de ar de 75 a 230L/min, pressão de trabalho compreendido entre 30 e 50PSI e reservatório (copo) rosqueado por cima, com capacidade de tinta de 600ml, corpo confeccionado em alumínio.
8424.20.00	025	Pistolas de pintura, por sucção, com gatilho, para aplicação de tinta à base de água, corpo confeccionado em plástico e bico de metal com diâmetro de 1,5mm, pressão de trabalho de 10bar, com ou sem reservatório (copo) confeccionado de plástico, com capacidade de tinta de 800ml.
8424.20.00	026	Pistolas para pintura, elétrica, com compressor de ar integrado com potência de 550 ou 450W, tensão de alimentação de 220 a 240V, bico de plástico ou latão, diâmetro compreendido entre 0,5 e 2,5mm, pressão de trabalho de 2bar e o reservatório (copo) rosqueado por baixo, com capacidade de tinta de 800ml, fluxo máximo de até 400ml/min, acompanha diluidor.
8424.30.90	140	Combinações de máquinas de jateamento por projeção de granalha de aço para limpeza e preparação de superfícies de peças de aço de 6 a 600mm de espessura, com largura máxima de 2.500mm e comprimento de 13.000mm, com velocidade de passagem 1,8m/min para perfis e 2,5m/min para chapas, para grau de oxidação inicial B e grau de acabamento SA2,5, compostas de: câmara de jateamento dotada de chapa de 16mm de espessura em sua carenagem e mais chapas intercambiáveis de 8mm penduradas nas áreas de maior projeção ambas em aço manganês, caixa de separação por impacto contra sucção de granalhas, separação de granalha por fluxo de ar com largura expandida, elevador de canecos com sistema anti-escorregamento, filtro com válvula de conservação de pressão, possuindo 6 turbinas de alto rendimento de 15kW cada, com rotor de 400mm e palhetas curvas de alta eficiência (+ 25%) com arremesso total de 1.140kg/min de abrasivo (190kg/min por turbina), com velocidade de arremesso de 90m/s, com válvula de controle de fluxo de granalha proporcional, e sistema de exaustão e purificação do ar com filtragem de até 1ppm antes de retornar a atmosfera.
8424.49.00	016	Nebulizadores de aerossóis a frio UBV (Ultra Baixo Volume) veiculares, para pulverização de formulações aquosas de inseticidas, larvicidas, químicas ou biológicas, dotados de: motor de 10 até 18 HP (305 até 570cc) a gasolina, com partida elétrica (12V) e manual; compressor rotativo de 105 até 350CFM (7 até 10psi); cabeçote de dispersão (canhão) de fluxo laminar com alcance de até 50m na horizontal e 15m na vertical, permitindo giro de 360 graus na horizontal e 200 graus na vertical; bomba dosadora com pistão em cerâmica com vazão entre 0 até 532,26mL/min (0 até 18 oz/min); tanque de armazenamento químico único ou duplo de 53 até 56,7 L (14 até 15 galões); tanque de combustível de 11,4 até 45,6L (3 até 12 galões); tanque de auto limpeza de 1,9 até 3,8 L (0,5 até 1 galão).
8424.89.90	362	Sistemas para detecção e extinção de faíscas em equipamentos de transportes de materiais sólidos (pós), dotados de: 7 ou mais sensores de chamas e/ou faíscas infravermelho (detector de chamas IR de 5 canais),

		10 ou mais sensores de faíscas (detectores IR de faíscas e partículas quentes a partir de 80 graus celsius), 30 ou mais bicos de aspersão de água com capacidade de 50, 75 ou 90L/min (jato de água com cone completo), 50 ou mais bicos de nebulização com vazão aproximada de 7L/min, 30 ou mais válvulas solenoides para extinção de água, 10 ou mais válvula de dilúvio 24V DC de aço inoxidável, 2 bombas de prensa hidráulica, com motor tri-fásico, capacidade de 23,6L/s a 7bar, 3 tanques de água com capacidade de 150 e 250L, pressão máxima de trabalho 10bar, 1 painel de controle incluindo a tela de toque colorida de 12 polegadas (unidade Eximio-C IntuVision) e 7 ou mais unidades de rede de entrada/saída para conexão de detectores e dispositivos de extinção e supressão (unidades Eximio-C), com alarme sonoro/visível 110dB, 24V DC.
8424.89.90	476	Máquinas para aplicação de revestimentos à base de água em comprimidos farmacêuticos, dotadas de bico (pistola) de pulverização com tecnologia "Anti-Bearding", dotadas de bomba peristáltica com motor de velocidade variável, unidade de tratamento de ar na admissão com filtros tipo HEPA e sistema de controle através do painel de operação (IHM) com tela colorida de 12 polegadas sensível ao toque, seguidas de 2 recipientes (tambores) de produção intercambiáveis completamente perfurados, um com aproximadamente 12 polegadas de diâmetro (300mm) e outro com aproximadamente 15 polegadas de diâmetro (380mm), com capacidade de volume aproximada de até 14,3 litros, construídos em aço inoxidável 316L com polimento espelhado na parte interna (0.4 micrômetro RA) e velocidade de 3 a 30 rotações/min (RPM).
8424.89.90	477	Equipamentos destinados a realizar a dosagem e a injeção de silano líquido no interior do misturador de compostos de borracha, constituídos de modulo de alimentação de produtos químicos para receber e armazenar o fluído, com a alta vazão de 4m³/h e baixa vazão de 0,75m³/h; módulo de amostragem para calibrar, aferir e verificar as medidas obtidas no módulo de dosagem, com peso máximo verificado de 150kg e vazão da bomba de esvaziamento de 50L/min; sistema para injeção de produtos líquidos no interior do misturador; módulo de dosagem mássica para controlar a dosagem de produtos químicos, com capacidade máxima de injeção de 82kg, vazão por tempo de injeção de 40kg/18cmin e faixa de qualificação de 3 à 60kg; e armários elétricos, com "interface" homem-máquina (IHM) e CLP.
8425.49.90	001	Unidades de elevação de veículos e carga, com sistema de elevação pneumático, hidráulico ou mecânico, para até 150t, em aço reforçado, com ou sem pistão, altura máxima de elevação de 100 a 800mm.
8426.41.90	163	Manipuladores hidráulicos acionados por motor elétrico de potência igual ou superior a 92kW, autopropulsados sobre pneus maciços ou inflados com 2 eixos e tração em todas as rodas, peso operacional igual ou superior a 20.000kg, para movimentação de materiais, dotados carro superior equipado com gerador auxiliar, painel elétrico central, "joystick", conexões de 12V/24V; cabine com elevação hidráulica; implemento frontal de trabalho articulado (lança e braço) com alcance máximo de 9.169mm (ao nível do solo), com ou sem ferramentas hidráulicas de trabalho como garras florestais, garras florestais com célula de carga, entre outros implementos hidráulicos.
8426.41.90	164	Manipuladores hidráulicos para movimentação de materiais, autopropulsados sobre pneus, com ou sem gerador elétrico, peso operacional igual ou superior a 37t, mas igual ou inferior a 42t; dotados de cabine com elevação hidráulica equipadas com monitor colorido para controle das funções, "Joysticks", conexões de 12V/24V, porta de entrada corrediça e vidros frontal e superior blindados à prova de balas, altura máxima igual a 5,9m, altura mínima igual a 3,25m, com acesso através de plataforma, gradil, corrimão e piso antiderrapante; capacidade de elevação de 6t de carga a uma distância de 12m do centro da máquina (ao nível do solo) em todos os ângulos de giro (360 graus); capacidade de elevar a mesma carga no mesmo alcance horizontal e vertical em qualquer ângulo de giro da máquina; controlada por "joysticks" hidráulicos; área própria para execução de manutenções incorporados ao chassis; motor

		diesel com potência máxima igual a 225HP (168kW), montados na lateral (longitudinal); ventoinha do radiador reversível; sistema hidráulico com bomba de pistão de deslocamento variável; sistema de controle e 2 joysticks servo hidráulicos; implemento frontal industrial e articulado (lança e braço) com alcance máximo superior a 15m (ao nível do solo); cilindro
		do braço montado invertido com limitador de proximidade para o braço de carga prontos para receber ferramentas de trabalho, (garras hidráulicas, eletroímã, "clamshell" ou tesoura hidráulica); eixo frontal direcional e eixo traseiro de montagem oscilante com dispositivo de bloqueio de oscilação acionável; transmissão hidrostática; sistema de lubrificação automática; Sistema de filtragem com filtro de 3 micras.
8426.41.90	165	Manipuladores hidráulicos para movimentação de materiais, autopropulsados sobre pneus maciços ou inflados, com 2 eixos e tração nas 4 rodas, dotados de estabilizadores, equipados com cabine com elevação hidráulica ou fixa, implemento frontal industrial e articulado (lança e braço) com alcance igual ou superior a 9m (ao nível do solo), com ou sem ferramentas de trabalho, tais como: garras hidráulicas (de diversos usos), eletroímã, "clamshell" e tesoura hidráulica, entre outros, acionados por motor diesel com potência igual ou superior a 140 HP e peso operacional máximo de 24.000kg.
8426.99.00	015	Guindastes auto-eleváveis, com cabos para içamento próprio, com capacidade de subir até 145m e levantar 24t, montados no topo da nacele de múltiplos modelos de turbinas eólicas, utilizáveis na substituição de caixas de transmissão (gearbox), geradores, pás eólicas, rolamentos e eixos principais, evitando o uso de guindastes móveis, com temperatura de trabalho mínima de -20 graus celsius e máxima de + 50 graus celsius, velocidade máxima do vento para instalação e operação com rajadas de até 18m/s, podendo ser transportado em um container de 40 pés.
8427.10.90	229	Veículos a bateria guiados automaticamente próprios para o transporte de boxes a rolos ou plataformas de carga na linha de produção de placas cerâmicas, com capacidade de carga de até 15.000kg, guiando-se através de rastros de ímãs inseridos ao solo, com dimensões nominais de 1.660 x 2.750 x 520mm e com sistemas de segurança para garantir um controle contínuo do espaço ao redor.
8427.10.90	230	Veículos autopropulsados sobre rodas com função de Robô Autônomo Móvel (AMR), com dimensões mínimas de 734 x 630 x 250mm e máximas de 1.940 x 850 x 1.515mm (C x L x A), utilizados para movimentação de cargas de até 1.500kg, plataforma elevatória com curso de elevação de 120 a 180mm ou altura de elevação entre 440 e 1.100mm com transportador de correia, roletes ou telescópico, para uso em ambientes internos podendo ser bidirecional ou omnidirecional; com possibilidade de trabalhar com os seguintes tipos de sistemas de navegação: magnético + tags RFID ou SLAM + navegação magnética dupla ou SLAM-Natural com caminho virtual pré-definido; com velocidades de até 2,2m/s e raio de giro entre 0 (giro sobre o próprio eixo) e 800mm e precisão de posicionamento igual ou inferior a + -10mm; com opção de movimentação manual via controle remoto, controle com fio ou sem fio, "interface" homem máquina (IHM) ou controle via aplicativo; com baterias de íons de lítio de 24V ou de 48V e opção de carregamento "online" ou com carregador externo; segurança embarcada contendo CLP de segurança, "scanner" de área com, no mínimo, 1 botão de emergência; com opção de módulo M2M, Serviços conectados, "Bluespot", leitor de código de
		barras, câmera para detecção de "rack" ou sensor de peso; sistema de gerenciamento de frota baseado em PLC ou PC e comunicação via WIFI, sistema de rádio frequência ou M2M; com ou sem 1 ou mais portas USB. Porta Ethernet, IoT, Through IT; com ou sem conectividade com ERP, MRP, MÊS, DDBB. Pode ou não possuir "interface" OPC, "interface" homem máquina (IHM), tablete e/ou conexões cabeadas.
8428.33.00	098	Correias tubulares transportadoras de graneis sólidos (carvão mineral) com emendas exclusivas (cobertura superior e inferior de borracha), constituídas por cabos de aço galvanizados, com largura entre 2.000 e

		2.500mm, comprimento entre 5.000 e 6.100m, resistência entre 1.600 e 2.000N/mm, espessura de recobrimento de borracha entre 6 e 8mm, força de ruptura entre 1.600 e 2.000N/mm, acomodadas em bobinas, com capacidade nominal de 2.400t/h.
8428.39.90	323	Sistemas de movimentação e empilhamento de placas cerâmicas para dimensões de até 900 x 3.600mm, dotados de: mesas de movimentação a rolos; dispositivo para carga e descarga das plataformas com auxílio de plano de ventosa ou plano aspirantes para prender e movimentar verticalmente e horizontalmente as placas cerâmicas; plataformas de carga (panconi); painel elétrico de controle e podendo conter ou não esteiras transportadoras a correia.
8428.39.90	324	Sistemas de movimentação e estocagem de placas cerâmicas, dotados de: mesas de movimentação a rolos; boxes a rolos com 45 níveis para armazenamento vertical; dispositivo de elevação das placas cerâmicas para carregar/descarregar os boxes a rolos e painel elétrico de controle.
8428.39.90	325	Parafusos de Arquimedes de aço inox, em forma helicoidal com giro sem fim contendo uma calha fixa de aço em forma de "u" para quebrar gela e um tambor dispensador de gelo de policarbonato, podendo conter simples lâminas de aços para triturar o gelo, próprios para utilização em de refrigeradores de uso doméstico.
8428.90.90	781	Empilhadores automáticos de chapas de vidro de 88 badejas com altura total de 5,9m, com detecção automática do comprimento do vidro de desvio e de carregamento forçado, cria um "backup" de produção temporário, com definição de uma cadência para a linha ajustada (peças/min), controlados por painel de controle com PLC com ""software"" de gestão e comando da linha, equipados com mesas de rolos de entrada saída e de conexão, com "transfer" de correias para formação de filas dos 2 vidros, 2 compensadores com 2 portas de segurança na entrada e saída e com interruptor de segurança, com "transfers" de correias automático para formação e descarga de filas, com duplo sistema "passo a passo para espaçar os vidros automaticamente.
8428.90.90	782	Equipamentos de armazenagem vertical automático, com seleção individual de bandejas, altura de 2.550 a 30.050mm, capacidade de armazenar até 120.000kg, velocidade de até 144ciclos/h, bandejas com profundidades úteis de 610, 813, 864 ou 1.270mm, altura máxima de material armazenado de 725mm, dotados de: porta automática bipartida com sistema de proteção tipo barreira de luz, sistema de medição automática de altura de material, controlados por (CLP) controlador lógico programável, "interface" homem-máquina (IHM), e conectividade com sistemas de gestão externos e outros equipamentos.
8428.90.90	783	Dispositivos manipuladores, operados por controle remoto, para movimentação (remoção e instalação) de transmissões em caminhões de grande porte do tipo fora-de-estrada, com capacidade máxima de carga de 8.000kgs, equipados com guincho hidráulico e com acionamento por motor diesel, hidráulico ou pneumático.
8428.90.90	784	Sistemas de automação para o destaque e empilhamento do material acabado proveniente da máquina de corte a laser, dotados de: estrutura principal que contém unidade de garras inteligente para posicionamento de chapas e separação; scanner a laser de peças para detecção de esqueletos; unidade de escovas para garra e cercas de segurança.
8430.10.00	047	Máquinas de instalação de estacas, autopropulsadas, potência bruta de 45 a 60 HP, operadas por controle remoto, equipadas sobre esteiras, sistema automático de inclinação "auto-plumb", sistema laser para controle de profundidade da estaca e preparado para receber sistema GPS de localização, martelo hidráulico de alta frequência para até 1.500BPM e 950J de energia, com capacidade para instalar estacas de até 4,7m de altura.
8432.80.00	042	Equipamentos revolvedores de leiras de compostos orgânicos (compostagem), acionados por tomada de força, sem necessidade de redutor específico no trator, controlados/operados por meio de 1 computador de bordo com tela "touchscreen", utilizados para revolvimento mecânico de diversos tipos de resíduos orgânicos, dotados de 1 rotor de

		revolvimento com número de pás entre 28 e 64, diâmetro do rotor com pás entre 1 e 1,10m, túnel de revolvimento com altura igual ou superior a 1,70m, para trabalhar leiras com largura compreendida entre 3,40 e 7m, sistema de propulsão com tecnologia hidráulica dotadas de tanque de óleo independente, com tração esquerda e direita independente com 2 circuitos hidráulicos fechados, sistema de regulagem de altura do túnel de revolvimento com capacidade de elevação em até 55cm do nível do solo e sistema de transporte realizado por meio de rodas e pneus articulados e altura máxima de transporte de até 3,6m.
8432.90.00	026	Dosadores pneumáticos de sementes, utilizados exclusivamente em plantadeiras agrícolas, dotados de um singulador com 5hastes/lóbulos com sistema de molas que dispensa regulagem da peneira para a semente/cultura utilizada, expulsor de semente e câmara de ar com pressão negativa, dotado de dosador especialmente moldado por injeção que evita o repique das sementes após saída do equipamento.
8432.90.00	027	Unidades de plantio de precisão de sementes pequenas à vácuo, em alumínio fundido, capazes de plantar 1, 2, 3 ou 4 linhas consecutivas, com uso de discos que variam em número de furos e diâmetro dos mesmos, raspador de sementes, galeria para passagem de ar, agitador de sementes, divisor de sementes e reservatório entre 1 e 8 litros.
8433.60.90	044	Classificadores de tomate de campo, com capacidade de até 70t/h, eficiência de classificação de tomates verdes de 99,9%, eficiência de seleção de material estranho de 90,0%, eficiência de classificação de tomate molde de 60%, alimentação elétrica de 14V DC, 15A, velocidade da correia de seleção de 210pés/min, requisito de ar de 60psi mínimo, consumo de ar (CFM) de 20, dotados de painel de comando.
8437.10.00	038	Limpadores de sementes de algodão projetados para remover material estranho e outros tipos de impurezas das sementes de algodão, para produção sementes limpas e com alto teor de celulose, separa o algodão não descaroçado, pedras, peças metálicas, pó e impurezas finas, com sistema de batedeira com 8 cestas batedoras que ajudam a remover o pó pegajoso e o algodão não descaroçado, pode ser acoplado a alimentador a vácuo, com motor 380V - 60Hz e "range" capacidade de 100 a 200TPD.
8437.10.00	039	Combinações de máquinas para recebimento, transporte, dosagem e condicionamento de milho doce "in natura", com capacidade de até 50t/h para recebimento/descarregamento compostas de: calha vibratória (sistema de acionamento excêntrico com utilização de motor trifásico de 25HP) com comprimento aproximado de 15,24m de forma a proporcionar o fluxo contínuo e dosagem dos vegetais; 2 elevadores com comprimentos aproximados de 6 a 8m e inclinação de até 50 graus, de alta capacidade (motor trifásico de 10HP), com largura de aproximadamente 137cm, com taliscas específicas para o processo de vegetais, com moega e sensores ópticos difusos para medição/controle de nível; calha vibratória enclausurada (sistema de acionamento excêntrico com utilização de motor trifásico de 20HP) com comprimento aproximado em 15,24m para condicionamento dos vegetais através da injeção de vapor à temperatura máxima de 134 graus celsius na superfície das matérias primas proporcionando a dosagem/fluxo contínuo.
8438.10.00	331	Combinações de máquinas para linha semiautomática para produção de massas alimentícias com e sem recheio, podendo ser alimentada por linha de laminação automática ou rolo de massa, com alta flexibilidade e capacidade para produção e processamento de até 1.000kg de massa/h, com módulos interligados por esteira transportadora, compostas de: Cabeça de calibragem de espessura da massa com velocidade ajustável de 0,5 a 8m/min; Unidade umidificadora para até 6 filas de produtos simultâneos; Unidade aplicadora de receios pastosos de formas: automática, em pontos, em linhas ou contínuos; Unidade de arados para dobra da massa; Suporte de rolos para recepção ferramentas de corte e marcadores de massa, com ajuste de altura de 1 a 30mm; Unidade central para produção de massa folhada, pastelaria dinamarquesa, produtos de massa levedada, pães especiais, pãezinhos, croissants, folhados, salgados, pizzas, donuts entre outros, com painel de controle; Unidade enroladora

		com sistema CSV de vácuo, pós corte e recheamento, para massas de pães, folhados, croissants, entre outros, com painel de controle.
8438.50.00	447	Máquinas depenadeiras de contra rotação para depenar pena de aves, com 2 portais de estrutura em aço inoxidável, tendo de cada lado um eixo rotativo e um eixo com 21 discos com dedos de borracha, discos pares fixos girando no sentido horários, discos ímpares soltos girando no sentido anti-horário, com ajustes de subida, descida e largura e acionamento elétrico com: 2 motores de 5kW, 2 motores de 7kW e 1 motor hidráulico de 0,75kW, consumo de água de 2.000 litros/h e quadro de comando.
8438.50.00	448	Transferidores de linhas, de qualquer linha para qualquer linha, em processo de beneficiamento de frangos, para uso em linhas de alta velocidade com passos de manilha iguais ou diferentes e velocidades iguais ou diferentes, constituindo o carousel nas dimensões: comprimento entre 3.860 e 5.649mm, largura entre 2.086 e 2.634mm e altura de 2.291mm; motor do transportador de 0,37kW e velocidade de até 36m/min; freio magnético; portas de segurança para acesso de ajustes e manutenção durante a operação da máquina, com janelas de observação e painel de controle (PLC) com tela de 8 polegadas, sensível ao toque.
8438.80.90	126	Máquinas automáticas para porcionamento de proteína de origem animal, com capacidade superior de até 1.000cortes/min, dotadas de câmera de visão a laser de alta precisão para visualização de volume do produto e corte de acordo com a especificação de dimensão e peso pré-estipulado em sistema computadorizado, podendo cortar em 45, 55, 65 e 90 graus, incluindo duas esteiras internas e "software" de otimização.
8439.30.30	013	Combinações de máquinas para fabricação de chapas de papelão ondulado com largura de trabalho de até 2,8m e velocidade operacional de até 450m/min, compostas de: 2 cabeçotes onduladores com sistema cassete; 1 coleiro duplo "glue unit"; 5 emendadores de papel; porta-bobinas; cilindros pré-aquecedores e pré condicionadores de papeis; mesa de aquecimento e tração tipo "double facer"; ponte dupla; tesoura rotativa tipo "rotary shear", vincadeira automática com sistema de corte limpo tipo "slitter scorer", cortadeira transversal tipo facão de 2 níveis e 2 empilhadores de chapas, painel de controle central que se comunica com "software" de tecnologia 4.0 e possibilidade de acesso remoto para correção automática por falhas de qualidade, análise de problemas mecânico e/ou elétrico e geração de relatórios da performance do processo.
8439.30.30	014	Combinações de máquinas para fabricação de chapas de papelão ondulado com largura de trabalho de até 2,8 m e velocidade operacional de até 450m/min, compostas de: 2 cabeçotes onduladores com sistema cassete, 1 coleiro duplo "glue unit"; 5 emendadores de papel; porta-bobinas; cilindros pré-aquecedores e pré condicionadores de papeis; mesa secadora tipo "double facer", ponte dupla; tesoura rotativa tipo "rotary shear", vincadeira automática com sistema de corte limpo tipo "slitter scorer", cortadeira transversal tipo facão de três níveis e 3 empilhadores de chapas, painel de controle central que se comunica com "software" de tecnologia 4.0 e possibilidade de acesso remoto para correção automática por falhas de qualidade, análise de problemas mecânico e/ou elétrico e geração de relatórios da performance do processo.
8439.30.90	060	Máquinas acopladeiras automáticas de alta velocidade, para acabamento de papel cartão com papel micro ondulado, utilizadas para acoplar papéis com folhas de papelão micro ondulado, espessura do substrato superior de 120 a 800 g/m2, formato máximo da chapa igual ou superior a 1.100 x 1.300mm, velocidade máxima de 150m/min, precisão de + -1,5mm, com ou sem empilhamento na saída.
8439.91.00	023	Raspadores radial de polpa de celulose com consistência nominal entre 9 e 14%, próprios para descarga do topo de torres dos estágios de branqueamento com dióxido de cloro (DA ou D1), com rotor e pás fabricados em titânio, com velocidade de rotação igual ou superior a 7rpm, diâmetro útil nominal de 9.200mm, com ou sem motor de acionamento.
8439.91.00	024	Raspadores radial de polpa de celulose com consistência nominal entre 9 e 14%, próprio para descarga do topo de torres dos estágios de

		branqueamento com peróxido de hidrogênio (P ou Ep), com rotor e pás fabricados em aço inoxidável, com velocidade de rotação igual ou superior a 7rpm, diâmetro útil nominal de 9.200mm, com ou sem motor de acionamento.
8439.99.90	058	Correias de pressão, fabricadas em malha de aço, com ou sem recobrimento em silicone, com diâmetro de 2.520 a 3.050mm e comprimento de 2.520 a 3.050mm, espessura de 2 a 4mm, próprias para aplicação em cabeçote ondulador para prensa de papéis.
8440.10.90	087	Máquinas encadernadoras semiautomática para encadernar livros e calendários, largura máxima de encadernação 500mm, velocidade de 2.000ciclos/h.
8441.10.90	164	Cortadeiras digitais, para trabalhos em materiais planos, para corte de etiquetas autoadesivas fabricadas em papéis ou filmes de polipropileno, de polietileno e outros materiais, pré-impressas ou sem impressão, com alimentação automática de folhas, com velocidade máxima de corte de 1.000 ou 1.500mm/s, com área efetiva de corte de 1.200 x 900mm ou 750 x 530mm ou 600 x 400mm, com espessura máxima de corte igual ou inferior a 10mm, ou igual ou inferior a 6mm, ou igual ou inferior a 2mm, com ou sem ferramenta de corte oscilante elétrica, com ferramenta de vinco por disco, com ou sem desbobinador, com ou sem rebobinador, com retenção de mídia sobre a mesa através de sucção a vácuo.
8441.10.90	165	Máquinas cortadeiras/rebobinadeiras para bobinas de papel/polipropileno com largura máxima da bobina de 1.372mm, diâmetro máximo da bobina de 1.270mm, peso máximo da bobina de 1.362kg, velocidade máxima de 700m/min; freio de desbobinamento a disco pneumático, alinhador de material por sensor óptico, mecanismo de corte de papel com eixo porta lâminas inferiores pneumático, sistema automático de corte e colagem de papel no bobinador, carro de transporte e retirada de bobinas automatizado, controlador lógico programável (PLC), painel de operação com "interface" homem-máquina(IHM) com tela tipo "touchscreen".
8441.10.90	166	Máquinas automáticas de corte de papel tipo "honeycomb", do tipo vertical, motor de 5,5kW, de 2.400mm de largura e corte mínimo de 100mm e máximo de 2.400mm, 10 navalhas e mesa de rolagem, velocidade de 60m/min e espessura máxima de 80mm.
8441.10.90	167	Máquinas automáticas de corte de papel tipo favo de mel (honeycomb), do tipo serra com mesa e esteira de 3.700mm de comprimento, com elevador, com 4 rodas de corte vertical, motor principal de 2,2kW e motor de amolar de 0,09kW, com área gradeada de 1.200x2.400mm em alumínio e plástico duro, altura max. de corte de 600mm, bancada interno de 1.200 x 2.400mm, bancada externa de 1.200 x 2.400mm.
8441.10.90	168	Máquinas automáticas de corte e vinco de painéis de papel tipo "kraft" para favo de mel (honeycomb) por matriz de corte, com motor elétrico de 2,2kW de 6 níveis, sistema hidráulico e circuito elétrico independentes, com pressão de impacto de 50t, velocidade de corte/estampagem de 0,18m/s, espessura compreendida entre 50 e 180mm, tamanho do painel até 1.250 x 1.200 mm, sistema de balanceamento automático por duplo cilindros de óleo, com "kit" de instalação e manutenção.
8441.10.90	169	Máquinas automáticas de corte de papel tipo favo de mel (honeycomb) e papel do tipo "kraft", com ferramenta de corte do tipo vertical, alimentação de papel por servo motor, velocidade de corte mínimo de 200painéis/min (tamanho 100 x 50mm), tamanho máximo de corte do painel 1.600 x 2.000mm, com 2 colunas de 10 navalhas cada, uma lâmina com movimento horizontal, todas lâminas autoafiáveis e com movimento de sobe e desce automático, dimensões mínimas de corte de 50 x 30mm e espessura de 10 a 80mm, potência instalada 20kW, com armário elétrico de comando e controle das operações.
8441.20.00	060	Máquinas automáticas para confecção de sacos em papel "kraft", papel impermeável, papel revestido, entre outros, alimentadas por bobinas de diâmetro máximo de 1.300mm e largura máxima igual ou inferior a 1.300mm, gramatura máxima do papel igual ou inferior a 130g/m², largura máxima do saco igual ou inferior a 480mm, capacidade máxima de

		produção igual ou inferior a 500sacos/min, com ou sem módulo de impressão flexográfico complementar.
8441.80.00	160	Máquinas automáticas para corte e vinco de papeis com gramatura igual ou superior a 80g/m², formato máximo igual a 1.450 x 1.100mm, pressão máxima de trabalho igual a 400t e velocidade máxima igual a 6.000folhas/h.
8441.80.00	161	Máquinas automáticas para aplicação de corte e vinco de folhas de papel, atuando por meio de sistema rotativo por cilindros magnéticos, capazes de processar papéis de espessura de 0,03 a 0,7mm, formato da bobina de até 765mm de Largura e 1.475mm de diâmetro, com velocidade igual ou inferior a 15.000folhas/h.
8442.30.90	043	Equipamentos automáticos de processamento linear, em fluxo continuo para chapas de fotopolímero reveladas a água, com tamanho máximo de 580 x 1.200mm/22.83 x 47.24 polegadas e espessura máxima de 7mm/0.275 polegadas, com velocidade de até 300mm/min; utilizadas em impressoras com tecnologia "Letterpress e Dry-offset"; composto de sistema de lavagem a água, sem solventes e com escovas de limpeza ; sistema de resfriamento para secagem e pós exposição UV; transportador por meio de placas magnéticas e "interface" de operação digital.
8443.16.00	062	Combinações de máquinas para produção de etiquetas adesivas em tubetes, compostas de: unidade de desbobinamento com braço hidráulico duplo para levantamento de bobina, mesa de emenda, mesa alinhadora, unidade de transporte de material: 3 unidades de impressão flexográfica com controle de registro independente, velocidade máxima de 150m/min e largura máxima de trabalho de 550mm, lâminas raspadoras; 3 fornos de secagem por infravermelho; 2 unidades de semi-corte rotativo, unidade de corte longitudinal, rebobinador de desperdício, rebobinador automático sem parada com corte e aplicação de cola, troca automática para tubetes com diâmetro interno compreendido de 25 a 76mm e velocidade máxima de 250m/min, com controle de tensão do papel, 4 eixos expansivos intercambiáveis, descarregamento automático de tubete, unidade automática de carregamento de tubete com esteira de separação por distância e contêiner vibratório para tubetes.
8443.19.10	073	Combinações de máquinas para impressão serigráfica, cura UV e empilhamento com tamanho máximo do papel igual ou superior a 1.020 x 720mm, tamanho máximo da impressão igual ou superior a 1.020 x 710mm, velocidade máxima de impressão igual ou superior de 1.000pcs/h com variação dependendo do tipo de substratos e condições de impressão, compostas de: impressora serigráfica, unidade de cura UV, empilhador.
8443.19.90	179	Máquinas para estampar, por rotogravura, laminados sintéticos de PVC e PU em até 3 cores, com largura de trabalho de até 1.700mm, constituídas de: desbobinador de rolos de PVC/PU; acumulador do tipo J; 3 cabeças de estampagem para velocidades de até 30m/min; conjuntos de rolos de resfriamento; forno de secagem por ar quente com sistema de aquecimento a gás natural, com 15m de comprimento, para temperaturas de até 180 graus celsius; bobinador de rolos para saída do material; plataforma e estrutura de sustentação e painéis elétricos de controle
8443.39.10	428	Máquinas impressoras industriais, com tecnologia jato de tinta base água, a serem usadas no processamento de papelão ondulado e afins, alimentadas por chapas, para impressão a 4 a 6 cores, com ou sem secagem, com ou sem aplicação de verniz, com ou sem empilhamento na saída, largura máxima do substrato de 2.500mm, velocidade máxima igual ou superior a 900m2/h.
8443.39.10	429	Máquinas para impressão digital em tecido por jato de tinta a base de água, com 72 cabeças de impressão, largura máxima de impressão de 180, 240 ou 340cm, resolução máxima de 1.200 x 2.400dpi, com gotas variáveis de 4 a 72 picolitros, com secador em linha e saída em fralda ou rolo.
8443.39.10	430	Máquinas impressoras digitais industriais, de passagem única, com tecnologia jato de tinta base água, para impressão em chapas de papelão ondulado, com ou sem secagem, com ou sem aplicação de verniz, com ou sem unidade de "slotter" ou corte e vinco rotativo, com ou sem

		empilhamento na saída, formato máximo de chapas igual ou superior a 2.000 x 2.500mm, velocidade máxima de 150m/min.
8445.40.29	010	Máquinas rebobinadoras de fios têxteis diversos, não automáticas, com velocidade máxima de bobinado igual ou inferior a 1.200m/min, podendo conter 128 ou menos fusos.
8451.40.29	033	Combinações de máquinas para tratamento e acabamento em tecidos, vestuário e peças de vestuário, por processos de lavagem, branqueamento e customização, por meio de gás ozônio (O3), compostas de: gerador de oxigênio (O2) com tecnologia de absorção por variação de pressão (psa); com 1 ou 2 máquinas de tratamento (denominada: "tambor") com cesto interno em aço inoxidável, com sistema de destruição de moléculas do gás ozônio (O3) residual e conversão em oxigênio (O2), por meio de catalizador químico "carulite", com dispositivo acionado por cilindro hidráulico para inclinação do cesto; painel elétrico geral e gerador de gás ozônio (O3) por efeito corona (coroa) com circuito fechado interno de refrigeração a água; com tanque de armazenagem de oxigênio (O2); mesa de controle do sistema automatizado, com analisador e medidor de gás ozônio, com controlador lógico programável (CLP) e interface homem-máquina (hmi) com tela sensível ao toque.
8451.50.90	021	Máquinas automáticas para desenrolar e enrolar tecidos técnicos, tecidos emborrachados e tecidos em geral com e sem tensão e distorções, para sincronização com máquina automática de corte com mesa de largura de 1.330 até 3.210mm, projetadas para suportar operação de corte com velocidade máxima igual ou superior a 1.414mm/s por braço em operação, dotadas de 19 até 46 correias para enrolamento e desenrolamento dispostas em 3 eixos horizontais, com ou sem capacidade para processamento de materiais leves, com velocidade máxima de operação de até 500mm/s ou superior, para rolos de diâmetro de até 800mm, peso de até 200kg e largura de até 3.210mm, com acionamento da alimentação sincronizado com máquina de corte, com controle por sensores de alinhamento da extremidade dos tecidos, sistema de ajuste de frenagem e regulagem de tensão de tecido com faixa de controle de - 20 até + 20%, com ou sem eixo superior para rolo em sentido inverso, com ou sem dispositivo de corte para operação automática e contínua com faixa de ajuste de velocidade de 1 até 100% controlado via painel de comando ou de forma manual, com capacidade para operação com rolo sem núcleo (tubete) interno, controladas por painel de comando com gerenciamento de parâmetros de tecidos diversos, visualização de gráficos de operação e controle automático de velocidade de alimentação, tensão, ajuste de borda e frenagem.
8451.80.00	102	Máquinas de recobrimento rolo a rolo de filmes adesivos para revestimento em face única e dupla face com velocidade máxima de processamento máxima de 5 + /- 0,5m/min dotadas de um cilindro de rolo de 600mm de largura, largura útil de trabalho de aproximadamente 480mm, um motor ventilador com 2,2/4,4kW de potência, absorção total de 45,5kW, sistema de refrigeração de água a pressão de 2bar, resistência elétrica de 36kW, 220V/60Hz trifásico, aquecedor elétrico de 9kW, forno interno de secagem com 1 ou 2 regulagens de temperatura de 3.150mm de comprimento de passagem com controle de atmosfera explosiva, tanque de impregnação, unidade de laminação úmida e de laminação seca, bomba de termorregulação de 12kW, painel elétrico com controlador lógico programável (PLC) e caixa pneumática independente.
8453.80.00	002	Prensas hidráulicas, automáticas, para corte de couro artificial de 3 camadas especifico para volantes automotivos, com comando numérico computadorizado (CNC), força máxima de corte 35t/343kN; mesa de trabalho 1.900 x 500mm, movimentos nos eixos X, Y e Z; velocidade máxima de 916mm/s do eixo X; velocidade máxima de alimentação de 666mm/s do eixo Y; rotação do cabeçote de 720graus/s; dimensão da cabeça de corte 540 x 450mm; largura de corte 1.500mm; largura máxima de corte sem batentes de grampo 1.550mm; largura da correia 1.600mm; ângulo de rotação da cabeça de 0 a 360 graus contínuo; precisão de + /- 0,3mm nos eixo X e Y; precisão de posicionamento + /- 0 grau 20 segundos do eixo Z; corte máximo de 175mm; velocidade do

		curso RAM de 420-54-353mm/s, de aproximação, corte e retorno, respectivamente; potência do motor de 10kW.
8454.90.90	018	Segmentos de rolos para máquina de lingotamento contínuo, controlados mecanicamente, com rolos de diâmetro de 150 e 250mm, revestimento de níquel, cromo, molibdênio, nióbio, vanádio, dureza de 45HRC e mancais com rolamento, dotados de sistema de resfriamento secundário com bicos especiais aspersores de água para promover o resfriamento uniforme de placas de aço em processo de solidificação, com capacidade de suportar temperaturas em torno de 1.100 graus celsius; com raio externo e interno, interligados por um sistema de eixo e mola prato para suportar a pressão ferrostática do aço em solidificação.
8455.21.90	051	Rolos medidores de planicidade, composto de 59 células de carga distribuídas ao longo do perímetro, com capacidade de medição de defeitos de planicidade a partir de 2I-Units em chapas de aço de limite de escoamento de 150 a 1.200MPa, largura de 750 a 1.875mm e espessura de 0,35 a 3mm.
8455.90.00	048	Cadeiras de laminação a quente, ajustável, utilizadas em laminador alongador para preparação para redução de parede de tubos de aço sem costura de 406,4 a 477,1mm de diâmetro externo, contendo 2 Cartuchos, 3 Cilindros de laminação diâmetro nominal 1.130mm e largura 500mm, 3 Mancais de encosto, 3 Rolamentos dos mancais, 3 Alavancas pivotante e 3 Acoplamentos flangeados,
8455.90.00	049	Cadeiras de laminação a quente, ajustável, utilizadas em laminador alongador para redução de parede de tubos de aço sem costura de 406,4 a 477,1mm de diâmetro externo, contendo 10 cartuchos, 3 cilindros de laminação diâmetro nominal 1.130 e largura 500mm, 3 mancais de encosto, 3 rolamentos dos mancais,3 alavancas pivotante e 3 acoplamentos flangeados.
8455.90.00	050	Cadeiras de laminação a quente, não ajustáveis, bi-partidas, utilizadas em laminador extrator de tubos de aço sem costura de 406,4 a 477,1mm de diâmetro externo, contendo 3 cilindros, com rolamentos e mancais.
8455.90.00	051	Cadeiras de laminação a quente, ajustáveis, bi-partidas, utilizadas em laminador extrator de tubos de aço sem costura de 406,4 a 477,1 mm de diâmetro externo, contendo 3 cilindros, com rolamentos e mancais.
8455.90.00	052	Cadeiras de laminação a quente, não ajustáveis, bi-partidas, utilizadas em laminador redutor de diâmetro de tubos de aço sem costura de 406,4 a 477,1mm de diâmetro externo, contendo 3 cilindros, com rolamentos e mancais.
8455.90.00	053	Cadeiras de laminação a quente, ajustáveis, bi-partidas, utilizadas em laminador redutor de diâmetro de tubos de aço sem costura de 406,4 a 477,1mm de diâmetro externo, contendo 3 cilindros, com rolamentos e mancais.
8455.90.00	054	Cadeiras de laminação a quente, ajustáveis, utilizadas em laminador perfurador de blocos para produção de tubos de aço sem costura de 168,3 a 498mm de diâmetro, contendo chapas de desgaste em bronze e aço onde são montados os cilindros de laminação diâmetro nominal 1.540mm, 4 mancais de fixação dos eixos e 4 rolamentos em aço de 4 encostos e 2 acoplamentos flangeados.
8456.11.90	087	Máquinas automáticas lineares para impressão digital multicolorida de tampas plásticas com diâmetros entre 28 e 55mm, com capacidade produtiva de até 1.500tampas/min e constituídas de: silo de tampas com posicionador automático tipo cascada; corpo principal com correia transportadora com fixação por vácuo, cabeçotes de impressão com sistema de limpeza automática, reservatórios de tinta, unidade de secagem por luz ultravioleta, sistema de controle de qualidade eletrônico por câmeras, armários elétricos e painel de comando central com monitor "touchscreen"; com sistema de transporte, enchimento e troca automática de caixas do produto acabado.
8456.11.90	088	Máquinas - ferramentas a laser, de bancada, sem CNC e sem CLP, com sensor automático de foco, computador incorporado com respectivos teclado e mouse sem fio, para uso na remoção de "display" (tela), marcação, separação de tampa traseira e de resíduos de cola no reparo de

		telefones celulares, 110/220V, potência 20W, comprimento de onda do laser de 1.064nm, plataforma de posicionamento para altura máxima de 85mm com içamento motorizado, capacidade de localização dimensional de 175 x 175 mm com precisão de marcação inferior ou igual a 0,001mm, velocidade do laser inferior ou igual a 10.000mm/s, profundidade da marcação de 0,015 a 0,5mm, largura da linha ajustável de 0,01 a 0,05mm.
8457.10.00	586	Centros de usinagem horizontais de alta velocidade e precisão, para trabalhar metais, com comando numérico computadorizado (CNC), curso dos eixos X, Y, Z, iguais a 1.050, 900, 1.000mm, respectivamente; avanço rápido dos eixos X, Y, Z de 60m/min; velocidade de avanço de corte de 30.000mm/min; velocidade máxima de rotação do fuso de 10.000rpm com potência máxima do motor de acionamento do fuso de 45kW e torque máximo de 600Nm ou velocidade máxima de rotação do fuso de 6.000rpm com potência máxima do motor de acionamento do fuso de 37kW e torque máximo de 809Nm ou velocidade máxima de rotação do fuso de 6.000rpm com potência máxima do motor de acionamento do fuso de 55kW e torque máximo de 1.010Nm ou velocidade máxima de rotação do fuso de 15.000rpm com potência máxima do motor de acionamento do fuso de 37kW e torque máximo de 398Nm; trocador automático de pallets, com sistema de limpeza dos cones de localização, com 2 pallets de dimensões de 630 x 630mm ou 800 x 800mm para peças com diâmetro máximo de 1.050mm, altura máxima de 1.350mm, com capacidade máxima de carga sobre o palete de 1.500kg e tempo de troca dos pallets de 12s; magazine com capacidade compreendida entre
		40 e 376 ferramentas, para ferramentas com diâmetro máximo de 320mm (sem ferramentas adjacentes), comprimento máximo de 630 ou 700mm, peso máximo de 25 ou 30kg, momento máximo de 34,3Nm e trocador automático de ferramentas com tempo de troca "ferramenta-ferramenta" de 2,5s e "cavaco a cavaco" de 5,6s; dotada de: cone de fixação da ferramenta ISO 50; eixos X ,Y, Z, com guias lineares de rolos e fusos de esferas de alta precisão e baixa emissão de ruídos; cabeçote de alta velocidade e alto desempenho concebido para minimizar vibrações e deformação térmica, através de sistema de refrigeração ao redor dos rolamentos do eixo árvore e do motor incorporado "built-in", ao mesmo tempo que proporciona rápida aceleração e desaceleração; permitindo utilizar ferramenta com comprimento curto através de distância entre o fuso e o centro do pallet reduzida para permitir usinagem pesada; podendo ou não conter apalpador para medição de peças "in-process", com sistema de quebra de ferramenta e sistema de medição de comprimento das ferramentas.
8457.10.00	587	Centros de usinagem horizontais de alta velocidade e precisão, para trabalhar metais, com comando numérico computadorizado (CNC), curso dos eixos X, Y, Z, iguais a 1.400, 1.200, 1.370mm, respectivamente; avanço rápido dos eixos X, Y, Z de 50m/min; velocidade de avanço de corte de 25.000mm/min; velocidade máxima de rotação do fuso de 10.000rpm com potência máxima do motor de acionamento do fuso de 45kW e torque máximo de 600Nm ou velocidade máxima de rotação do fuso de 6.000rpm com potência máxima do motor de acionamento do fuso de 37kW e torque máximo de 809Nm ou velocidade máxima de rotação do fuso de 6.000rpm com potência máxima do motor de acionamento do fuso de 55kW e torque máximo de 1.010Nm ou velocidade máxima de rotação do fuso de 15.000rpm com potência máxima do motor de acionamento do fuso de 37kW e torque máximo de 398Nm; trocador automático de pallets, com sistema de limpeza dos cones de localização, com 2 pallets de dimensões de 800 x 800mm para peças com diâmetro máximo de 1.450mm, altura máxima de 1.550mm, com capacidade máxima de carga sobre o palete de 2.000kg e tempo de troca dos pallets de 16s; magazine com capacidade compreendida entre 40 e 376 ferramentas
		, para ferramentas com diâmetro máximo de 320mm (sem ferramentas adjacentes), comprimento máximo de 630 ou 700mm, peso máximo de 25 ou 30kg, momento máximo de 34,3Nm e trocador automático de ferramentas com tempo de troca "ferramenta-ferramenta" de 2,5s e

		"cavaco a cavaco" de 6,1s; dotada de: cone de fixação da ferramenta ISO 50; eixos X ,Y, Z, com guias lineares de rolos e fusos de esferas de alta precisão e baixa emissão de ruídos; cabeçote de alta velocidade e alto desempenho concebido para minimizar vibrações e deformação térmica, através de sistema de refrigeração ao redor dos rolamentos do eixo árvore e do motor incorporado "built-in", ao mesmo tempo que proporciona rápida aceleração e desaceleração; permitindo utilizar ferramenta com comprimento curto através de distância entre o fuso e o centro do pallet reduzida para permitir usinagem pesada; podendo ou não conter apalpador para medição de peças "in-process", com sistema de quebra de ferramenta e sistema de medição de comprimento das ferramentas.
8457.10.00	591	Centros de usinagem com comando numérico computadorizado (CNC), com 4 eixos controlados, para furação e fresamento de perfis em alumínio, ligas leve e aço, curso do eixo X de 4.626mm, curso do eixo Y de 1.123mm, curso do eixo Z de 594mm, curso do eixo A de 210 graus: com ou sem porta ferramentas de 9 posições no cabeçote móvel, com ou sem porta ferramentas de 8 posições fixos na estrutura, 4 ou mais morsas pneumáticas, velocidade de deslocamento em X 100m/min, Y 66m/min e Z 38m/min, com eletromandril de 7 ou 11kW e rotação máxima de 20.000rpm, com PC industrial com "interface" gráfica FSTCAM4, com ou sem leitor de código de barras, com ou sem agregado angular de serra vertical, com ou sem esteira metálica para extração de cavacos, Com ou sem usinagem mono ilha 2 peças, com ou sem encosto pneumático direito, com ou sem kit conjunto de ferramenta.
8457.10.00	592	Centros de usinagem com comando numérico computadorizado (CNC), com 4 eixos controlados, para furação e fresamento de perfis em alumínio, ligas leve e aço, curso do eixo X de 4.626mm, curso do eixo Y de 806mm, curso do eixo Z de 594mm, curso do eixo A de 210 graus: com porta ferramentas de 8 posições fixos na estrutura, 4 ou mais morsas pneumáticas, velocidade de deslocamento em X 100m/min, Y 66m/min e Z 38m/min, com eletromandril de 7 ou 11kW e rotação máxima de 20.000rpm, com PC industrial com "interface" gráfica FSTCAM4, com ou sem leitor de código de barras, com ou sem agregado angular de serra vertical, com ou sem esteira metálica para extração de cavacos, Com ou sem usinagem mono ilha 2 peças, com ou sem encosto pneumático direito, com ou sem kit conjunto de ferramenta.
8457.10.00	593	Centros de usinagem com comando numérico computadorizado (CNC), com 4 eixos controlados, para furação e fresamento de perfis em alumínio, ligas leve e aço, curso do eixo X de 7.380mm, curso do eixo Y de 1.123mm, curso do eixo Z de 594mm, curso do eixo A de 210 graus: com porta ferramentas de 9 posições no cabeçote móvel, 4 ou mais morsas pneumáticas, velocidade de deslocamento em X 100m/min, Y 66m/min e Z 38m/min, com eletromandril de 7 ou 11kW e rotação máxima de 20.000rpm, com PC industrial com "interface" gráfica FSTCAM4, com ou sem leitor de código de barras, com ou sem agregado angular de serra vertical, com ou sem esteira metálica para extração de cavacos, com ou sem usinagem pendular em 2 ilhas para 2 peças, com ou sem encosto pneumático direito- com ou sem "X-flow".
8457.10.00	594	Centros de usinagem de dupla coluna, tipo portal com comando numérico computadorizado - CNC, com mesa de 3.000 x 1.500mm e capacidade máxima de 10.000kg, com cursos em X 3.200, Y 1.600 e Z 762 ou 1.016mm respectivamente, velocidade máxima do eixo árvore de no mínimo 10.000rpm, avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 20/20/15m/min, com magazine de troca automática de ferramentas, com cone do eixo arvore tipo BBT40.
8457.10.00	595	Centros de usinagem verticais para usinagem de peças metálicas com comando numérico computadorizado (CNC) com processamento de 540.000blocos/min e tela de operação sensível ao toque, com capacidade para fresar, furar, rosquear e mandrilar, mesa com duplo apoio para fabricação de peças de até 500kg, com dimensões de 600mm e largura de 500mm, capacidade de interpolação simultânea dos eixos X, Y, Z, A e C, sendo X, Y e Z com cursos respectivos de 510 x 910 x 510mm, eixo A com inclinação de 150 graus (+ 30 a -120 graus), eixo C com capacidade de

		interpolação de 360 graus contínuos, mínimo incremento de indexação dos eixos A e C igual a 0,0001 graus, velocidade de avanço dos eixos X e Y de 60.000 e Z de 56.000mm/min, os fusos de esferas dos eixos X, Y e Z apresentam refrigeração central para controle de temperatura, permitindo a operação em ambientes não climatizados, reservatório de óleo refrigerante com capacidade de 500 litros reduzindo os impactos ambientais, apresenta cabeçote fresador refrigerado com rotação máxima de 25.000rpm e potência máxima de 23kW (regime 40% ED), com trocador automático de ferramentas e magazine com capacidade igual ou superior a 30 posições, diâmetro máximo das ferramentas no magazine de 90mm, com ou sem transportador de cavacos.
8457.10.00	596	Centros de usinagem de dupla coluna, tipo portal de coluna fixa, contendo comando numérico computadorizado (CNC), para usinagem de peças pesadas, com peso de 4.000 até 15.000kg admissível sobre a mesa de trabalho, distância entre colunas de 1.300 até 2.500mm, cursos de trabalho de 2.100 até 4.200mm no eixo X, de 1.200 até 2.500mm no eixo Y e de 800 até 1.000mm no eixo Z, avanços rápidos de 12 até 24m/min no eixo X, de 15 até 24m/min no eixo Y e de 15 até 20m/min no eixo Z, com trocador automático de ferramentas (ATC) e magazine de ferramentas com capacidade para 24 até 60 posições, motor principal com potência de 15/18,5 ou 22/26kW, velocidade de rotação do eixo árvore de 4.000 ou 6.000 ou 8.000 ou 12.000 ou 15.000rpm, com sistema de refrigeração do óleo lubrificante e do fluido de corte, com ou sem refrigeração através do centro da ferramenta, com ou sem cabeçote angular 90 graus manual ou automático, com ou sem cabeçote universal manual ou automático, com ou sem cabeçote ortogonal manual ou automático, com ou sem cabeçote extensor, com ou sem estação de troca de cabeçotes, com ou sem réguas lineares, com ou sem apalpador de peças, com ou sem "preset" de ferramentas.
8457.10.00	597	Centros de usinagem cabinado com comando numérico computadorizado (CNC), com 4 eixos controlados, X (longitudinal) de 7.700mm, eixo Y (transversal) de 270mm, eixo Z (vertical) de 420mm, eixo A (rotação do eixo vertical da cabeça) 0 a 180 graus, eletro mandril de 7kW com cone HSK-50, magazine de ferramentas com 8 posições integrado ao eixo X, sendo duas para ferramentas especiais como disco de corte de diâmetro até 200mm e/ou ferramenta angula para usinagens em topo do perfil, especifico para perfuração, fresagem e operações de roscas em perfis de alumínio, PVC, ligas leves e aço até 2mm de espessura, dispões de 2 módulos operacional, simples e pendular, como opcional dispõe dos eixos H e P, que possibilita o reposicionamento da morsa independente e possibilidade de usinar até 4 peças por vez em modo simples ou até 2 peças de cada lado da máquina em modo pendular.
8458.11.99	274	Centros multitarefas horizontais para usinagem de peças metálicas e não metálicas, com comando numérico computadorizado(CNC) com tela "sensível ao toque", com capacidade para realizar operações de torneamento, furação, fresamento e rosqueamento (inclusive fora de centro), com cursos dos eixos X, Y e Z iguais a 695, 300 e 1.077mm respectivamente e todos com incremento mínimo de posicionamento de 0,0001mm, eixo árvore de fresamento "B" (milling spindle) com curso de 240 graus (-30 + 210 graus) e eixo árvore de torneamento "C" com curso de 360 graus ambos com incremento mínimo de indexação de 0,0001 grau, com capacidade de interpolação simultâneo de 5 eixos (X, Y, Z, B e C), eixo árvore de fresamento "B" (milling spindle) com motor integral, velocidade de 12.000rpm e potência mínima de 22kW (Regime continuo) e eixo árvore de torneamento "C" (turning spindle) com motor integral e velocidade de 4.000 e potência mínima de 22kW (Regime continuo) , trocador automático de ferramentas com magazine e capacidade 38 posições, controle de compensação térmica automática, guias lineares de rolos nos eixos X, Y e Z e fuso de esferas do eixo X, Y e Z com refrigeração central; acompanha a tecnologia "Smooth", com programação conversacional "Mazatrol", completas com monitoramento e diagnostico e programação padrão EIA/ISO.

8458.11.99	275	Tornos automáticos horizontais, de comando numérico computadorizado (CNC), dotados de fuso principal de cabeçote móvel tipo "Swiss Type", potência nominal no motor de acionamento do fuso principal de 3,0kW (100%), rotação máxima no fuso principal de 10.000rpm, com 2 revólveres, curso máximo no eixo Z1 do cabeçote principal de 205mm.
8458.11.99	276	Tornos automáticos horizontais, de comando numérico computadorizado (CNC), dotados de fuso principal de cabeçote móvel tipo "Swiss Type", potência nominal no motor de acionamento do fuso principal de 3,5kW (100%), rotação máxima no fuso principal de 12.000rpm; com 1 ou 2 revólveres, curso máximo no eixo Z1 do cabeçote principal de 95mm para bucha de guia programável.
8458.91.00	115	Centros de torneamento verticais, automáticos de comando numérico computadorizado (CNC), para tornear, furar, fresar e rosquear, inclusive fora de centro, com 4 eixos controlados x z y c, com curso dos eixo x z y, respectivos de 430mm, 790mm e + /- 125mm, com indexação do eixo C com incremento mínimo de 0,0001 grau, com avanços dos eixos x z y, respectivos de 20m/min, 16m/min e 16m/min, com cabeçote porta-ferramentas com capacidade para 12 ferramentas, volteio de 900mm, diâmetro máximo torneável de 800mm, altura máxima de torneável de 750mm, nariz do eixo árvore ASA A2-11, motor de eixo árvore de 37/45kW, "spindle" de fresamento de 3,7/5,5kW, motor servo do eixo x de 4kW, motor servo do eixo z de 4kW, motor servo do eixo y de 3kW bomba de refrigeração de 15bar, tanque hidráulico de 50L, tanque de lubrificação de 12L, tanque de refrigeração de 195L, com interface para transportador de cavacos, painel de controle com tela colorida LCD de 10,4 polegadas.
8459.31.00	082	Mandriladoras Lineares com suporte de "kit" de extensão, utilizadas para usinagem de forma automatizada através de controle CNC, com à funcionalidade na manutenção em "Risers" de perfuração e equipamentos de perfuração de poços de petróleo em ambiente marinho, com diâmetro de usinagem de 400 a 1.000mm (sem kit de extensão) e 1.000 a 1.700mm (com kit de extensão).
8459.31.00	083	Fresadoras de rosca, portáteis de alta precisão com tecnologia CNC, compostas de 3 eixos com parâmetros dos eixos X e Y de 200 a 400mm com extensão e eixo Z 400mm, utilizadas na manutenção de "Risers" de perfuração e equipamentos de perfuração de poços de petróleo em ambiente marinho.
8459.59.00	012	Fresadoras ferramenteiras com cabeçote de velocidades variável, com ou sem inversor de frequência, velocidades do eixo-árvore de 0 a 3.600rpm ou de 70 a 3.600rpm, motor do eixo-árvore de 5HP, cursos dos eixos x, y e z de 950, 400 e 370mm respectivamente, guias prismáticas ou rabo de andorinha no eixo x, retangulares ou quadradas temperadas e retificadas nos eixos y e z, guia do eixo x com turcite b, curso vertical do eixo-árvore de 127mm, largura do console de apoio da mesa 560mm, cabeçote com inclinação lateral de 90 graus, inclinação frontal e traseira de 45 graus, cone do eixo-árvore iso-40, diâmetro da manga do fuso 100mm, largura da mesa de 254mm e comprimento entre 1.370 a 1.372mm, contendo 3 ranhuras em t de 16mm, giro do torpedo de 160 graus para direita e 160 graus para esquerda, indicador digital nos eixos x, y e z.
8460.23.00	057	Máquinas retificadoras de munhões e moentes de virabrequins, com comando numérico computadorizado (CNC), através da remoção de material por meio de rebolos de nitreto cúbico de boro (CBN), com fixação entre centros por contra pontos e arraste por placa de castanhas, com 2 cabeçotes de retificação que se movimentam individualmente e simultaneamente, com localizações lateral e angular do virabrequim automáticas, balanceadores dos rebolos automáticos, diâmetro máximo dos rebolos de 675mm, capacidade de usinar comprimento máximo de 1.400mm, diâmetro máximo de 180mm, e tempo de ciclo máximo de 1.104s/peça.
8460.24.00	015	Retíficas horizontais para retificação, desbaste e acabamento de contornos não circulares da área externa de cames de eixo de comando de válvulas, com comando numérico computadorizado (CNC), 2 cabeçotes porta rebolo

		com rebolo CBN, sendo um com potência de 30kW a 7.000rpm, e o segundo com potência de 12kW a 16.000rpm, comprimento máximo de retificação de até 1.080mm, diâmetro máximo de retificação de até 280mm, resolução mínima de avanço no eixo X do rebolo de 0,004mm, repetibilidade no eixo "X" de 0,002mm, dotadas de 1 sistema automático para balanceamento do rebolo, 1 sistema de dressagem automático, 2 dispositivos de controle de nível acústico, 2 dispositivos de verificação de velocidade de corte constante, 1 painel elétrico e 1 unidade hidráulica.
8460.29.00	193	Combinações de máquinas formadoras de aletas corrugadas para radiadores de sistema de arrefecimento automotivos, compostas de: desbobinador giratório com controle de velocidade linear para fitas de alumínio em bobinas com diâmetro máximo de 1.500mm e largura máxima de 500mm; desbobinador de drive único; sensor de desbobinamento individual; duplo sistema de freio; dispositivo mecânico de corte vertical com precisão centesimal no vale; ferramenta conformadora de aletas com acoplamento para transmissão de movimento; sistema de lubrificação; sistema de corte vertical; ajuste do comprimento de aletas e condição de parâmetros individual para cada tipo de aleta via CLP e IHM; alimentação de entrada com até 4 bobinas; produção aproximada de 150aletas/min.
8460.29.00	194	Retificadoras de flancos retos para faca fita, para espessuras de 0,7 a 1mm, para larguras de 20 a 25mm, com dois eixos com 6 rebolos retificadores cada, com sistema de dressagem dos rebolos, com comando CNC e programação na máquina, com tripla formação angular do produto final, com ângulo livre do flanco na face principal de 5 a 35 graus, com ângulo livre do flanco composto na face oposta de 5 a 35 graus, com sistema de inspeção online com duas câmeras, com sistema de alimentação do rolo de fita de aço com controle eletrônico, com sistema rebobinador da fita afiada motorizado e controle eletrônico, com rebolos de material abrasivo com diâmetro externo de 300mm, com controle de rotação do rebolo de até 50m/s, com cabeçote de polimento com 2 eixos e 12 rebolos cada com diâmetro externo de 175mm, com ângulo livre do flanco de polimento nas faces de 2 a 35 graus, com sistema de refrigeração integrado ao processo de retifica.
8460.39.00	043	Máquinas para afiar e perfilar aços ferramentas para uso no corte de madeira, contando com dressador de ponta de diamante, sistema de refrigeração, variador de frequência de ajuste da rotação da pedra abrasiva de 1.500 a 3.000rpm, sistema com ponto de origem constante, permitindo afiar e perfilar cabeçotes de corte de madeira de até 300mm de diâmetro e comprimento de até 230mm, com automação pneumática do ângulo de saída lateral para posicionamento em 3, 6 e 9 graus.
8461.50.20	039	Serras Elétricas Portáteis com motor "Brushless" (sem escova de carvão) de 3.500W de potência, acionadas por comando automatizado através de "drive" e controle digital de velocidade que permite alterações de velocidades entre 700 e 1.300rpm, com estrutura moldada em liga de alumínio e camada de proteção de pintura eletrostática, morsa de aperto rápido com fuso trapezoidal de alta resistência, coifa retrátil de segurança, gatilho horizontal liga/desliga, luz de LED, painel digital para alteração da velocidade e freio motor, comprimento da mesa de corte de 49cm, largura da mesa de corte de 30cm, altura da máquina de 45cm, diâmetro do disco de corte de 14 polegadas (355mm), 220V.
8462.23.00	040	Prensas dobradeiras hidráulicas para dobrar chapas metálicas com força de dobra máxima de até 2.500kN, comprimento de dobra de até 4.000mm, dotadas de motor elétrico trifásico, sistema de controle numérico, com servo motor, com 2 ou 3 eixos controlados, precisão de ajuste de ângulo de dobra, sistema com barra de torção para alinhamento do avental, podendo ou não conter entrada USB para salvar programas em HD externo, programação de ângulo direto no comando, sistema de "top" traseiro motorizado, pedal de acionamento e sistema de segurança.
8462.23.00	041	Máquinas dobradeiras de chapas metálicas servo híbridas CNC com tecnologia de tela multitoque de nível industrial com "software" de controle gráfico podendo ter de 3 a 7 eixos, com servo-drive híbrido, com

		ou sem sistema de coroação, com sistema de proteção a laser para operador, com capacidade de carga de até 175t, largura de 3.200mm.
8462.23.00	042	Máquinas dobradeiras de chapas metálicas servo híbridas CNC com tecnologia de tela multitoque de nível industrial com "software" de controle gráfico podendo ter de 3 a 7 eixos, com servo-drive híbrido, com ou sem sistema de coroação, com sistema de proteção a laser para operador, com capacidade de carga de até 320t, largura de 4.000mm.
8462.26.00	013	Máquinas dobradeiras elétricas, com sistema hibrido servo hidráulica acionada por 4 cilindros, com comando numérico computadorizado (CNC), para chapas de largura até de 2.000mm e comprimento até 4.000mm, com braço alimentador e posicionador da peça dotado de pinças eletromecânicas e pinças a vácuo, sistema de troca rápida de pinças, sensores ópticos de reconhecimento da orientação das peças, sensores de detecção de carga de peças duplas, sensores de detecção da chegada da peça na posição de dobra, com sistema de empilhamento de peças acabadas de até 1.200mm, capacidade máxima de carga de até 150kg, capacidade de dobra de perfil com até 4.000mm de comprimento, com ou sem trocado automático de ferramentas e sistema de programação "off-line", dotadas de cabine de segurança.
8462.26.00	014	Máquinas dobradeiras automáticas, para dobra e vinco de lâminas de aço planas de espessuras 2 e 3pts (0,45, 0,53, 0,71, 1,05mm) para indústria de embalagens, com altura da lâmina de 8 até 32mm, com sistema pneumático para acionamento das funções corte reto, pontes e bicos na matriz de corte, com condução por meio de servo motor, com guias lineares para evitar erro no comprimento da lâmina, com duas esteiras simultâneas para execução das operações de corte, vinco e simultâneas, formato desenho gráfico DXF para formas especiais de dobraduras e criação de formatos de lâminas de corte e vinco específico, tais como dobra, ponte, corte, vinco, picote, corte misto, entre outras.
8462.29.00	319	Máquinas para "neckear", pestanhar e recravar latas, equipadas com 3 carrosséis com 4 estações (spindles) cada; com sistema rotativo com transferência de latas por estrelas entre as estações; projetadas para fabricar latas com diâmetro de 57mm, com cabine de segurança antirruído; com alimentadores estendidos para levar os fundos e/ou as tampas (domos) para o magazine da máquina; com elevador magnético horizontal; com transportador magnético vertical; com transportador de saída para as latas.
8462.39.00	005	Maquinas niveladoras de metais por estiramento "Stretcher Leveler" que combinam tração, compressão e alongamento, ajustáveis às linhas de cortes transversais existentes, disponíveis nas estruturas fixa estendida, semi ajustável e totalmente ajustável, com capacidade para nivelar bobinas de metais com espessuras entre 1mm e 25mm e largura máxima de até 2.440mm de modo contínuo, com apenas 0,3 a 0,5% de alongamento permanente e com tensão de rendimento entre 35 a 1.537Mpa; e eliminar resíduos de "stress" e tensão interna do material processado através do estiramento controlado que é realizado no limite de resistência do material de modo a garantir a permanência da planicidade do material estirado e aplanado sem riscos de deformações posteriores durante as fases subsequentes de cortes e/ou intervenções que são realizadas pelas industriais; constituídas por: uma unidade de estrutura fixa principal com tamanhos de mesa de até 15m, (conforme modelos da série "T") e uma estrutura móvel em formato de quadros; um conjunto de guias ajustáveis à largura do material bobinado que será processado; um conjunto de pinças metálicas de longa durabilidade com sistema de automático de pressão de aperto, ajustável e controlado, que não deslizam e nem
		marcam a superfície do material nivelado; sistema de controle automatizado com tela de execução e menus autoexplicativos que oferece em tempo real as leituras de tensão/deformação, força total do estiramento aplicado no material e pressão total de aperto para o travamento; modo de operação do tipo "Start/Stop" ou cíclico (Loop); grandes cilindros hidráulicos para afastamento dos quadros moveis que fixam o material ao longo da largura da tira para realizar o estiramento

		com força necessária para exceder o limite transversal do material e possibilitar o estiramento uniforme e a permanência do alongamento ao longo de seu comprimento; caixas redutoras; caixa de engrenagens; unidades de lubrificação e unidades hidráulicas; coletor de resíduos e poeiras com sistema de escovas rotativas para as superfícies superiores e inferiores.
8462.51.00	041	Máquinas para curvar tubos automática totalmente elétrica, dotadas de controle numérico por computador (CNC), curvatura à direita e esquerda , com 13 eixos controlados por CNC, com capacidade para dobrar tubos em material aço inoxidável com range de diâmetro entre 12 e 35mm, espessura de parede máxima de 2,4mm e comprimento máximo de 6.000mm, máximo ângulo de flexão de 190graus incluindo compensação de retorno por servo motor com precisão de + 0,05 a 0,1 graus, velocidade de transporte de 1.200mm/s, servomotor controlado, raio máximo de curvatura igual a 4 vezes o diâmetro, motor de flexão (elétrico), lubrificação automática do eixo por "spray", fixação programável do tubo, extração de mandril elétrico, mordente hidráulico para cabeçote indexador (mandril), com transporte por um fuso de esferas controlado por servo, monitoramento gráfico do desenvolvimento do tubo, monitoramento da pressão do ferramental, sistema de segurança por scanner na área de risco.
8462.51.00	042	Máquinas para calibração de tubos de aço por deformação plástica a frio de até 10%, através de expansão ou redução do diâmetro externo da extremidade de tubos de aço com comprimento máximo de deformação de 200mm, com força máxima de avanço da ferramenta de 750t, em tubos de diâmetro de 6-5/8 até 20 polegadas, ajuste do diâmetro interno, externo, circularidade e ovalização, dotadas de 2 porta-ferramentas com deslizamento vertical, 1 unidade hidráulica acionada por motor elétrico, 1 painel de válvulas hidráulicas e 1 painel de comando com CLP.
8462.51.00	043	Máquinas automáticas para conformação radial de tubos de aço, de trabalho horizontal e vertical, com diâmetros entre 20 e 200mm, em formatos retos, dobrados, redondos, ovais e quadrados, de comando numérico computadorizada (CNC), comprimento de conformação máxima 100mm, espessura da parede do tubo máxima 4mm, curso axial interno 150mm, pistão diâmetro 100mm, 1 cilindro hidráulico com 24t de força de expansão e 08 cilindros hidráulicos com 11t de força redutora cada, mesa interna giratória em 360 graus, curso de conformação da ferramenta interna em diâmetro máximo de 36mm, curso radial da ferramenta externa em diâmetro máx. de 60mm, trocador de calor óleo/ar, acumulador de pressão hidráulica, "interface" homem-máquina com painel de controle com tela sensível ao toque de 12 polegadas.
8462.59.00	033	Expansoras automáticas para expansão de extremidade de tubos metálicos com método de expansão de extremidade única mecânica para tubo de diâmetros de, tensão nominal de 520t, curso 500mm, comprimento de expansão máximo de 150mm para seção reta (ajustável 100 a 150mm), seção de transição 100mm, diâmetro do cilindro 600mm, dotadas de estrutura metálica, dispositivo de elevação, conjunto de cilindros, unidade de expansão do diâmetro, unidade de lubrificação, sistema hidráulico, sistema elétrico, mesa de rolos de tubo, parada do tubo e controlador lógico programável (CLP).
8462.62.00	064	Prensas verticais mecânicas, tipo "transfer", com múltiplas estações operacionais sucessivas, automáticas, com força de 60t, velocidade máxima de 125golpes/min, próprias para produção de projétil, para cartucho de calibre específico, com capacidade igual ou superior a 120peças/min, checagem através de sensores, dotadas de: alimentação de tira tipo "zig-zag" com desbobinador, 1 ou 2 alimentadores, podendo ser rotativo ou vibratório, para ponta de aço e núcleo de chumbo, porta-ferramentas, 1 "kit" de matrizes e punções para conversão de calibre, incluindo alimentação e processo), descarga de projéteis, painel elétrico e de comando com CLP (Controlador Lógico Programável) e IHM ("interface" homem-máquina).
8462.62.00	065	Prensas excêntricas verticais mecânicas de alta precisão, para estampagem de botões e rebites para vestuário, capazes de produzir

		componentes com dimensões de até 35mm de diâmetro e 0,5mm de espessura, equipadas com servo alimentador de rolos com controle de posicionamento e ajuste automático, para alimentação de materiais de largura de 6 a 120mm e espessura de 0,1 a 2,3mm, com parâmetros programados diretamente no sistema de configuração da prensa, acionamento por eixo excêntrico longitudinal, contendo 2 bielas e 4 guias de precisão sem folga no martelo, velocidade máxima de 650golpes/min, força de prensagem de 450kN, curso medindo 50mm, dimensões da mesa de 940 x 650mm, área do martelo de 940 x 420mm e altura máxima da ferramenta de 290mm, dotadas de abertura lateral para entrada das tiras metálicas medindo 240mm, sistema de lubrificação dedicado do material, sistema de controle de temperatura de óleo, para manter a precisão dispositivo de controle e amortecimento de vibração e motor com potência de 22kW, controladas por painel eletrônico "touchscreen" de 12 polegadas'.
8462.62.00	066	Prensas excêntricas verticais mecânicas de alta precisão, para estampagem de cursores e puxadores de zíper, capazes de produzir componentes de dimensões até 20mm de largura, 1,2mm de espessura e 30mm de comprimento, equipadas com servo alimentador de rolos com controle de posicionamento e ajuste automático, para alimentação materiais de largura de 6 a 60mm e espessura de 0,1 a 1,2mm, com parâmetros programados diretamente no sistema de configuração da prensa, acionamento por eixo excêntrico longitudinal, contendo 2 bielas e 4 guias de precisão sem folga no martelo, velocidade máxima de 900golpes/min, força de prensagem de 300kN, curso medindo 35mm, dimensões da mesa de 550 x 450mm, área do martelo de 550 x 320mm e altura máxima da ferramenta de 222mm, dotadas de: abertura lateral para entrada das tiras metálicas medindo 220mm, sistema de lubrificação dedicado do material, sistema de controle de temperatura de óleo para manter a precisão dispositivo de controle e amortecimento de vibração e motor com potência de 11kW, controladas por painel eletrônico "touchscreen" de 12 polegadas.
8463.90.90	016	Máquinas automáticas para fechamento a quente de pontas (extremidades) de tubos de aço, com carga ê descarga automática dos tubos, rotação máxima do cabeçote de 1.500rpm, potência do motor 5,5kW, capacidade de processamento para tubos com diâmetro de 40 a 60mm, comprimento de 250 a 580mm, espessura da parede dos tubos de 1,8 a 3mm e tempo máximo do ciclo de 12s/peça, dotadas de: unidade hidráulica; sistema pneumático; sistema elétrico e de automação com controlador lógico programável (CLP); gerador de indução de 50kW de potência com capacidade de aquecimento de 600 a 1.600 graus celsius de temperatura; painel elétrico de controle do gerador de indução; pirômetro óptico para monitoramento e controle da temperatura; proteções e carenagem.
8464.10.00	074	Centros de usinagem com controle numérico CNC de 5 eixos interpolados para o trabalho de mármore, granito e pedra com cursos de eixo X até 3.900mm, eixo Y até 7.500mm, eixo Z até 2.000mm, eixo C com a rotação da cabeça orientável de 370 graus e eixo "Tilt" com inclinação da cabeça de corte de - 15 graus + 105 graus, com discos diamantados de corte de diâmetro de até 925mm, dotados de: traves de deslizamento do carro porta mandris em aço estabilizado; 1 carro porta mandris em aço estabilizado; 1 mandril elétrico cone ISO50 tipo BRUSHLESS com potência até 41KW (S6) a 960 RPM e velocidade máxima de 8.000 RPM; 1 conjunto flange liso; 1 sistema de ventosas em 3 zonas com carter disco com diâmetro de 625 mm, orientáveis de 0 a 370 graus; 1 par de longarinas ampliadas para aumento do curso padrão de translação da ponte (eixo Y); 1 carter suplementar com revestimento para absorção acústica, para discos de até 1300mm; 1 câmera para aquisição fotográfica dos contornos das chapas; 1 leitor de diâmetro de ferramenta; 2 barreiras de segurança em painéis com material termoformado e abertura tipo livro; 1 trocador automático de ferramenta com até 12 posições; 1 climatizador com filtro para quadro elétrico; 1 controle radio comando; 1 quadro

		elétrico, 1 painel digital touchscreen; 1 banco fixo para estabilização mecânica das peças para trabalho; 1 grupo motor ATC com "encoder" para troca automática de ferramentas; 1 sistema para medição de diâmetros das ferramentas; 1 depósito linear com troca automática de ferramentas com postos para cones ISO50 e elevação pneumática; 1 Console de comando com painel de comando "touchscreen" de até 15 polegadas; 1 sistema de leitura da espessura da chapa; 1 "software" CAD/MINICAD com programação de cortes; 1 laser de marcação de alinhamento de corte da superfície da chapa.
8464.90.19	242	Combinações de máquinas para corte retilíneo de chapas de vidro com dimensões máximas de 6.100 x 3.300mm e espessura do vidro para corte compreendida entre 2 e 19mm, com precisão de corte de + /-0,15mm; controladas por computador, com velocidade de aceleração máxima de corte de 8.000mm/s², com regulagem automática da pressão de corte, compostas de: módulo de carregamento bilateral automático com separação de chapas; mesa automática de corte com eixos interpolados para cortes curvilíneos com velocidade de até 160m/min; com sistema de correias para transferência de chapas com velocidade de 40m/min (ajustável); mesa automática de destaque com barras verticais e uma horizontal para destaque de chapas de vidros cortadas, com impressora com aplicador de etiqueta automático
8464.90.19	243	Mesas de corte e destaque, com controle numérico computadorizado (CNC), para processamento de vidro laminado, com corte útil de 4.600mm, e espessura mínima do conjunto de 6,38mm (vidro 3mm + 0,38 (película) + vidro 3mm) e a máxima de 20,56mm (vidro 8mm + 4,56 (película) + vidro 8mm), abertura e separação do vidro controlada eletronicamente, dotadas de braços basculantes pneumáticos para descarga de chapas, com cortes sequenciais Z, com mesa auxiliar com cintas; com posicionamento automático dos topes de referência de acordo com as medidas das chapas, corte e destacamento mínimo em automático 65mm.
8464.90.19	244	Combinações de máquinas lapidadoras a frio de vidros planos com espessuras entre 3 e 12mm, com velocidade de avanço de até 8m/min, com alimentação elétrica de 380V/60Hz, compostas de: estação de lapidação para vidros até 2.500mm de largura, estação de lapidação para vidros até 1.600mm de largura, cada estação é composta por 4 rebolos de desbaste, 2 de polimento e 2 de remoção de "low-E", com equipamento de entrada, com transferidor (girador) de vidros, controlador lógico programável (CLP) , leitor de código de barras e lavadora automática de 1.600mm de boca de entrada para remoção dos resíduos.
8464.90.19	245	Máquinas lapidadoras retilíneas verticais na borda reta com filete do vidro com espessura de 3 até 20mm, dimensão mínima de 150 x 150mm, com rebolos diamantados tipo copos com ajuste independente entre si, com rebolos de polimento, automáticos, controlados por um comando eletropneumático acionado pelo CLP, com transportador interno projetado para grande carga, transportador principal com deslizamento sobre rolamentos de esfera com ajuste automático das espessuras, com material anti-fricção dotadas de calços de borracha para apoio do vidro; dispositivo de segurança quanto à espessura do vidro, com regulagem para a espessura do vidro auto centrante, com esteiras transportadora do vidro com correia dentada em poliuretano com núcleo formado por cabos de aço, com um sistema mecânico controlado, manualmente, para regulagem de desbaste de pequenas espessuras no vidro a ser trabalhado, sem a alterar a regulagem dos rebolos, com refrigeração de agua através de um circuito fechado, controle das principais funções por controlador lógico programável (CLP), painel IHM "touchscreen".
8465.91.20	030	Máquinas ferramentas para serrar madeira maciça, com alimentação automática, dotadas de "scanner" ótico e de raio-X para identificação de defeitos, com velocidade máxima de 180m/min, 2 serras otimizadoras transversais, sistema automático de classificação das peças cortadas, esteiras e transportadores por rolos para interconexão entre os diversos elementos.

8465.91.90	063	Máquinas seccionadora de bobina, com sistema de corte com resfriamento, adaptadas para secção a qualquer substrato em bobina, papel, plástico, termoplásticos e PVC com largura até 2.200mm, com controle de velocidade através de inversores de frequência.
8465.92.11	013	Máquinas para fresar de comando numérico computadorizado (CNC), automáticas para trabalhar material plástico fenólico, utilizadas para separação e corte através de ferramenta rotativa (fresa) de placas de circuito impresso fabricadas em resina epóxi com fibra de vidro em frame (painéis), industrialmente denominado depainelização, com 3 eixos X, Y e Z acionados e controlados por servomotor, sistema de eixos de rosca sem fim, cabeçote rotativo (spindle) 500W e rotação de 100.000rpm, monitor/tela 17 polegadas, com sistema operacional.
8465.92.11	014	Máquinas-ferramentas automáticas fresadoras, com comando numérico computadorizado (CNC), composta por mesa móvel com sentido X ,Y , com ou sem eixo Z, com sistema de fixação das peças por meio de pinças ou cilindros pneumático, com dois motores "spindle" de fresagem trabalhando de forma sincronizada com rotação variável de até 18.000rpm controlado por inversor de frequência, com ""software"" para desenho das peças, sem troca de ferramentas, trabalha peças com largura igual ou inferior a 1.850mm e comprimento igual ou inferior a 2.750mm.
8465.92.90	043	Máquinas moldureiras automáticas de painéis de madeira, com 8 eixos, com ponte inclinável motorizada, largura aplainável entre 20 a 230mm, altura aplainável entre 6 a 125mm, com velocidade de rotação dos eixos de 7.200rpm, com velocidade de avanço com variador eletrônico entre 10 a 120m/min, com freios pneumáticos para bloquear movimento axial e radial dos eixos, com prensores pneumáticos, com apoio hidráulico no segundo eixo horizontal inferior e superior, com mesas e guias revestidas com cromo duro, com "jointers" automáticos, com sensores de verificação de giro zero dos cabeçotes, com freios eletrônicos para os cabeçotes, com alimentador automático.
8465.94.00	060	Combinações de máquinas para a prensagem e curvatura de lâminas de madeira e outros derivados de madeira em uma única direção com pressão total de 100t, compostas de: 2 prensas hidráulicas independentes contendo cilindros hidráulicos na vertical controlados através de estação hidráulica; mesa superior móvel com campo de trabalho útil de 2.300 x 900mm; mesa inferior com campo de trabalho útil de 2.300 x 900mm; gerador de alta frequência para secagem da cola de cura em 2 a 3min.
8465.94.00	061	Máquinas-ferramentas coladeiras de bordas, automáticas, com funções cumulativas de aplicar bordas com espessura entre 0,3 e 3mm a partir de bobinas, e dar acabamento em painéis de madeira e aglomerados com espessura máxima de 60mm, dotadas de: sistema servo alimentador para aplicação e corte de bordas para sobra dianteira e traseira máxima de 3mm; sistema de ajuste automático dos grupos de acabamento para diferentes espessuras de bordas por meio de instruções de comando numérico; ""software"" de diagnóstico gráfico do estado da máquina, com sistema de extração de cavacos com aspiração dirigida para o interior da ferramenta de corte, sem sistema "air Tec" (ativação com ar quente para aplicação de borda sem utilização de cola) sem gira peças.
8466.93.20	030	Magazines de ferramentas, tipo corrente, estruturas em aço com corrente para deslocamento da ferramenta, com capacidade compreendida disponível entre 40 a 240 lugares, dotado de 1 servomotor-redutor, estação de carga da ferramenta direta e paralela, porta intermediária, mangueiras e dosadores para lubrificação.
8466.93.40	029	Placas controladoras para aplicações em CNC (Comando Numérico Computadorizado), 3 a 8 eixos, com portas paralela e USB e alimentação principal de 5 a 32V.
8467.11.90	007	lixadeiras orbitais industriais, de uso manual, contendo prato com 5 ou 6 polegadas, órbita com amplitude de 2,5 até 5mm, com velocidade entre 10.000 e 12.000rpm, com ou sem sucção.
8467.29.93	025	Martelos eletropneumáticos perfuradores e rompedores, com encaixe SDS MAX 1-9/16 polegadas (40mm), com potência de 1.050W, com velocidade máxima de 540RPM, com energia de impacto de 6,1 Joules perfurando e 7

		Joules rompendo, com impactos por minuto máximo de 3.150IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	026	Martelos eletropneumáticos demolidores, com encaixe hexagonal 1-1/8 polegadas (28mm), com potência de 1.600W, com energia de impacto de 35 Joules, com impactos por minuto de 1.450IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de 1 ponteiro 400mm, empunhadura lateral e maleta plástica.
8467.29.93	027	Martelos eletropneumáticos demolidores, com encaixe hexagonal 1-1/8 polegadas (28mm), com potência de 1.600W, com energia de impacto de 35 Joules, com impactos por minuto de 1.450IPM, com caixa de engrenagem em alumínio, para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos, acompanhados de empunhadura lateral.
8467.29.93	028	Marteletes rotativos a bateria de íons de Lithium 18V, com função de rotação e rotação com impacto, motor "brushless" (sem escovas), com velocidade variável, freio instantâneo, rotação reversível, encaixe SDS plus, adaptável à coletor de pó, iluminação de trabalho, limitador de profundidade, 680rpm e 4.800IPM, para perfuração em concreto, aço e madeira.
8467.91.00	019	Ferramentas intercambiáveis do tipo moto-poda, dotadas de componentes plásticos em poliamida reforçada com fibra de vidro, componentes metálicos em ligas de alumínio e/ou aço e tanque de óleo com tampa com fechamento por mecanismo de pressão antivazamento, pinhão da corrente de 7 ou 8 dentes, passo da corrente/pinhão de 6,35 ou 9,32mm e comprimento de lâmina de 25, 30 ou 35cm, próprias para acoplamento em ferramentas manuais com motor de ignição por centelha.
8467.99.00	029	Ferramentas operáveis por "Remotely Operated Vehicle (ROV)" capazes 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.
8467.99.00	030	Acessórios esqueletadores ou esqueletadeiras, para aparar galhos, arbustos, árvores, próprios para acoplar a roçadeiras tanto elétrica ou com motor a gasolina, com hastes de D25mm ou D26mm de diâmetro, e cardans de 7 estrias e 7mm, com carcaça de liga de magnésio AZ91, engrenagens de aço SCM415 / 20CrMo, taxa de redução de 5,2/1, lâminas recíprocas em aço SKS5, de acordo com as normas JIS, com sistema articulável permitindo ajuste em 180 graus com 11 posições.
8467.99.00	031	Acessórios esqueletadores ou esqueletadeiras, para aparar galhos, arbustos, árvores, próprios para acoplar a roçadeiras tanto elétrica ou com motor a gasolina, com hastes de D25mm ou D26mm de diâmetro, e cardans de 7 estrias e 7mm, com carcaça de magnésio, engrenagens de ferro, taxa de redução de 64/13, material das lâminas SK-85, sem sistema articulável, sendo do tipo fixo/rígido, sem nenhuma regulagem.
8467.99.00	032	Silenciadores para diminuição da velocidade dos gases de escape e redução de ruído, fabricados em ligas de aço estampado, acabamento superficial esmaltado preto, camada de óxido negro ou pintura preta fosca, com nível de pressão sonora na lenta de 76,5 a 89,4dB(A), nível de pressão sonora em máxima rotação de 97,1 a 110,6dB(A), nível de potência sonora na lenta de 85,1 a 98,2dB(A) e nível de potência sonora em máxima rotação de 109,0 a 120,7dB(A), próprios para aplicação em roçadeiras de uso manual acionadas por motor de ignição por centelha
8467.99.00	033	Conjuntos de haste e transmissão, compostos por tubo do eixo em alumínio com comprimento aproximado de 842mm e diâmetro aproximado de 25,4mm, guia de proteção em PA66, eixo em aço C45 e conjunto de transmissão com torque de saída de 2,8Nm, rotação de entrada de

		6.000rpm e relação de redução de 1:1,4, próprios para acoplamento em unidade motora de ferramentas manuais do tipo roçadeiras.
8467.99.00	034	Acessórios próprios para colheita de azeitonas, compostos por carcaça em magnésio, transmissão interna para conversão de movimento rotativo em alternado com relação de 11:1, ferramenta com hastes em fibra de carbono, ângulo entre hastes de 15 graus, curso linear da ponteira com 20mm e comprimento das garras de 355,50mm, próprios para acoplamento em ferramentas manuais do tipo derriçadeira com motor à bateria.
8474.10.00	132	Reatores fluidizados de fluxo ascendente para o processo de lixiviação no beneficiamento de minério de ouro, com capacidade de produzir interação sólido-líquido para maximizar a cinética da reação de lixiviação do ouro sem agitação mecânica; com capacidade de processamento de aproximadamente 4.000kg/dia; dotados de: tela de difusão e distribuição; sensores de nível ultrassônicos; medidores de fluxo magnéticos, com transmissores; tanque de transbordamento; janela de inspeção; cone de armazenagem de concentrado e controlador eletrônico com "interface" homem-máquina (IHM).
8474.10.00	133	Máquinas de triagem automáticas utilizadas na classificação e separação de diferentes minerais e materiais de tamanhos entre 20 e 120mm, através da análise, combinada ou não, de informações obtidas por uma ou mais câmeras de alta resolução e/ou sensores espectrômetros de infravermelho próximo (NIR), com tecnologia "FLYING BEAM", e/ou sensor eletromagnético com tecnologia "SUPPIXX", responsáveis pela discriminação de materiais através de suas propriedades espectrais, estrutura superficial, brilho, cor, transparência, tamanho, forma, permeabilidade e condutividade, com taxa de alimentação menor ou igual a 150t/h alimentadas uniformemente em largura e tempo, baseado no princípio de queda livre de partículas, com largura de trabalho de 1.200mm, escaneado de 1 ou 2 lados para escanear até 80% da superfície das partículas, com 156 ou 192 ejetores pneumáticos, com alimentador vibratório, armário de controle, com ou sem resfriador a base de água tipo "chiller".
8474.10.00	134	Máquinas separadoras de resíduos plásticos (filme, PET, PP, PP e outros) provenientes de resíduos sólidos urbanos domésticos, resíduos da coleta seletiva e industriais, através de tambor divisor e fluxo de ar bidirecional gerado por ventilador de recirculação de alta vazão acionado por rotor de potência instalada de 30kW, com capacidade máxima de alimentação de 20t/h, com fluxo volumétrico igual ou inferior 200m³/h, esteira de entrada e saída, dispositivo de saída de materiais descartados, válvulas de entrada de ar, válvula de desvio, válvula venturi, operando livre de pó, equipado com apanhador de pedras, com ou sem unidade de filtragem com vazão de 7.800m³/h, equipadas com tubulações (retorno de ar, pó), com estrutura metálica de suporte.
8474.20.10	040	Moinhos de bolas de moagem via úmida de partículas de minério de cobre com gravidade específica de 2,70BWI (Bond Work Index) de 17,60kWH/MT, com acionamento por 2 motores síncronos de baixa velocidade com potência de 4.500kW cada, taxa de produtividade de minério de cobre de 496t/h, dotados de: corpo fabricado em tambor único em aço com aranhas de travamento e olhais de içamento, 2 tampas fundidas com munhões e olhais de içamento, 2 mancais hidrostáticos com selo de lábios triplos em borracha, purgados com graxa para prevenção da saída de lubrificante e prevenção da entrada de impurezas, 2 placas base do mancal principal feito em aço,1 sistema de lubrificação hidrostático do mancal principal e pinhão em "skid", 1 engrenagem e 2 pinhões com rolamentos e mancais montados, 1 sistema spray de lubrificação automática da engrenagem, 1 tubo de alimentação tipo "spout" apoiado sobre carro móvel, 2 revestimentos do "trunnion", 1 conjunto de proteção das partes girantes e 1 sistema de levantamento de alta pressão.
8474.20.90	199	Britadores com 3 ou mais rolos cilíndricos, dentados, de alta pressão, sendo os rolos centrais de rotação reversível, baixa velocidade e alto torque, para britagem de minerais sólidos, com eixos refrigerados a ar,

		acionados por 1 ou mais motores elétricos e com capacidade de produção até 13.000t/dia.
8474.90.00	079	Tampas para o fechamento do lado de alimentação ou descarga do moinho e munhão para dar sustentação moinho sobre o mancal, fundidos em peça única e fabricados em aço liga conforme ASTM A216 WCA, diâmetro externo de 5.980mm e altura 2.100mm com peso de até 43.600kg, para moinho de bolas diâmetro 5,5 x 8,8m.
8475.21.00	006	Máquinas de coloração de fibras ópticas e aplicação de anéis de identificação, com velocidades máxima cinemática de 3.000m/min e processo de até 2.800m/min, com controle de tensão mecânica de 30 a 100g sobre a fibra óptica, dotadas de uma estrutura integral de quadro único, cavalete de alimentação da fibra óptica em bobina com ajuste de passo de 0,1 a 1mm, unidade de aplicação da tinta, unidade de aplicação da pintura em anel, unidade de cura da tinta por Ultravioleta gerado por uma lâmpada LED UV de 6,2kW, cabrestante para o puxamento da fibra, cavalete de recolhimento da fibra óptica com ajuste de passo de 0,1 a 1mm e painel de controle.
8477.10.11	172	Máquinas para moldar peças plásticas de parede fina por injeção-compressão, sendo injetora horizontal com tempo de ciclo seco de 1,45s, unidade de fechamento elétrico por meio de alavanca de 5 pontos com aplicação de força central e travamento de 4.200kN, unidade de injeção híbrida com tecnologia "dual-valve", unidade de acionamento com controle adaptativo e conversores de potência interconectados permitindo completa 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", pressão de operação do sistema de 250bar.
8477.20.10	359	Combinações de máquinas para produção automática de tubos de polietileno com diâmetro externo compreendido de 75 a 315mm, compostas de: 1 sistema de dosagem gravimétrica para alimentação da extrusora contendo funil, dispositivos de controle, sensores e estrutura de suporte; 1 extrusora com capacidade de produção máxima de 600kg/h, rosca com diâmetro nominal de 75mm e razão L/D nominal de 36:1, com funil secador, funil de alimentação e sistema de controle com controlador lógico programável, painel de operação com tela sensível ao toque e gabinete elétrico com ar condicionado; 1 cabeçote de extrusão com núcleos para produção de tubos com diâmetro externo compreendido de 75 a 315mm; 1 suporte para ferramentais; 1 coextrusora com capacidade de produção de 1 a 4kg/h, rosca com diâmetro nominal de 25mm e razão LD de 25:1; 1 tanque de calibração a vácuo com 2 câmaras com comprimento nominal de 9.000mm cada uma, incluindo conjunto de calibradores, dispositivos de vedação, conjunto de paletes de "nylon" e dispositivo para fixação e endireitamento de tubos; 3 tanques de resfriamento por "spray" de água com comprimento nominal de 6.000mm cada um, com dispositivos de vedação; 1 puxador com 4 lagartas, com força de 25.000N e velocidade de 0,2 a 5m/min; 1 serra de corte planetária com capacidade para cortar tubos com espessura nominal máxima de parede de 35mm; 1 estação de bobinamento; e 1 mesa de saída com comprimento de 10.000mm.
8477.20.10	360	Combinações de máquinas para coextrusão de filme plano (cast) polimérico de 5 camadas com unidade de estiramento em linha composto por 10 rolos, relação de estiramento máxima 7:1, capacidade máxima de produção de 1.500kg/h, velocidade máxima de produção de 400m/min, largura útil do filme de até 3.000mm, espessura do filme mínima de 15 mícrons e máxima de 200 mícrons, compostas de: 5 extrusoras sendo duas com roscas de 140mm de diâmetro e três com roscas de 80mm de diâmetro, equipadas com sistema gravimétrico; "feed block" de 5 camadas para estrutura ABCDE com plug adicional para estrutura ACBDE; matriz plana com largura de 3.500mm equipada com "deckles" motorizados de 450mm de cada lado para ajustes de largura do filme; faca de ar para sucção de fumaça e estabilidade do filme; sistema de resfriamento do filme composto por unidade de calandra com dois cilindros refrigerados

		por água sendo um de 1.000mm e outro de 450mm de diâmetro, lamina de ar com ventilação para resfriamento do filme e unidade de controle de temperatura; sistema de recuperação dos refiles em linha equipado com moinho e sistema de transporte para realimentação nas extrusoras B e D de diâmetro 140mm; 2 unidades de medição de espessura infra vermelho para controle automático do perfil de espessura do filme, sendo uma antes e outra após o estiramento do filme; unidade de estiramento com 10 rolos, sendo 4 rolos de pré-aquecimento, 2 rolos de estiramento, 2 rolos de recozimento e 2 rolos de refrigeração; tratamento corona dupla face para produção de filmes bi tratados; sistema de inspeção total em linha para detectar defeitos do filme através de câmeras de alta resolução; estação de bobinamento automática com braços rotatórios independentes, embobinamento em eixos pneumáticos de 6 polegadas com diâmetro máximo de bobinamento de 1.200mm, unidade de corte longitudinal para até 6 cortes e carrinho para remoção do eixo; unidade de refrigeração (chiller) de 650.000kcal/h (750Kw) com tubos para ligação e distribuição; equipamento geral de controle elétrico em contêiner com ar condicionado "in box"; IHM com "interface" autoexplicativa entre equipamento e usuário para operações, controle do sistema e monitoramento das manutenções, consumo de energia elétrica e arquivamento das receitas.
8477.20.90	146	Coextrusoras de 3 camadas com produção de 1.500kg/h, para produção de lona agrícola de até 14m e silo bolsa de 9,10 e 12 pés com espessuras de 80 até 235 mícron.
8477.59.11	049	Prensas automáticas para moldar artigos de borracha ou silicone, por compressão ou transferência (vulcanização), tipo colunas redondas cromadas com cromo duro e retificadas, com estação singular e com capacidade/ força máxima de fechamento de 800t (7845.32kN); pistão com diâmetro de 700mm, curso máximo de 700mm, e com válvula proporcional e transdutor para controle de pressões de 0 a 800t e velocidades de 0 a 100mm/s; platôs com dimensões de 1.000 x 1.000mm, com sistema de paralelismo, e com erro menor que 0,05 por 300mm; temperatura dos platôs com variação máxima do valor programado é de + /- 4 graus Celsius, dotadas de controle de estabilidade da temperatura (3 zonas de controle por platô); capacidade máxima de abertura dos platôs de 1.000mm; dotada de bomba de vácuo para conectar no molde; ejetor hidráulico superior, localizado por fora do platô superior; sistema de movimentação, abertura do molde e extração das peças de forma automática para até 4 placas (placa superior do molde sai e báscula, placa intermediária sai e levanta, placa inferior do molde fixada na placa deslizante e extrator hidráulico inferior para retirar as peças do entremeio); dois cilindros pneumático para travar pote de transferência durante a abertura da
		máquina; parâmetros controlados via CLP e IHM sensível ao toque "touchscreen"; platôs com detector de quebra de resistência com alarme; termo regulador com óleo térmico para controle de temperatura para controle de temperatura do bloco de canal frio.
8477.59.90	179	Combinações de maquinas para preparação/granulação de borracha expandida e ou EVA, compostas de: 1 ou mais misturador com capacidade nominal de igual ou superior a 75L, com diâmetro do cilindro de igual ou superior 350mm, com anglo de inclinação de no mínimo 100 graus, velocidade do rotor frontal mínima de 30rpm e rotor traseiro de mínimo 25rpm, com sistema de pilão pneumático, com controle de temperatura automático, com transportador de no mínimo de 2HP de potência e transmissão de corrente dupla, com um ou mais rolo de mistura igual ou superior de 400mm, com comprimento mínimo de trabalho de 1.000mm, com ajuste do rolo através de motoredutor, com ajuste elétrico de espessura através de servomotor, com capacidade de dosagem entre igual ou inferior a 80kg, com extrusora de diâmetro do fuso de no mínimo de 166mm (principal), com produtividade de até 500kg/h, capacidade de armazenamento de no mínimo 1.000kg, com fuso com velocidade máxima de no mínimo 45rpm, e velocidade do cilindro de no mínimo 30rpm, com velocidade do corte de no mínimo o de 30rpm, com sistema de refrigeração a agua automático, com um ou mais silos resfriadores, com

		um ou mais exaustores, com esteira vibratória com dimensões de no mínimo 4 x 0,880 x 1m, com dois motores vibradores, com um ou mais misturadores em aço inoxidável #304, com potência de no mínimo de 10HP, com capacidade igual ou superior a 1.000kg, com dimensões máxima de 3 x 2 x 3m , com ou sem paletizadora.
8477.80.90	761	Combinações de máquinas para processos de união de substratos de filmes plásticos, com capacidade de realizar processos com adesivos com ou sem solventes, adesivos à base de água, impressão e reimpressão em rotogravura e aplicação de verniz e selantes a frio, com velocidade de produção de até 450m/min, diâmetro das bobinas de até 1.000mm, com capacidade de operar em modo de até 3 substratos em linha, compostas de: desbobinadores e rebobinadores automáticos; com capacidade de realizar trocas de bobinas em tempo real sem parar a máquina e com dimensional específico para operações com 3 substratos; barra de reversão; rolo de pressão motorizado; carro de aplicação de adesivo sem solvente, composto por 5 rolos; carro de aplicação de rotogravura, com grupo porta-faca e tanque de adesivo; carro de aplicação Semi-flexo; sistema de unificação à 3 rolos; estufas de secagem; sistema de aspiração de vapor; sistema de recirculação automática de ar e sistema eletrônico para comando e controle da operação, com painel e capacidade de gerar relatórios operacionais.
8477.80.90	762	Sistemas automatizados sequenciais e sincronizados, desenvolvidos especificamente e para alimentação de silo e/ou transporte de resinas e/ou "flakes" (nas formas granel e/ou big bag) de politereftalato de etileno (pet) e de pet reciclado repeletizado (pcr), de densidade aparente igual ou superior a 0,50kg/dm³, compostos de sistema de alimentação automática, com unidades de vácuo trifásico para a alimentação automática de grânulos plásticos, de potência do motor igual ou superior a 12,6kW, com funis alimentadores de capacidade igual ou superior a 100 litros em aço inoxidável, conexões de vácuo com diâmetro de 60mm, com componentes do sistema centralizado de alimentação, com teclado "easy" para gerenciamento do sistema com display gráfico iluminado, que permite a visualização das principais funções e parâmetros do sistema, possui um ou mais elementos server para gerenciar a execução dos comandos recebidos do teclado através de uma linha serial com caixas de derivação com cabo l=2m, com caixas de derivação serial para conexão dos funis alimentadores na linha serial com cabo l=6m, 50m de cabo serial para a conexão de todos os elementos na linha e com kit de materiais de instalação.
8477.80.90	763	Combinações de máquinas para produção de componentes de segurança para vestuário pessoal, compostas de: unidade de alimentação dos cabos de poliéster, máquina de injeção plástica para modelação do corpo e travas de segurança personalizadas, operando por comando numérico, com pressão de injeção de 35t, diâmetro da rosca de 26mm, unidade de corte, impressão e manuseio, operando através de braço robótico, esteira de saída, com controle do processo e de quantidade por lote produzido.
8477.80.90	764	Pré-formadoras automatizadas de elastômeros NBR e FKM, com 350bar de pressão e volume da câmara de 20 litros, com produtividade de até 400cortes/min para seções com até 50mm de diâmetro, com correção de peso simultânea e precisão de + /- 1%, equipadas com transformador de tensão de 480V para 380V, com sistema de resfriamento dos pré-formados em elevador espiral acionado por motovibradores com frequência de vibração entre 30 e 50Hz, com 14 pistas de resfriamento com insuflamento de ar refrigerado à água nos pré-formados, num percurso total de 37m, equipado com isolamento por molas helicoidais, tanque de aço inoxidável, trocador de calor, bomba de sucção, bomba de aspersão e sistema de filtragem de água.
8477.80.90	765	Máquinas de gravação a vácuo para trabalhar couro artificial PVC e PU, com rolo de cerâmica ventilado, com pressão de sucção a vácuo para transferir e modelar padrões em couro artificial, composta de acumulador de levantamento com capacidade para 20m, rebobinador lateral automático, desbobinador de eixo duplo tipo rotação com Epc, aquecedor de base de PVC em forma de arco, cabeça de máquina de gravação a

		vácuo em PVC, unidade de resfriamento de três rolos, enrolador de eixo duplo tipo rotação, PLC/tela de toque e caixa de controle elétrico tipo botão, cabeça de máquina de gravação normal, gravação em contrapressão com braço duplo ajustável, mainframe com diâmetro de 480mm, tamanho da estrutura principal 3.000 x 750 x 1.200mm, largura do produto de 1.370 a 1.530mm, velocidade de configuração 25m/min, acionamento mecânico por motor com controle de ligação do conversor de frequência, pressão negativa extrema -0,093mpa, ar comprimido de 0,5 a 0,8mpa, potência de partida 98kW.
8477.80.90	766	Combinação de máquinas automáticas para fabricação de painéis plásticos alveolares rígidos, comandado por CLP (Controlador Lógico Programável); através da coextrusão, calandragem e laminação de 3 ou 4 chapas produzidas concomitantemente em Polipropileno Homopolímero e Copolímero, sendo 2 camadas externas lisas e até 2 camadas internas termoformadas em formato de bolha (bubbleguard) ou hexágono (honeycomb), com capacidade máxima de produção igual ou superior a 845kg/h e largura útil de 2.000mm para chapas de gramatura entre 1.000 e 4.500g/m², revestidas ou não de tecidos, compostas de: 2 desbobinadores duplos para tecido; sistema integrado de alimentação de resinas a vácuo; sistemas de dosagem gravimétrica de matérias primas; tremonhas gravimétricas; 6 extrusoras para estrutura de coextrusão, sendo 1 extrusora de 120mm, 2 extrusoras de 80mm e 3 extrusoras de 55mm com unidade de controle de temperatura e tubulação aquecida; 4 blocos alimentadores de coextrusão para três camadas; 4 cabeçotes de extrusão planos tipo "flat die" com 2.300mm de largura; calandra dupla polida para chapas externas e calandra termoformadora com alvéolos circulares (4mm) ou hexagonais (13mm) para chapas internas com
		termorreguladores; unidade de recuperação de material; transportador de rolos para refrigeração e suporte; tratador corona; dispositivos de arraste; laminador final de painéis dotado de 4 cortes longitudinais com sistema de selagem (solda) de alvéolos; equipamento de controle elétrico.
8477.90.00	484	Cabeçotes de coextrusão, próprios para máquinas de moldagem a sopro para fabricação de embalagens plásticas rígidas, compostos com 3 camadas diferentes, para fabricação simultânea de 4 "parisons", com diâmetro nominal de 60mm e capacidade de extrusão máxima total de 240kg/h, 60kg/h por "parison".
8479.40.00	045	Combinações de máquinas com a capacidade de rebobinar tubos "Loose" de fibras ópticas com diâmetros até 5mm, com controladores de tensão mecânica e velocidade de processo até 300m/min, compostas de: cavalete alimentador motorizado para bobinas até 1000m com dispositivo guia; oscilador de três polias para controle de tensão ajustável de 2-15N + /- 0,1N e sincronismo com o bobinador; cabrestante com roldana de 500mm e correia para força até 100kg; para controle de tensão ajustável de 2 a 15N + /- 0.1N; cavalete bobinador motorizado para bobinas até 1.000m com dispositivo guia; oscilador de 3 polias para controle de tensão ajustável de 2 a 15N + /- 0,1N e sincronismo com o cavalete alimentador; painel e sistema de controle.
8479.40.00	046	Combinações de máquinas para desenrolar até 12 ou até 15 tubos "Loose" de fibras ópticas de diâmetro de 1 até 3,5mm, compostas de: desenrolador de fio metálico ou dielétrico em bobinas de até 1.850mm; 12 ou 15 desenroladores com controle de tensão mecânica com capacidade para bobinas de tubos "Loose" de até 1.000mm; módulo oscilador SZ com 4 motores para a reunião de até 12 ou 15 elementos com torção de 5 a 8 voltas/direção, com passo de 55 a 300mm + /- 5mm e rotação máxima de 1.800rpm; 2 cabeças concêntricas para amarração do núcleo com fios sintéticos; cavalete para aplicação longitudinal de fita polimérica; sistema para aplicação de composto não higroscópico; cabrestante de 800mm de diâmetro para o puxamento do núcleo do cabo com até 250kgf, cavalete de recepção com até 1.850mm com bailarino para controle de velocidade e tensão e ajuste de passo de 5 a 45mm; painel de controle e monitoramento total de processo.
8479.60.00	011	Equipamentos do tipo climatizador evaporativo com 3 velocidades, com funções de ionizar, ventilar, resfriar e umidificar ambientes, com motor

		ventilador vertical, tanque com capacidade para 7,5 litros de água, acesso lateral para abastecimento do tanque/reservatório e placa evaporativa, 127 ou 220V, compartimento superior para gelo, painel com luzes led indicativas, corpo com compartimento para controle remoto sem fio, puxadores laterais para transporte e rodas plásticas para movimentação de 360 graus, organizador traseiro para o cabo de alimentação, aletas verticais direcionadoras motorizadas e aletas horizontais direcionadoras manuais, com temporizador para desligamento programado até 7,5h.
8479.60.00	012	Equipamentos do tipo climatizador evaporativo com 3 velocidades, com funções de ionizar, ventilar, resfriar, umidificar ambientes, com motor ventilador vertical, tanque removível com capacidade para 3,5 litros de água e placa evaporativa removível, tensão de entrada em 127 ou 220V, alça para transporte e rodas plásticas para movimentação de 360 graus, aletas verticais direcionadoras motorizadas e aletas horizontais direcionadoras manuais.
8479.81.90	480	Bobinadeiras inteiramentes automáticas, para produção de bobinas de alta tensão, lâminas de altura até 1.800mm, aplicadas em transformadores elétricos, de tensão no isolamento compreendida entre 10 e 100N e na lâmina entre 40 e 2.200N, velocidade de enrolamento de 200m/min com controle automático de alinhamento na lâmina com tolerâncias de + /- 0,3mm entre cada volta e + /- 1,0mm no enrolamento total, largura do condutor compreendida entre 20 e 200mm, espessura compreendida entre 0,2 e 3mm, capacidade para enrolar bobinas em lâminas de cobre ou alumínio e seção máxima de 600mm2, composta por 1 desbobinador de lâmina com sistema integrado de freio, 2 rolos de ajuste de tensão na lâmina, 4 rolos para tratamento da borda da lâmina, sistema de limpeza da lâmina com escovas rotativas, 1 unidade de enrolamento com sistema de posicionamento automático transversal e fotocélula para controle de posicionamento de borda da lâmina (alinhamento correto da lâmina durante o enrolamento), 2 desbobinadores de isolamento com controle constante de tensão durante todo enrolamento, 1 sistema de solda TIG com controle automático de posição com travas automáticas das saídas junto com a lâmina e 1 sistema de laser para referenciamento operacional do zero
8479.82.10	314	Combinações de máquinas automáticas para elevação e giro de caçamba de leito fluidizado, moagem e mistura de produtos farmacêuticos utilizados na fabricação de grânulos, comprimidos e capsulas, compostas de: coluna elevadora com cone capacidade máxima de 800kg, moinho seco (dry mill) diretamente conectado ao sistema de gerenciamento central; até 5 containers de 400 litros e até 5 containers de 1.500 litros, misturador de "bins C-Frame" com capacidade máxima de 800kg, sistema de barreira de luz de segurança, sistema de gerenciamento central da combinação de máquinas com controlador lógico programável (CLP) e "interface" lógica homem-máquina (IHM).
8479.82.10	315	Misturadores verticais de pó úmido de alto cisalhamento para uso na fabricação de chapas de vedação de fibras comprimidas, para mistura, homogeneização e granulação de pós em corpo único, com capacidade total de 755L.
8479.82.90	255	Máquinas trituradoras de pneus, de eixo único, com comprimento do rotor de 1.600mm, velocidade de trabalho do rotor de 144rpm, equipadas com 40 facas dentadas montadas no rotor, 21 dentes fixos ajustáveis, dotadas de peneira de classificação, acionadas por uma transmissão por correia em V, alimentado por 2 motores elétricos com potência igual ou superior a 85kW e igual ou inferior a 95kW cada; painel elétrico; comando lógico programável (CLP).
8479.82.90	256	Agitadores orbitais com incubação para cultura de ampla variedade de organismos em frascos, capacidade máxima de 6 erlenmeyers de 5 litros, com fixação por garras em aço inoxidável ou por gel adesivo, com órbita de 25 ou 50mm, agitação entre 20 e 400rpm (órbita de 25mm) ou 20 a 350rpm (órbita de 50mm), com precisão de + /- 1% (à velocidade máxima de rotação), com intervalo de controle de temperatura entre de 12 graus celsius abaixo da temperatura ambiente e máxima de 65 graus celsius (para unidades com refrigeração no topo) e 6 graus celsius acima

		da temperatura ambientes até 65 graus celsius (para unidades sem refrigeração), temporizador duplo; com possibilidade de empilhar até 3 unidades com controle independente de todas as funções, dotados de: mecanismo de acionamento equilibrado sem necessidade de processos de calibração; porta em vidro duplo com iluminação interior com luz em led; construção à prova de derramamentos incluindo dreno para líquidos; comunicação com rede ethernet para conexão a "software" de bioprocesso.
8479.82.90	257	Equipamentos multifuncionais para preparação e dosagem de matéria orgânica triturada, para alimentação de biodigestores por via úmida, formados pela combinação de um macerador úmido com separador automático de sólidos pesados e uma bomba de cavidade progressiva, produzidos em aço inoxidável ou em aço carbono galvanizado, com entrada para matérias sólidas de 310 a 418mm, com capacidade máxima de processamento de 20 a 100m³/h, com pressão máxima de 6 a 12bar, com potências de acionamento da bomba de 9,2 a 30kW e do macerador úmido de 12,1 a 20,4kW, com bomba de cavidade progressiva de 1 ou 2 estágios e com sistemas de manutenção em linha.
8479.89.11	194	Máquinas automáticas para a fabricação de comprimidos de camada simples por compactação de pós farmacêuticos, com força de compressão de 100kN na zona de pré-compressão e 100kN na zona de compressão, dotadas de 2 reservatórios para alimentação de pó, 2 sistemas de distribuição e enchimento de pó, módulo de compressão segmentado, intercambiável, para produção de comprimidos, configuradas com 75 estações de moldagem com capacidade produtiva de 135.000 até 1.080.000comprimidos/h, 1 jogo de ferramental composto de punções e intercambiáveis para um formato, painel de comando com tela táctil e controlador lógico programável, com ferramental completo (rotor segmentado de até 75 estações, punções superiores e punções inferiores) , com ou sem rotor adicional EU441 com 55 estações para comprimidos de até 21,0 x 8,55mm, com ou sem rotor adicional EU19 com 75 estações para comprimidos de até 19mm, com ou sem carrinho e/ou girafa para a troca de rotor, com 2 desempoeiradores para a remoção de poeira e rebarbas dos comprimidos e 2 detectores de metais para detecção de impurezas metálicas.
8479.89.11	195	Máquinas compressoras rotativas automáticas para fabricação de comprimidos farmacêuticos com controlador lógico programável (CLP), com capacidade de produção compreendida entre 166.320 e 1.020.000comprimidos/h para mono e dupla camada (diâmetro máximo de 27mm), com dupla saída, 51, 63, 77 ou 85 estações de punções dependendo do diâmetro do comprimido, força máxima de pré compressão e compressão principal de até 100kN, dotadas de: sistema de fixação dos punções inferiores através de sistema magnético, sistema de proteção de sobrecarga dos punções via "software", sistema automático de controle e separação de produtos fora da especificação dotado com estação de ar comprimido com rampa para descarte e controlado por sistema computadorizado, 2 desempoeiradores de comprimidos para remoção do excesso de pó e rebarbas com detector de metais, painel touchscreen de 21 polegadas para visualização gráfica de dados de operação e monitoramento, "software" com pacote de qualificação CRF 21 com acesso diferenciado por níveis de senha, painel elétrico hermeticamente fechado impedindo a entrada de material particulado, carcaça externa fabricada em aço inox AISI 304.
8479.89.99	684	Conformadoras radiais hidráulicas de peças com força de 1.350kN, com mancal de deslizamento na ferramenta de conformação isento de lubrificação, compactas, permitindo operação por ambos os lados do equipamento (frente e traseira), dupla velocidade, com velocidade de fechamento/abertura de 10mm/s e de conformação entre 5 e 10mm/s, acionada por motor de 5,5kW multivoltagem através de cabo seletor (220 a 440V) e bomba silenciosa (nível de ruído do equipamento máximo de 53dBA).
8479.89.99	689	Máquinas semiautomáticas para montagem completa de conectores rápidos utilizados em linhas de fluídos automotivos, com capacidade

		máxima de montagem de até 720conectores/h, dotadas de: 2 estações de alimentação manual dos componentes; estação para inspeção visual e lubrificação, estação robotizada para montagem dos anéis, espaçador, retentor e trava; estação robotizada para teste funcional da trava e lubrificação dos anéis; estação robotizada para teste de estanqueidade; estação de controle de qualidade do produto acabado; estação de gravação a laser de rastreabilidade e estação de embalo.
8479.89.99	690	Equipamentos para armazenar, enrolar e desenrolar mangueiras aeronáuticas de ar pré-condicionado, acoplados à ponte de embarque, para desacoplamento em 10s e desenrolamento em até 1min, sem danificar a mangueira, para armazenar até 20m de mangueira.
8479.89.99	693	Ferramentas de orientação operadas hidraulicamente por "Remotely Operated Vehicle (ROV)" 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" montadas a 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.
8479.89.99	707	Máquinas automáticas para colocação de cristais com 2 cabeçotes sendo o primeiro utilizado para pulverização de cola ou tinta por spray através de corpo de tungstênio com capacidade de pontos de 0,15mm, volume a partir de 0,001ml e velocidade de 7 pontos/s; o segundo braço para pegar o cristal e colocar na peça definida; área de trabalho de 400 x 300mm para colocação das peças; com sistema de inteligência visual para reconhecimento do posicionamento das peças; e posicionamento dos dois cabeçotes movido por sistema robótico de 3 eixos lineares com velocidade de 1.800mm/s e capacidade de colar até 180peças/min.
8479.89.99	708	Equipamentos revolvedores de leiras triangulares de compostos orgânicos ou mineral (compostagem), autopropulsados, sobre rodas ou esteiras, dotadas de motor diesel com potência igual ou superior a 278hp, mas igual ou inferior a 420hp; cabine de operação hidráulica com plataforma próxima ao nível do solo para acesso e entrada do operador; Tambores de revolvimento com diâmetro entre 1.200 a 1.400mm, para trabalhar leiras (pilhas) com largura compreendida entre 4.500 a 6.000mm; capacidade (volume) de operação igual ou superior 3.000m3/h; Tambor com rotação de trabalho compreendida entre 195 a 208rpm.
8479.89.99	713	Máquinas para laminação e conversão de etiquetas e "tags" com tecnologia RFID (Identificação por Rádio Frequência), com velocidade de trabalho máxima de 60m/min, composta de módulos bobinadores e desbobinadores para bobinas com diâmetro de até 600mm e largura entre 100 e 350mm, contendo sistemas de alinhamento transversal, sistemas de monitoramento do diâmetro da bobina e controle de tensionamento de desbobinamento; módulo de aplicação de adesivo, composto por cabeçote de aplicação com ajuste de posicionamento e reservatório de adesivo; módulo de laminação; módulo de corte de etiquetas; módulo de teste contínuo com 8 antenas e leitores, de acordo com o protocolo de testagem ISO 18000-6, EPC global, Gen-2 para sistema de UHF e dispositivos de marcação de etiquetas não funcionais, por jato de tinta; módulo de corte longitudinal da fita de etiquetas através de facas; painel de controle com "interface" homem-máquina (IHM).
8479.89.99	714	Combinações de máquinas para fabricação de conjuntos "circuito integrado antena" para etiquetas identificadoras por radiofrequência (inlays RFID), compostas de: módulo desbobinador de entrada alimentado por bobinas contendo antenas metálicas, distribuídas em até 12 linhas paralelas de antenas, com diâmetro máximo de 600mm e largura entre 100 a 385mm, com mesa de emenda e sensor de presença de tamanho de bobina, que indica a finalização de matéria-prima de entrada; módulos de aplicação de adesivo anisotrópico (epóxi) como agente de pré-cura, com dispositivo de jateamento sem contato, sistema de câmeras para posicionamento adequado do adesivo para inspeção antes e pós inserção do epóxi, área de dispensação de 3 x 365mm, coordenadas em X e Y respectivamente; módulo de cura do adesivo ao conjunto antena-circuito integrado, com sistema de câmeras para controle da posição de fita nas

		posições X e Y, 128 pares (sendo o par 1 superior e 1 inferior) de cabeçotes de cura (thermodes), temperatura máxima de 250 graus celsius e pressão máxima de 5 Newtons; dispositivos de marcação de itens não funcionais por jato de tinta; dispositivo de corte longitudinal da fita de antenas com até 13 facas ajustáveis; painel de controle com "interface" homem-máquina (IHM), utilizado para parametrização e operação da máquina.
8479.89.99	716	Equipamentos modulares de trava mecânica, em aço, para fixar o eixo principal da turbina eólica, possibilitando trocas e manutenção de partes e peças, com variação de versões com pesos entre 2.400 a 3.800Kg, temperatura de trabalho entre -20 e + 50 graus celsius.
8479.89.99	717	Combinações de máquinas para formação de pastilhas e caramelos duros para aplicações medicinais, com capacidade máxima de produção igual ou inferior a 1.000kg/h, compostas de: formador de bastão de pastilhas e caramelos medicinais com ajuste preciso do diâmetro de massa; formador de cordão de pastilhas e caramelos medicinais com ajuste preciso do diâmetro de massa, com acionamentos servo-motorizados; formador de pastilhas e caramelos medicinais por prensagem a frio com acionamentos servo-motorizados e esteira basculante de distribuição; túnel de resfriamento por ventilação radial; todos os equipamentos controlados por único controlador lógico programável com painel de operação IHM.
8479.89.99	718	Máquinas semiautomáticas para montagem de mecanismo de pressão e bujão para válvulas hidráulicas, com capacidade de produção de 553peças/h com ciclo de 6,5s/estação, com bancada rotativa de 15 posicionamentos (estações) com recursos para carregamento e montagem automático de o'rings, carregamento e montagem automático de anel plástico antifricção, carregamento e montagem automático de anel trava metálica, carregamento e montagem automático de anel de borracha, aplicação de graxa na forma de "spray", sistema de visão para detecção de ausência de o'rings e anel de plástico, carregamento e aparafusamento automático de parafuso de inox e componente de latão, sistema de manipulação de peças, estação de trabalho para carregamento manual de peças e 2 estações livres para futuros complementos.
8479.89.99	720	Obturadores de produção hidráulicos recuperáveis, com temperatura de operação entre 70 e 300 graus Fahrenheit, pressão operacional nominal 7.500psi, diâmetro externo máximo 5.900 polegadas, diâmetro interno nominal 2.441 polegadas, comprimento total até 80.065 polegadas, utilizados em operações de óleo e gás.
8479.89.99	721	Enroladores manuais de cabos aeronáuticos, com sistema de acoplamento à ponte de embarque, rodas resistentes ao travamento, carretel interno resistente ao travamento desenrolamento completo dos cabos, sistema engate e desengate rápido à ponte de embarque.
8479.89.99	731	Tampões para coluna de produção ou injeção de fluidos no poço, fabricados em aço carbono e partes de elastômetro, utilizados por ferramentas de acionamento elétrico, mecânico ou mecanismos combinados, para limitar ou fechar plenamente o fluxo dentro coluna de maneira permanente ou temporária.
8479.89.99	732	Calibradores de ar, para pneus, caixa em plástico e ou alumínio, com botões, de até 230V ou Bivolt, de 1/8 até 2 polegadas, com ou sem mangueira, com ou sem "display".
8479.89.99	733	Acumuladores de líquidos da sucção de compressores, dotados de carcaça em aço carbono (ASME SA-53M Grau B) com diâmetro externo de até 250 mm, tampos em aço carbono (ASME SA-516M), conexões em tubos de cobre (ASTM B-75) de diâmetro interno de até 35mm, com pressão máxima de trabalho de até 3,2MPa, volume máximo interno de até 0,018m3, projetados em conformidade com a norma ASME Seção VIII Divisão 1, próprios para filtrar e reter o excesso de fluido refrigerante em sistemas de refrigeração do tipo inverter e bombas de calor.
8479.89.99	734	Equipamentos automáticos para limpeza de placas metálicas de fotopolímero para impressão "Dry-offset", por meio de solventes, dotados de escovas, tanque reservatório e cilindro magnético, com dimensão de tambor de 5.800mm/22,83 polegadas; sistema de secagem por esponja,

		sistema de aquecimento de ar, com compressão de ar de 120psi; alimentação elétrica; reabastecimento automático de água e "interface" de operação digital.
8479.89.99	735	Dispositivos com fixação manual para resfriamento de corpos de válvulas de diafragma após operação de injeção de revestimento interno com termoplástico PFA (Perfluoroalcóxi), para válvulas de tamanho DN15, 20, 25, 32, 40, 50, 65 e 80, visando manter a estabilidade dimensional durante o resfriamento, dotados de bancada com 7 posições independentes; grampos de fixação vertical e horizontal; curso variável em linha reta; possiblidade de fixação no solo; dimensões aproximadas de 2.160 x 900 x 1.170mm.
8479.89.99	736	Máquinas para coloração de lentes oftálmicas semiautomática, dotadas de 10 cubas de coloração de 5 litros cada com sistema de aquecimento e controle de temperatura controlados por computador para cada cuba e agitador magnético para homogeneização de temperatura do corante, tanque de enxague integrado e de robôs elevadores multitarefa flexível TFL de 1 ou até 10 unidades, com ou sem robô de carga, com ou sem coifa de exaustão.
8479.89.99	737	Máquinas para abertura e esvaziamento, dosagem e transporte de sacos e/ou fardos plásticos de resíduos sólidos industriais e resíduos domésticos em processo de reciclagem de PET, PP, PEAD e outros, de capacidade de processamento igual ou superior 50t/h (taxa de transferência mínima de 70m³/h e máxima de 160m³/h em 350kg/m³ de densidade do material), dotadas de: tremonha de carga de volume aproximado de 55m³ (calculado tendo por base água), dimensões máximas aproximadas de 2.300mm de largura e 14.000mm de comprimento interno com dispositivo de monitoramento do nível de enchimento e com transportador tipo piso móvel para alimentação do tambor com unidade de acionamento hidráulico e controlador de velocidade, abridor de fardos dotado de braços metálicos de fixação e garras rasgadoras e dispositivo de descarga, com unidade hidráulica, com painel e sistemas de acionamento e de controle elétrico, porta para manutenção, tanque de óleo com resfriador para as unidades hidráulicas, com estrutura metálica e escada de suporte.
8479.90.90	393	Amortecedores "Dampers" de oscilações de painéis fotovoltaicos, usados exclusivamente em seguidores solares de um eixo "Trackers", com capacidade para suportar ventos de até 100mph (aproximadamente 161km/h), comprimento estendido máximo entre 1.119 e 1.250mm, comprimento estendido máximo entre 1.119 e 1.250mm, força de amortecimento máxima entre 8.000 e 9.000N e temperatura de operação de -40 a + 60 graus celsius.
8479.90.90	394	Motores de corrente contínua de 24Vcc, com 112W aprox. de potência, torque de 0,3 a 0,5kNm, velocidade de 1,4rpm e temperatura de operação de -40 até 80 Graus Celsius, acoplados a redutor de velocidade, torque entre 3,5 e 5,5Nm, relação de redução de 1:55, com índice de proteção IP:65, fixação por parafusos em 8 pontos para utilização em acionadores de rastreadores solares.
8479.90.90	395	Redutores de giros para seguidores solares com torque nominal de 3,5KNm, resistência a torção de 28kNm, relação de engrenagens de 1:55, com precisão de giro 0,2 Graus, temperatura de trabalho de -35 a + 70 Graus Celsius e proteção IP65, dotados de 4 furos na base de 10,25mm de diâmetro com tolerância de + /-1mm e comprimento de até 324mm com ajuste radial, coroa de giro com 8 furos de 16 a 18mm distribuídos uniformemente em um raio de 90mm do eixo de torção central para acoplamento da flange do tubo de torção quadrado de 112 x 112mm, acoplamento na base por meio de 8 parafusos para conexão com o moto redutor.
8480.50.00	001	Moldes para vidro, podendo conter 1 ou múltiplas cavidades, para uso exclusivo em máquina de pultrusão, rugosidade da cavidade do molde com espessura de 0,03 até 0,05mm e planicidade de até 0,04mm.
8480.71.00	315	Moldes de 32 a 200 cavidades confeccionados em aço especial para injeção de preformas de politereftalato de etileno (PET) de 5 a 110g com variação de peso de até + /-0,60g com garantia de suportar, no mínimo, 6

		milhões de ciclos com a geração de rebarbas de até 0,2mm, dotados de placa de machos, placa extratora, placa de cavidades, placa de resfriamento para extração das preformas, com ou sem câmara quente e com ou sem uma segunda placa de machos para fabricação de um segundo tipo de preforma.
8480.71.00	316	Moldes para uso em máquina de moldar por compressão com carrossel, para fabricação de tampas plásticas, cada um com machos, cavidades e demais componentes moldantes, produzidos em metais especiais, para tampas com diâmetro igual ou superior a 38mm e altura das tampas igual ou superior a 15mm.
8480.71.00	317	Moldes com 8 cavidades para fabricação de frascos para medicamentos de 250mL para máquina de sopro, enchimento e selagem de frascos com tecnologia "blow fill seal", construído em liga não ferrosa composta por bronze, zinco e estanho, com pinos e buchas de centro, com capacidade para produção de até 2.200 frascos/h e tempo de ciclo de 14,4s/ciclo.
8480.71.00	318	Moldes completos de injeção e condicionamento de pré-formas em politereftalato de etileno (Pet), de 1 a 12 cavidades, para pós-geração de embalagens bi-orientadas, utilizado em sistemas de moldagem por injeção, estiramento e sopro simultâneos, com canal quente e construção de cavidades e machos em aço estrutural de alta resistência mecânica e a choques térmicos.
8481.10.00	054	Reguladores de pressão de gás argônio, pressão máxima de entrada de 220kgf/cm² e pressão máxima de saída de 8kgf/cm², vazão máxima 40L/min, dotados de manômetros de entrada e saída com diâmetro nominal de 52mm, escala de pressão do manômetro de entrada de 0 a 315kgf/cm² e escala de saída de 0 a 40L/min, com carcaça confeccionadas em alumínio, canopla (caixa do regulador) confeccionada em zamac com componentes internos confeccionadas em latão.
8481.10.00	055	Reguladores de pressão de gás oxigênio (O2), pressão máxima de entrada de 220kgf/cm² e pressão máxima de saída de 10kgf/cm², vazão máxima 30m³/h, dotados de manômetros de entrada e saída com diâmetro nominal de 52mm, escala de pressão do manômetro de entrada de 0 a 315kgf/cm² e escala de saída de 0 a 16kgf/cm², com carcaça confeccionadas em alumínio, canopla (caixa do regulador) confeccionadas em zamac com componentes internos confeccionadas em latão.
8481.10.00	056	Reguladores de pressão de gás carbônico (C02), pressão máxima de entrada de 25kgf/cm² e pressão máxima de saída de 1,5kgf/cm², vazão máxima 8m³/h, dotados de manômetros de entrada e saída com diâmetro nominal de 52mm, escala de pressão do manômetro de entrada de 0 a 140kgf/cm² e escala de saída de 0 a 40L/min com carcaça confeccionadas em alumínio, canopla (caixa do regulador) confeccionadas em zamac com componentes internos confeccionadas em latão.
8481.30.00	043	Válvulas dilúvio, com atuador pneumático e luvas elastoméricas operadas hidraulicamente, para aplicação em sistema de incêndio e desempenho confiável em ambientes de plataformas "offshore", forjadas nas opções de materiais titânio, aço inoxidável super duplex ou bronze e dimensões de fluxo de água entre 3 e 12 polegadas, com pressão de operação entre 5 e 20bar.
8481.40.00	050	Válvulas de alívio de pressão, do tipo monobloco em latão, com conexão de entrada e saída de até 3/4 polegada NPTF, fluxo do tipo pleno em sentido único, com abertura automática em até 500PSI e temperatura máxima de operação de até 70 graus celsius, compatíveis com fluidos refrigerantes R-12, R-22, R-134-A, R-410A, projetadas em conformidade com a norma ASME Seção VIII- Divisão 1, próprias para sistemas de condicionadores de ar do tipo "Chiller" e condensadoras.
8481.80.93	011	Válvulas tipo deslizantes (slide) de diâmetro de 35-1/4 polegadas, com projeto através de placas laminados a frio (cold shell design), corpo em aço liga SA 516g 70 com revestimento refratário Resco RS-17EC e disco em aço inox e revestimento Resco AA-22S para uso em catalisador regenerado na unidade de craqueamento catalítico.
8481.80.95	062	Válvulas tipo esfera para utilização em poços de petróleo de gás em águas profundas, de até 2.500m, capazes de suportar uma pressão de trabalho

		de até 5.500psi e temperatura entre -18 e 60 graus celsius, apresentando diâmetro interno com passagem nominal de 6,5 polegadas, atuador hidráulico "fail safe close" e "interface" mecânica de torque compatível com API-17H/ISO13628-8, classe 4.
8481.80.95	063	Válvulas tipo esfera para utilização em poços de petróleo de gás em águas profundas, de até 2.500m, capazes de suportar uma pressão de trabalho de até 5.500psi e temperatura entre -18 e 60 graus celsius, apresentando diâmetro interno com passagem nominal de 6.5 polegadas e atuador manual mecânico acionado por torque, "interface" compatível com API-17H/ISO13628-8, classe 4.
8481.80.95	064	Válvulas tipo esfera com corpo duplo para utilização em poços de petróleo para produção de óleo ou injeção alternada de água e gás em águas profundas, de até 2.500m, capaz de suportar uma pressão de trabalho de até 10.000psi e temperatura entre -18 e 110 graus celsius, apresentando diâmetro interno com passagem nominal de 5-1/8 polegadas e 2 atuadores do tipo manual mecânico acionado por torque, "interface" compatível com API-17H / ISO13628-8, classe 4.
8481.80.95	065	Válvulas de controle esfera de 6 polegadas, para descarte de cera de vasos de pressão evaporadores, com dispositivo "on-off", bipartida, classe 300, com acionamento pneumático, passagem plena, com vazão de 25.000 a 451.120kg/h e com pressão de entrada de 0,02 a 0,42kgf/cm².
8481.80.99	177	Válvulas do tipo arco, para trabalho de misturas de pó, entrada e a saída são dispostas em 135 graus e 45 graus.
8481.80.99	178	Válvulas para abastecimento de óleo ou combustíveis, entrada de 1/8 até 2 polegadas, fabricado em aço ou alumínio, desarme manual ou automático, com ou sem medidor digital e ou mecânico, com ou sem mangueira.
8481.90.90	084	Placas de transferência hidráulica submarina, dotadas de placa base, capa protetora e mecanismo de travamento, própria para acoplamento temporário de placas em operações via ROV (Veículo Remotamente Operado).
8481.90.90	085	Placas de conexão hidráulica submarina, com 12 canais para passagem do fluido dotados de acoplamentos hidráulicos auto-selantes e 2 canais inativos, compostas por placa base com furação para passagem de tubulação, acoplamentos hidráulicos, capa protetora, mecanismo de travamento, PAD de amortecimento e tubulação, com pressão máxima de trabalho de 345bar.
8481.90.90	086	Placas de conexão hidráulica submarina, com 12 canais para passagem do fluido dotados de acoplamentos hidráulicos auto-selantes e 2 canais inativos, para pressão máxima de trabalho de 345bar, dotadas de placa base com furação para passagem de tubulação, acoplamentos hidráulicos, capa protetora, mecanismo de travamento, estruturas metálicas, olhal de içamento, "pads" de alinhamento para acoplamento, tubulação e ferramenta para aplicação de torque via ROV (Veículo Remotamente Operado).
8481.90.90	087	Capas protetoras de longa duração, com 12 canais para passagem do fluido dotados de acoplamentos hidráulicos com retenção de pressão para encaixe e 2 canais inativos, para pressão máxima de trabalho de 345bar, dotadas de placa base com furação para passagem de tubulação, acoplamentos hidráulicos, mecanismo de travamento, olhal de içamento, "pads" de alinhamento para acoplamento e ferramenta para aplicação de torque via ROV (Veículo Remotamente Operado).
8483.40.10	393	Caixas de engrenagem para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores de 3,45 a 4,5MW, com 3 estágios de multiplicação, sendo um estágio de engrenagens helicoidais e os demais de engrenagens planetárias, com rotação nominal de entrada entre 11,67 e 11,83rpm, rotação nominal de saída entre 1.470rpm, com relação de multiplicação de velocidade de 1:125,88, com torque nominal de entrada de 3.120knm, podendo apresentar sistema de frenagem e disco de acoplamento ao eixo principal.
8483.40.10	394	Caixas de engrenagem para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores, com 3 estágios de multiplicação

		sendo o primeiro de engrenagens planetárias e os demais de engrenagens helicoidais de eixos paralelos, com rotação nominal de entrada compreendida entre 15,33 e 17,04rpm/min, com relação de multiplicação de velocidade de 1:89,49, com potência mecânica compreendida entre 1.718 e 2.052kW.
8483.40.10	395	Caixas de engrenagem, redutora de rotação para acessórios de cortes, com carcaça em alumínio fundido ADC12, desenho em 30 graus, com engrenagens em aço cromo molibdênio SCM415, com taxa de transmissão de 1.46 (19 x 13), diâmetro de encaixe para tubos de 24 a 28mm, com pinhão para eixos estriados.
8483.90.00	112	Anéis dentado em aço liga (31CrMoV9 + QT) forjado e nitretado, com dureza média de 600HB, nas dimensões de 193mm de diâmetro e 57mm de espessura, auxiliar de acoplamento, utilizados em máquinas de corte e vinco de papel cartão.
8483.90.00	113	Barras de cremalheiras de dentes retos e/ou helicoidais, com módulos de 1 a 8, com comprimento até 2.000mm, constituídas em aço 1045 e classe de precisão de Q6 a Q9.
8485.20.00	036	Equipamentos para a produção de modelos tridimensionais físicos (prototipagem rápida) a partir de modelos virtuais, que operam em câmaras fechadas, através de tecnologia de deposição de filamentos termoplásticos fundidos, utilizando um tipo de material ou mais, e depositando camadas com espessura entre 0,127 e 0,508mm.
8485.30.00	002	Máquinas para fabricação aditiva, para impressão de estruturas tridimensionais, mediante a adição de materiais cimentosos, com velocidade máxima de impressão de no mínimo 290mm/s, dotadas de estrutura autoportante de configuração cartesiana, dotadas de cabeça de impressão; sistema de mistura de 2 câmaras, bombeamento e impulsão de materiais cimentosos; e cabine de controle elétrico.
8501.51.90	011	Motores atuadores linear elétrico assíncronos, de corrente alternada, de indução mono/bifásico AC sem escovas, com tensão de alimentação variável de 220-230-240V, de potencial nominal de 360W, dotados de chave fim de curso e "encoder" integrados, revestimento anticorrosivo, compacidade nas dimensões expressas em 370mm de curso do pistão em 630mm de distância entre eixos e elevada resistência específica, expressa em termos de resistência à ruptura de 45.000N, com uma largura de corpo do motor de 100mm e 2 fixadores extremos com mancais esféricos de 14mm de furação.
8501.51.90	012	Motores atuador linear elétrico assíncronos, de corrente alternada, de indução mono/bifásico AC sem escovas, com tensão de alimentação variável de 220-230-240V, de potencial nominal de 360W, dotados de chave fim de curso e "encoder" integrados, revestimento anticorrosivo, compacidade nas dimensões expressas em 410mm de curso do pistão em 705mm de distância entre eixos e elevada resistência específica, expressa em termos de resistência à ruptura de 60.000N, com uma largura de corpo do motor de 100mm e 2 fixadores extremos com mancais esféricos de 14mm de furação.
8501.51.90	013	Motores atuador linear elétrico assíncronos, de corrente alternada, de indução trifásico AC sem escovas, com tensão de alimentação variável de 148Vca + /- 10%, de potencial nominal de 220W, dotados de chave fim de curso e "encoder" integrados, revestimento anticorrosivo, compacidade nas dimensões expressas em 410mm de curso do pistão em 705mm de distância entre eixos e elevada resistência específica, expressa em termos de resistência à ruptura de 60.000N, com uma largura de corpo do motor de 100mm e 2 fixadores extremos com mancais esféricos de 14mm de furação
8501.53.10	012	Motores elétricos de gaiola de esquilo, exceto grupo eletrogêneos, de corrente alternada, trifásicos, de 100 a 7.500kW, 2P a 18P (3.600 a 400rpm) com tensão superior a 1 até 11kV, formas construtivas IC411/416 ou IC511/516, de 2 a 18 polos, carcaças de 355 até 900, conforme a norma IEC 60034, aptos a trabalhar em atmosfera explosiva, Zona 1, nível de proteção tipo 'b', grupos de gases IIB e IIC e proteção

		Ex-d, Ex-db e Ex-de, sendo motores classificados como "a prova de explosão".
8502.39.00	018	Unidades funcionais para geração eléctrica trifásica, com tensão nominal de saída de 19kV, de potência nominal de 425MVA em condições de referência (25,9 graus celsius/76,4% RH, 1.015bar ambiente), fator de potência de 0,90, rotação 3.600rpm e frequência de 60Hz, compostas de: turbina a gás; gerador síncrono refrigerado a água; sistema de arrefecimento; sistema de admissão de ar; sistema de controle e monitoramento e seus sistemas de alimentação AC/DC, com banco de baterias; sistemas hidráulicos; abrigos de ambiente e de supressão de ruído; Instrumentação; sistema de interrupção de circuito; dutos de isolamento de fase; transformadores auxiliares, de excitação e de baixa tensão; sistema de lubrificação; dutos e cabos de interligação; estruturas metálicas de fixação, estruturas de proteção e acesso; sistema de purga; válvulas; isoladores térmicos e acústicos; tubagens.
8503.00.90	095	Bases estruturais para aplicação exclusiva em aerogeradores para sustentação do eixo principal e caixa multiplicadora, fabricadas em ferro fundido - en1563, com classe de proteção c3 nas superfícies, comprimento de 5.189mm, altura de 2.331mm, largura de 3.860mm, peso de 15.330kg (+ /- 5%).
8503.00.90	096	Estruturas de fixação do trem de transmissão para aplicação exclusiva em aerogeradores para absorção de cargas de reação, fabricadas em ferro fundido - en1563, com revestimento zincado e pintura com classe de proteção c3 nas superfícies, com comprimento da base maior de 3.104mm, comprimento da base menor de 2.420mm, largura de 2.258mm, altura de 1.125mm e peso de 2.199kg (+ /- 5%).
8503.00.90	097	Conjuntos de colunas estruturais treliçadas para aplicação em aerogeradores, formados por 2 módulos (direito e esquerdo), fabricados em aço estrutural de baixo carbono - s355j2 com tratamento superficial de cobertura com spray térmico, cada módulo possuindo comprimento de 3.945mm (+ /- 5), altura de 1.144mm (+ /- 5) e largura de 200mm, composto por uma viga horizontal de perfil i com dimensões de 200 x 200mm, espessura das abas de 15mm e alma de espessura de 9mm, um tubo de perfil quadrado soldado em ângulo de 20 graus com 140mm de lado, parede com espessura de 10mm e comprimento de 2.168mm e um apoio composto de chapas soldadas com comprimento de 895mm (+ /- 5); massa total de 1.104kg (+ /- 5%).
8504.40.90	788	Inversores primários de corrente trifásicos, para conexão à rede elétrica, com potência de 18,38 a 40kW, controlados por unidade externa de gerenciamento de potência, com tensão nominal selecionada via ""software"" de 480/277Vca, 380/220Vca ou 220/127Vca e corrente máxima de saída de 40 a 48,25A.
8504.40.90	792	Conversores estáticos de corrente continua CC gerada pelo sistema de bateria, converte em corrente alternada AC para rede elétrica e converte a corrente AC da rede em corrente continua CC, eficiência 99%, do lado CC da bateria suporta tensão CC nominal de 1.180V, tensão máxima CC de 1.500V, corrente máxima continua de 207.6A e 1 entrada, do lado AC da rede elétrica suporta potência ativa AC nominal de 200.000W a 40 graus celsius, tensão AC nominal 800Vac, 3W + PE, frequência nominal da rede AC de 50/60 Hz, corrente máxima AC de 173,2A, distorção máxima harmônica THDi menor que 3%, com proteção de sobrecorrente AC, proteção de polaridade reversa CC, detecção de resistência de isolamento, proteção de corrente residual, proteção contra surtos DC do tipo II, proteção contra sobretensão AC do tipo II, "display" em LED, conexão sem fio WLAN e ethernet, acesso por APP, dimensões de 875 x 820 x 365mm, faixa de temperatura operacional entre -25 até 60 graus celsius, método de resfriamento por ventilação inteligente (Smart Air Cooling), altitude máxima operacional de 4.000m, umidade relativa entre 0 e 100% e grau de proteção IP66.
8504.40.90	793	Inversores para sistemas fotovoltaicos "on-grid" tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 110kVA a 40 graus celsius,

		com potência máxima de saída de 110kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220 / 380Vca.
8504.40.90	794	Carregadores multi-Função para dispositivos eletrônicos incluindo celulares, 100W potência máxima com 6 portas USB 5V, 1 porta QC3.0 e 1 "PD Charger" 18W, com bobina de carregamento por indução na parte superior.
8504.40.90	795	Fontes de alimentação de corrente contínua, bidirecional e regenerativa, com recurso de segurança integrado para proteção do operador e do dispositivo em teste, com capacidade de operar como gerador de sinais arbitrários, tensão de alimentação de 400 a 480VAC, tensão de saída de até 1.500V, potência de até 30kW e corrente de 60A, com regulação de carga de 75mV e corrente de 8mA.
8504.40.90	796	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 225.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 247.500W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 800Vca.
8504.40.90	797	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 250.000W a 40 graus Celsius, com potência máxima de saída de 250.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 800Vca.
8504.90.40	040	Retificadores de corrente de alta frequência refrigerados a ar ou água, utilizados em aplicações industriais como galvanoplastia, permitindo a combinação de módulos de potência com capacidade para fornecer até 60VDC ou 30kA podendo acoplar até 50 módulos simultaneamente, cada módulo encapsulado com classe de proteção IP44, com tensão de alimentação de 380 a 480VAC + /- 10%, 50/60Hz, trifásico, ou 220VAC + /- 10%, 50/60Hz, trifásico para no máximo 2 x 7VDC/300A por módulo, com fluxo de circulação de água para resfriamento de 15litros/min a cada 10 módulos, com "interface" computadorizada ModbusRTU/RS-485 / Profibus DP/RS-485, "interface" de controle RS-232C para fonte de alimentação com dois canais, "interface" analógica/digital, com 4 entradas analógicas e 4 saídas analógicas de 0 a 10 VDC, 4 entradas digitais e 4 saídas digitais de 24VDC, "interface" digital com 4 entradas e 4 saídas, sinais de controle de 24VDC, sinais de controle através de relés sem tensão, com dados de contato de 24VDC ou 24VAC, com "interface" homem-máquina (IHM).
8514.11.00	002	Fornos elétricos para assar alimentos, com garfos de espeto duplo ou cestos, em aço inoxidável, com capacidade em módulo simples de 5 até 8 garfos ou cestos na potência até 10,5kW; em módulo duplo de 10 até 16 garfos ou cestos na potência até 21kW; trifásico de 220/240V ou 380/400V e frequência de 50/60Hz; dotados de: sistema giratório tipo carrossel com eixo na horizontal movido por motoredutor elétrico; sistema de cocção por convecção circular de ar aquecido por resistência elétrica e luz infravermelha; cabine de assar em aço inoxidável com acesso por porta dupla de vidro temperado e comandos do tipo analógico ou eletrônico.
8514.19.00	046	Câmaras elétricas de pré-aquecimento térmico para vidro "float" e "low-e" nas dimensões de 2.300 x 4.200mm, capazes de controlar sua temperatura mediante SCR, com recirculação de ar pré-aquecido em até 500 graus, com ventiladores em aço inox de circuito fechado na parte superior, com aquecimento por resistências blindadas parte inferior, com material refratário para isolamento térmico da cápsula, com motorização independente, com sistema de correias dentadas, com rolos ocos de sílica fundida, com sistema de rosca sem fim para abertura da câmara, com pirômetros para controle de temperatura do vidro na saída da câmara.
8514.19.00	047	Fornos de tratamento térmico, com classe de resistências elétricas, com opção de têmpera para diferentes pressões de resfriamento, com revenimento e alívio de tensão, com câmara externa com resfriamento à água industrial, com câmara de aquecimento com resistências elétricas e câmara de resfriamento com injetores de nitrogênio, com temperatura de trabalho de 150 a 1.450 graus celsius, com pressão máxima de operação

		de 20bar, com volume da câmara de 4.983 litros, com tensão de trabalho de 480V e potência de operação de 180kW.
8514.39.00	013	Fornos eletromecânicos industriais verticais, de refusão por eletro escoria para aços e ligas a base de níquel pré-fundido e solidificado, dotados de: Cabeçote pivotado eletromecânico com 2 estações, 2 pares de moldes refrigerados de cobre nos diâmetros internos de aproximadamente 520 e 390mm cada par, sistema de resfriamento para moldes e fonte de potência com tanque de água e conjunto de bombeamento motorizado, unidade de vácuo de preparação do processo, dispositivo para controle de pressão pneumático, 1 alimentador de desoxidante, 1 alimentador de escória, sistema de controle com PLC e painéis elétricos com centro de controle (CCM), transformador de energia de 1.850kVA com tensão de entrada 13,8kV e tensão de saída 4,16kV, fonte de potência de corrente máxima de saída 25.000A, e sistema para operação e controle de receitas do forno (IHM).
8514.90.00	018	Controladores eletrônicos "touchscreen" 5 polegadas capacitivo, com sistema computacional para fornos de cocção rápida com comunicação "can/embnet", 2 portas usb "rohs" e entrada ethernet e "slot" para expansão de memória micro sd, com medidas 104,1 x 203,1 x 31,67mm com conector.
8515.80.90	176	Máquinas de fusão de fibra ótica composta por 4 ou 6 motores com peso inferior a 1,8kg, com dimensões de altura e largura não superior a 13cm, com profundidade não superior a 14cm, sem a borracha de proteção conta quedas, acondicionadas em uma maleta de transporte, com possibilidade de alinhamento de fibras pelo núcleo ou pela casca, com tempo de emenda entre 8 e 9s, tempo de aquecimento customizável entre 10 e 90s, temperatura de aquecimento de protetor de emenda customizável entre 50 e 170 graus celsius, com "display" de 4,3 polegadas, com proteção de acesso com senha.
8515.80.90	177	Sistemas de pulverização de metal fundido por arco elétrico, compostos por fonte de alimentação , equipados com PLC(Controlador Lógico Programável) e com dispositivos de segurança para detectar sobrecarga, excesso de temperatura ou de pressão do ar comprimido, com tensão de alimentação 3 x 400VAC, tolerância de oscilação de tensão de + -5%, 50/60Hz, corrente demandada menor que 23A, potência demandada menor que 15kVA, corrente elétrica máxima no processo de pulverização (a 100% do ciclo de trabalho) de 380ADC, tensão do circuito-aberto de 26 a 39VDC, tensão do arco elétrico na pulverização de 22 a 34VDC, acoplados a pistola de pulverização com bocal fechado, permitindo a pulverização de metal fundido por arco elétrico utilizando arames anticorrosão, com motores pneumáticos de potência de 320W, permitindo consumo de ar comprimido de 25m3/h e atomizador de ar de 60 a 100m3/h e engrenagem de alimentação de arame com sistema de roletes de borracha e motor assíncrono com tensão de 3 x 400VAC e potência nominal de 90W.
8604.00.90	089	Veículos ferroviários autopropelidos para esmerilhamento de trilhos, compostos de: 1 carro de controle frontal com tração elétrica, contendo 1 grupo moto/gerador principal e 1 grupo moto/gerador auxiliar; 4 carros com 30 unidades de rebolo em cada; com ou sem 1 ou mais carros de água; 1 carro de força com 2 grupos moto/geradores e 1 carro de controle traseiro com tração elétrica e 2 compressores de ar.
8604.00.90	090	Máquinas desguarnecedoras de lastro de via-férrea para a remoção, peneiramento e redistribuição de forma contínua e automática do lastro existente na via, dotadas de 2 unidades (1 vagão carregador e 1 vagão peneira) funcionais que formam um conjunto autopropulsado, montados sobre truques ferroviários para bitola ferroviária de 1.600mm.
8607.99.00	013	Multiacoplamentos especificamente concebidos para utilização em composições ferroviárias, para conexão de circuitos elétricos e de refrigeração a líquido, com capacidade para serem compostos com 20 conectores elétricos ou menos, tensão de trabalho máxima igual ou inferior a 3.600V, corrente máxima igual ou inferior a 1.000A, dotados de conectores para refrigeração líquida com pressão de trabalho máxima

		igual ou inferior a 10bar, capazes de operar com temperatura máxima de trabalho igual ou inferior a 140 graus celsius, concebidos em estrutura-base de alumínio.
8709.11.00	037	Veículos rebocadores elétricos autopropulsados com função de Robô Autônomo Móvel (AMR), com dimensões mínimas de 1.420 x 500 x 230mm e máximas de 2.410 x 980 x 88mm (C x L x A), utilizados para movimentação de cargas de até 10.000kg, ponto de encaixe para reboque, para uso em ambientes internos podendo ser unidirecional ou bidirecional, com possibilidade de trabalhar com os seguintes tipos de sistemas de navegação: magnético + "tags" RFID ou SLAM + navegação magnética dupla ou SLAM-Natural com caminho virtual pré-definido, com velocidades de até 2m/s e raio de giro entre 600 e 1.270mm e precisão de posicionamento igual ou inferior a + -10mm, com opção de movimentação manual via controle remoto, controle com fio ou ferramenta externa, baterias de íons de lítio de 24V ou de 48V e opção de carregamento online ou com carregador externo. Segurança embarcada contendo CLP de segurança, "scanner" de área e com ou sem cortinas de luz e com, no mínimo, 1x botão de emergência, com opção de módulo M2M, Serviços conectados, "Bluespot" e luzes de sinalização, sistema de gerenciamento de frota baseado em PLC ou PC e comunicação via WIFI, sistema de rádio frequência ou M2M, com ou sem 1 ou mais portas USB, Porta Ethernet, IoT, Through IT, podendo ou não incluir conectividade com ERP, MRP, MÊS, DDBB, com ou sem "interface" OPC, "interface" homem máquina (IHM), tablete e/ou conexões cabeadas.
8907.10.00	004	Balsas salva-vidas infláveis, com serviço em intervalo prolongado de 30 meses (2 anos e 6 meses), lançamento turcado, modelo s30, com capacidade entre 12 e 35 pessoas, destinadas a salvamento de náufragos, para serem usadas a bordo de navios e operações de emergência, confeccionadas em tecido emborrachado de poliamida, com formato de um polígono de 8 lados, dotadas de sistema de insuflamento automático por co2 + n2 e acondicionadas sob pressão em manta de alumínio lacrada à vácuo, dentro de um casulo de fibra de vidro.
9011.80.90	042	Sistemas ópticos, eletrônicos e mecânicos de microscópio contendo computador de bordo e monitor LCD "widescreen" para análise celular, imagem celular, imunofluorescência (IF), coloração e detecção de imunofluorescência, com 4 canais de cores: fase de alívio, fluorescência azul, verde e vermelha, iluminação: LED de intensidade ajustável, excitação: canal azul: 390/40nm; canal verde: 482/18nm; canal vermelho: 586/15nm, emissão: canal azul: 446/33nm; canal verde: 532/59nm; canal vermelho: 646/68nm e captura de imagem: monocromático de 16bits, TIFF, PNG, JPG ou BMP (129 x 964 pixels).
9015.80.90	102	Equipamentos de medição da velocidade do vento (anemômetro), para uso em estudos meteorológicos, tecnologia de medição ambiental, avaliação da localização e medição das características de capacidade dos sistemas de energia eólica, com medição máxima da velocidade do vento de 75m/s, tensão de alimentação de 3,3 a 48VCC, faixa de temperatura operacional de -50 a + 80 graus celsius, com calibração MEASNET conforme padrão IEC 61400-12-1.
9018.19.80	202	Oxímetros de pulso com parâmetro de saturação do oxigênio no sangue (SpO2) e frequência de pulso (FP); tela LCD 2.2 polegadas colorida; apresentação simultânea da forma de onda plestimográfica, do gráfico de barras, do índice de perfusão e dos valores numéricos de SpO2 e FP; Capacidade de memória de dados de 384 horas; Alimentação com bateria de lítio recarregável; Proteção mínima de IP22; Faixa de medida de SpO2 de 35% a 100%, sendo que na faixa de 70 a 100% o erro absoluto + /- 2%; Faixa de medida de FC de 30 a 250bpm.
9018.19.80	203	Tomógrafos de coerência ótica, próprios para exames oftalmológicos; com ângulo nominal de imagem para fotografia de 45 graus celsius e 30 graus; distância de operação 34,8 ou 34,8mm/62,6mm; velocidade da varredura da imagem de 50.000 ou 100.000 poses/s e resolução lateral de 20 micra.
9018.19.80	204	Equipamentos para medir gases metabólicos (CH4 e CO2) de todos os tipos de bovinos, através de programação eletrônica com monitoramento

		"on-line" e em tempo real as emissões de massas de CH4 e CO2, com medição de fluxo de CH4 em um nível de 400g/d e medição de fluxo CO2 de 10.0000g/d, com calibração rastreável gravimetricamente para CO2, com 2 métodos padrão de conectividade de internet (modem Wi-Fi ou celular), 110 a 240V.
9018.50.90	209	Aparelhos médicos a laser, próprios para tratamentos oftalmológicos; com micro manipulador guiado por "joystick" e pedal sem fio para controle de energia; comprimento de onda de 577, 810, 670 e 532nm, nas cores amarelo, infravermelho, vermelho e verde, respectivamente; operação em onda contínua; duração da exposição de 0,01 a 3s continuamente variável.
9018.50.90	210	Câmeras fotográficas de uso oftalmológico, próprias para retinas; com monitor de painel de toque giratório ou fixo; com conexões de saída para armazenamento das fotos dos exames em computador externo ou impressos em impressora externa; com ângulos de cobertura de 45 graus ou 30 e 45 graus ou 20, 35 e 50 graus; distância de trabalho 45,7 ou 34,8 (na foto de fundo de olho) ou 39mm.
9018.50.90	211	Microscópios especulares, de uso oftalmológico, para fotografia panorâmica de ângulo amplo; com monitor de painel de toque giratório; com armazenamento dos relatórios dos exames no próprio aparelho ou, opcionalmente, impressos em impressora externa; com medição da espessura da córnea de 0,400 a 0,750mm em incrementos de 0,01mm; com as seguintes características da fotografia do endotélio da córnea: ampliação 25,4 vezes, limite da foto 0,25 x 0,55mm e resolução melhor que 125linhas/mm.
9018.50.90	212	Aparelhos para avaliação do olho seco, câmera colorida de alta resolução e trocador de ampliação integrado, osdi-6 com resultados automáticos, ampliação de 50 a 1.000 vezes de luz branca, meibografia de 2D e 3D.
9018.50.90	213	Equipamentos de diagnóstico oftalmológico destinados ao exame do segmento anterior e posterior do olho humano, velocidade de varredura 80.000scans/s, comprimento de onda 840nm, resolução axial 5 micron, profundidade de "scan" dos exames 2 a 2.3mm (retina), resolução transversal de 15 micron, FOV 12mm (H) x 9mm (V).
9019.10.00	041	Massageadores para uso corporal, com 2 unidades circulares de movimentos, indicados para uso nas costas, pescoço, cintura, pernas e sola dos pés, funcionamento em potência de 18W, tensão de entrada DC12V, 2A, com desligamento automático após 20 minutos para relaxamento da musculatura.
9019.20.10	064	Ventiladores pulmonares adulto e pediátrico, destinados ao uso em unidades de tratamento intensivo, durante a transferência de pacientes dentro do hospital, com tela colorida sensível ao toque de 12 polegadas, permite monitorização de até 4 curvas em tela e com controle eletrônico da válvula expiratória, com sistema de geração próprio de ar comprimido por de turbina com capacidade de geração de fluxo de 250L/min e vida útil de 8 anos.
9019.20.20	016	Inaladores compressores comercialmente denominados nebulizadores, bivolt, de funcionamento através de fonte de alimentação de 100 a 240V, 50/60Hz, com pressão máxima de 69KpA, para nebulização de medicamentos para tratamentos respiratórios através da compressão de ar, com filtro, taxa de nebulização de 0,2ml/minuto, com temperatura e umidade operacional de 10 a 40 graus celsius, 30 a 85% RH, 800 a 1.060hPa, taxa de ruído até 52dBa, proteção contra líquidos IP21 e capacidade de armazenamento de medicamento de 7ml.
9022.14.19	077	Aparelhos portáteis para emissão de raio-X em procedimentos diagnósticos e cirúrgicos, exclusivo para uso veterinário, dotados de: gerador de raio-X, de alta frequência, potência máxima de até 6kW com tensão de tubo de raio-X de até 100kV ou potência máxima de 5kW com tensão de tubo de raio-X de até 120kV; colimador com 2 feixes apontadores de laser; disparador manual com cabo espiral; maleta metálica para proteção e transporte do aparelho.
9022.19.99	004	Equipamentos para medição e controle da distribuição de peso por unidade de área na produção em linha de painéis de madeira através da

		tecnologia de raio-x que envia sinais para um conjunto de "scalpers" segmentados e controlados de forma automática e individual para remoção de material sobressalente, velocidade máxima do colchão de fibra de madeira de até 2.000mm/s e com ""software"" dedicado para leitura e apresentação dos dados.
9024.10.10	005	Máquinas semiautomáticas de bancada para ensaio de compressão em latas de bebidas com ou sem pescoço de composição em alumínio ou aço, tem como função medir a força axial necessária em Newtons, libras ou quilogramas para deformar as latas de bebidas; dotadas de: motor de controle digital, "interface" de operação com tela sensível ao toque, ""software"" de controle para ajuste da velocidade de esmagamento (compressão), sistema de fixação de latas com capacidade para diâmetro de corpo entre 202 à 211mm e altura de latas entre 87 a 194mm, tempo médio de ensaio de 2 à 4latas/min.
9024.10.90	022	Máquinas semiautomáticas de bancada para ensaio de carga de empilhamento em latas de bebidas com ou sem pescoço de composição em alumínio ou aço, com função de gerar uma pressão controlada que permite medir o pico máximo de pressão interna suportado por latas de bebidas antes de ocorrer a deformação da cúpula (reversão do fundo); dotadas de: suporte para latas 211mm do conjunto SI6115, acumulador de pressão do conjunto SI6115, pressão máxima de trabalho de 127psi, sistema de fixação de latas com capacidade para diâmetro de corpo de 202 a 211mm e altura de latas entre 87 à 200mm, sistema de medição de deformidade da cúpula, tempo médio de ensaio de 3latas/min.
9027.10.00	265	Detectores de gás fixo para medir oxigênio ou gás tóxico ou gás combustível, com sensor catalítico ou infravermelho ou eletroquímico ou galvânico, tipo de medição por difusão, exibição de modo de operação através de LED, com faixa de medição de 0 a 100% LIE (Limite Inferior de Explosividade) para gases combustíveis, temperatura de operação entre -20 a + 55 graus celsius, conexão para controlador com uma comunicação de saída analógica padrão de 4 a 20mA, com estrutura a prova de água, poeira e explosão e modo de calibração integrado.
9027.10.00	266	Detectores de gás fixo com visor LCD para medir oxigênio ou gás tóxico ou gás combustível, com sensor catalítico ou infravermelho ou eletroquímico ou galvânico, tipo de medição por difusão, exibição de alarmes através de visor LCD, luz de fundo LCD e LED indicador, com faixa de medição de 0 a 100% LIE (Limite Inferior de Explosividade) para gases combustíveis, temperatura de operação entre -20 a + 55 graus celsius, conexão para controlador com uma comunicação de saída analógica padrão de 4 a 20mA e/ou comunicação digital RS-485, com estrutura a prova de água, poeira e explosão e função de calibração automática.
9027.10.00	267	Detectores monogás portáteis de gás CO (0-300ppm) ou H2S (0-100ppm) ou Oxigênio O2 (0-30%Vol.), com sensor de tecnologia eletroquímico, seguro para uso em áreas classificadas com aprovação Internacional ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga, invólucros emborrachados resistentes a quedas, proteções contra entrada de poeira e água (grau de proteção IP66 e IP67), menu operacional com apenas um botão, visor LCD, concentrações dos gases em tempo real, aviso de termino de vida útil, alerta de calibração periódica, autotestes contínuos com intervalos de até 20h, registro dos 30 últimos eventos, alarmes visuais em LED Vermelho, alarme vibratório, alarme sonoro de 90dB, bateria de lítio 3,6V com duração de 2 anos ou 2.900min em condições de Alarme.
9027.10.00	268	Equipamentos de teste de vazamento de gás hélio por espectrometria de massa, em sistema de injeção direta de combustível do motor de veículos leves, com pressão máxima de carga do sistema de até 350bar, com testes de detecção com precisão de 2,5 x 10-4 ATM-cc/s (0,015sccm) a 35Mpa de gás hélio, com detector de vazamento, válvulas, coletores, pacote de bomba de exaustão da câmara de 329pés3/min, unidade de exaustão e carga de hélio, impulsionador de gás hélio com pressão até 35Mpa, sistema de recuperação de gás hélio com taxa de recuperação de até 95%, bomba de exaustão de palhetas rotativas, calibrador de vazamento de gás hélio, calha de rejeição, marcador de peça por impacto, leitor de código de barras, câmara de teste de vácuo com sistema de

		fixação e vedação, controlador lógico programável (CLP) e "interface" homem máquina (IHM), com ciclo de operação de 36s.
9027.10.00	269	Detectores portáteis monogás para identificação de gás tóxico ou oxigênio, com sensor eletroquímico e bateria substituível, medição por difusão, visor LCD, monitoramento contínuo do ar ambiente, temperatura de operação entre -40 a + 50 graus celsius (para gases tóxicos) e -35 a + 50 graus celsius (para O2), alerta com LEDs, vibração e alarmes sonoros em caso de exposição potencialmente insegura quanto a concentração de gás.
9027.30.20	107	Espectrofotômetros nanos para micro volume, faixa UV-VIS e faixa medição 190 e 850nm, para medição da concentração e pureza de ácidos nucleicos e proteínas, volume de amostras entre 1 a 2 mililitro, sem diluição, operação por "interface" de tela de toque de alta resolução; aplicação de 1 amostra por vez; limite de detecção (dsDNA) entre 2 e 27.500ng/microlitro; tempo de leitura de amostras menor que 8 segundos; lâmpada de xenônio; precisão (fotométrica) 3% (em 0,97 A); 220V ou bivolt; com posição adicional da cubeta.
9027.30.20	108	Espectrofotômetros com tecnologia de infravermelho por transformada de "Fourier" (FTIR), para análise de leite, creme e soro, com até 6 parâmetros em um minuto para análise do leite, precisão menor ou igual a 1,2% e repetibilidade menor ou igual a 5% sobre os principais componentes do leite cru da vaca (gordura, proteína, lactose, sólidos totais, sólidos não gordurosos), incluindo a detecção de adulterantes no leite.
9027.30.20	109	Espectrofotômetros com fonte de luz pulsada de xênon, comprimento de onda entre 360 e 780 nanômetros, faixa de espectrômetro entre 200 e 1.050 nanômetros, com tela "touchscreen" colorida, com ou sem Eric 950.
9027.50.10	042	Analisadores automatizados para realização de testes por meio de fotometria e Eletrodo Íon Seletivo (ISE) em amostras de sangue e fluídos corpóreos com produtividade de até 450 testes fotométricos ou 450 testes ISE ou até 750testes/h combinados ou 225testes/h de HbA1c, até 42 posições de reagentes, 128 células de reação de leitura que utiliza a tecnologia ultrassônica de homogeneização, tecnologia RFID de identificação de reagentes e soluções, detecção de nível de líquido de amostra, detecção de coágulo de amostra, detecção de aspiração de ar de amostra, detecção do volume de reagente e detecção de espuma de reagente.
9027.50.90	236	Equipamentos dotados de sistema de "scanner" para leitura de micro matrizes ("microarrays") de DNA, impressas em lâminas de vidro padrão, com capacidade de abastecimento contínuo de um cassete para 24 lâminas, contendo, ainda, suporte para cada uma das lâminas no cassete, com proteção de ozônio integrada para minimizar a degradação do sinal.
9027.50.90	237	Analisadores de carbono orgânico total (TOC), para amostras de águas farmacêuticas, microeletrônica e Saneamento, faixa dinâmica de 0,03ppb a 50ppm, operados pela tecnologia de análise através de membrana permeável a CO2 e detecção por condutividade, com ou sem módulo para teste simultâneo de condutividade estágio 1 e tempo de análise de 4s no modulo turbo, com o sem auto amostrador embarcado.
9027.50.90	239	Equipamentos de medição de gramatura com sistema "ProNet TDi" por "scanner" via sensor infravermelho, capazes de medir "online" a gramatura na aplicação de adesivos, primers, etc em substratos como alumínio e filmes transparentes, com precisão na medição de gramaturas entre 1 e 10g/m² e capacidade de medição para a laminadora operando a uma velocidade de aplicação em até 450m/min em uma largura de até 1.350mm.
9027.50.90	240	Aparelhos para a análise de carbono orgânico total (TOC), podendo analisar amostras líquidas por padrão e opcionalmente amostras sólidas, através do método de oxidação por combustão catalítica (a 680 graus Celsius), utilizando um detector de Infravermelho não dispersivo (NDIR), com capacidade para determinar o teor de carbono total, teor de carbono inorgânico, teor de carbono orgânico total e teor de carbono orgânico não-purgável, e opcionalmente determinar o teor de carbono orgânico volátil, teor de carbono orgânico total por adição (volátil + não-purgável) e teor

		de nitrogênio total (por decomposição térmica catalítica a 720 graus celsius, com detector de quimiluminescência), com opcional para análise de amostras sólidas por combustão catalítica oxidativa a 900 graus Celsius, amostras salinas com até 3% de sal e amostras com sólidos suspensos; com capacidade de detecção para teor de Carbono de 0 a 30.000mgC/L, e de Carbono inorgânico de 0 a 35.000mgC/L, com limite de detecção de até 4microgramasC/L conforme o modelo; sistema automático de injeção com volume de amostra ajustável; podendo conter ou não o amostrador automático para amostras líquidas; diluição automática de amostras; provisão para remoção de carbono inorgânico por adição de ácido e borbulhamento automático; possibilidade de operação por visor de LCD e teclado ou por computador (conforme o modelo); seleção automática da melhor curva de calibração para cada faixa de trabalho; apresentação dos resultados com média de área e concentração, desvio padrão e coeficiente de variação entre as leituras.
9027.50.90	241	Equipamentos automáticos de incubação e leitura individual de crescimento bacteriano em ampolas de indicadores biológicos (IB) do tipo auto contidos, através do método de detecção por fluorescência, para monitoramento dos processos de esterilização por vapor saturado a alta pressão e/ou por peróxido de hidrogênio vaporizado e/ou por óxido de etileno em instalações de cuidados de saúde, com tempo de aquecimento de 30 minutos, temperatura de incubação de 60 graus celsius (+ /- 2 graus celsius) ou 37 graus celsius (+ /- 2 graus celsius) para cada ampola de IB, leitura automática dos resultados em 24min, ou 1h, ou 3h, ou 4h e tempo de incubação adicional (para leitura visual do resultado mediante alteração de cor do pH de cada IB) de 24 ou 48h, "interface" com aplicativo de internet específico, via conexão EtherNet com um PC (Computador Pessoal), para visualização das leituras, informatização da documentação, atualização remota das configurações dos equipamentos, impressão ou salvamento em arquivo de resultados e relatórios emitidos, dotados de 4 ou 10 poços individuais de incubação de ampolas com indicadores biológicos (IB); painel com tela de LCD retroiluminada ou painel com tela de LED; memória interna para armazenagem dos 100 ou 1.000 últimos resultados (ou IB incubados); alarmes sonoros para identificação dos resultados e de códigos para resolução de problemas mostrados no painel; e acompanhados de fonte de alimentação e cabo USB para conexão EtherNet.
9027.50.90	242	Analisadores automatizados para realização de testes imunoquímicos por meio de eletroquimioluminecência em amostras de sangue e fluídos corpóreos com produtividade de até 120testes/h, 28 posições de reagentes, 38 posições de reação e 1 célula de leitura que utiliza ponteiras descartáveis, tecnologia "RFID" de identificação de reagentes e soluções, detecção de nível de amostra, detecção de coágulo de amostra, detecção de espuma de amostra, detecção do volume de reagente e detecção de espuma de reagente.
9027.81.00	043	Espectrômetros de massas para uso na indústria farmacêutica, ambiental, de segurança alimentar, pesquisa clínica e toxicologia forense. Filtros de massa quadrúpole único GC-MS, sistema de detecção de compacto triplo fora do eixo, multiplicador de elétrons e "eletrometro dynode discrete", linear de 0 a 110 microampère, Fonte de íons extrativistas ultra-inertes, modo Ionização de Impacto Eletrônico (EI), com Digitalização Completa (FS), SIM e FS/SIM, Simultânea dentro da mesma injeção, Modo de Ionização Química (IC), com Íon Positivo (PCI) e Ionização Química de Íon Negativo (NCI), intercambiável sem quebrar o vácuo.
9027.81.00	044	Equipamentos para espectrometria de massas do tipo quadrupolo único (Single Quad) com ionização por impacto elétrico (IE) no modo SIM e SCAN, utilização de Hélio ou Hidrogênio como gás de arraste, filtro de quadrupolo com barras de perfil hiperbólico e energia de ionização selecionável de 5 a 240eV, podendo ou não conter computador, "software" de controle, fonte extratora de gases e cromatógrafo gasoso.
9027.81.00	045	Equipamentos para espectrometria de massas do tipo triplo quadrupolo (Triplo Quad) contendo ionização por impacto de elétrons (EI) no modo MS/MS ou MRM (Multiple Reaction Mode), fonte de íons autolimpante,

		quadrupolo hiperbólico de quartzo revestido em ouro, bomba de vácuo e travamento do tempo de retenção, microcomputador tipo PC e "software" de controle.
9027.89.99	397	Analisadores hematológicos semiautomáticos, com capacidade de realizar a contagem de 60amostras/h (modo CBC), contagem e diferenciação de células sanguíneas com análise de 23 ou 61 parâmetros, procedimentos de limpeza e calibração totalmente automatizados, aspiração de tubo em modo aberto, limpeza e secagem automática da agulha que aspira a amostra, com ou sem acessórios (cabos, tubos de resíduo, leitor de código de barras, recipiente de resíduos) com ou sem impressora térmica.
9027.89.99	398	Equipamentos de automação em configuração modular e escalável de até 3 unidades acopladas para confecção de lâminas de citologia, derivadas de amostras ginecológicas e não ginecológicas, para leitura manual ou através de "scanner", com rendimento de 45 até 135lâminas/h, processo de dupla centrifugação em centrífuga embutida com capacidade de 12 a 36frascos de amostra/h e de até 240tubos de HPV/h, abertura e fechamento automático de frascos de amostra.
9027.89.99	399	Equipamentos automatizados para análise de matérias-primas e produtos acabados como alimentos, rações e produtos agrícolas pelo método de "Kjeldahl", nos parâmetros de nitrogênio, proteína e amônia, com titulação colorimétrica clássica combinada com tecnologia de calibração automática de LED e cor automática de ponto final, com amostrador automático de 20 ou 60 lugares e tempo de análise de 3,5min a 30mg N ou 6,5min a 200mg N e capacidade de recuperação maior que 99,5% em níveis de nitrogênio entre 1 e 200mg N.
9027.89.99	400	Equipamentos para análise de matérias-primas e produtos acabados como alimentos, rações e produtos agrícolas, com tecnologia de destilação totalmente automatizada para "Kjledahl" e outras aplicações baseadas em nitrogênio ou métodos de análise química, nos parâmetros de nitrogênio, proteína e amônia, com tempo de análise de 3,5min a 30mg N ou 6,5min a 200mg N e capacidade de recuperação entre 99,5 e 100,5% em níveis de nitrogênio entre 1 e 200mg N.
9027.89.99	401	Analisadores hematológicos automáticos, de 3-partes, com reagente livre de cianeto, para testes de hemoglobina, contendo "flags" sinalizadores de informações para diagnósticos, de glóbulos brancos, glóbulos vermelhos e Plaquetas, composto do "flag" "linfócitos aumentados", do "flag" de " anemia" e da "hemoglobina anormal" e do "flag" "trombocitopenia", contendo tela de 8,4 polegadas sensível ao toque e "software" integrado, com rendimento superior a 40testes/h, volume de amostras de no modo pré-diluído de 20 microlitro e no modo de sangue total de 9 microlitro, capacidade Wi-Fi, LIS bidirecional, 4 portas USB e porta LAN, leitor de código de barras, impressora e teclado, capacidade de armazenamento de dados de até 200.000 resultados, incluindo informações numéricas e gráficas.
9027.89.99	402	Analisadores automáticos para hematologias, de 5-partes, com tela TFT de 10,4 polegadas sensível ao toque com "software" amigável e integrado, 25 parâmetros reportáveis (sangue total), 4 parâmetros de pesquisa , 3 histogramas e 3 gráficos de dispersão, porta LAN compatível com o protocolo HL7, capacidade de armazenamento de até 40.000 amostras, rendimento de 60amostras/h, laser de três ângulos disperso, citometria de fluxo e coloração química, com capacidade de receber dois tipos de reagentes lisantes, com 4 portas USB, compatível com LIS unidirecional, tecnologia semi-condutor de laser e de impedância DC, reagentes com vida útil de 2 anos, método de impedância para contagem de glóbulos vermelhos e plaquetas, reagente livre de acianeto, volume de amostras no modo sangue total de 20 microlitro no modo pré-diluído, no modo de sangue total de 15 microlitro e no modo de sangue total capilar de 15 microlitro, automático, no modo sangue total (modo aberto) de 35 microlitro, no modo diluído de 20 microlitro (modo aberto)e no modo fluídos biológicos (Modo aberto) de 85 microlitro, capacidade de até 40amostras/h, capacidade de armazenamento de dados de até 40.000 resultados , incluindo informações numéricas e gráficas, 110amostras/h.

9027.89.99	403	Analisadores hematológicos automáticos, de 5-partes, 27 parâmetros, 1 gráfico de dispersão e 3 histogramas, com impedância para contagem global de séries branca, vermelha e plaquetas, reagente livre de cianeto, citometria de fluxo, laser semicondutor, coloração química e canal independente e exclusivo para basófilos, capacidade de processamento de até 60amostras/h com carregamento automático e de até 50amostras/h sem carregamento automático, volume de amostras no modo sangue total de 20 microlitro e no modo sangue pré-diluído de 20 microlitro, capacidade de armazenamento de dados de até 40.000 resultados, incluindo informações gráficas e numéricas.
9027.89.99	404	Analisadores automáticos para hematologias, de 5-partes, 29 parâmetros reportáveis (sangue total), 20 parâmetros de pesquisa (sangue total) , 7 parâmetros reportáveis (fluídos biológicos) e 11 parâmetros (fluídos biológicos), 2 histogramas para glóbulos vermelhos e plaquetas, 2 gráficos de dispersão 3D para "Diff" e basófilos e 2 gráficos de dispersão para "Diff" e basófilos, tecnologia SF Cube, capacidade de armazenamento de dados de até 10.000 resultados, incluindo informações gráficas e numéricas, compatível com diversos tubos de coleta de sangue, incluindo os tubos de vácuo de sangue total regular , os tubos de microtainer de sangue capilar e os tubos "Sarstedt", "software" amigável integrado mais intuitivo otimizador de funções para simplificação de trabalho na análise dos dados, com "interface" mais intuitiva para revisão e validação das amostras patológicas, capacidade de processamento de até 110amostras/h (CBC + DIFF) e de até 40amostras/h (Fluídos biológicos), capacidade de carregamento de até 50 tubos de amostras, volume de amostras no modo sangue total de 80 microlitro no modo automático, no modo sangue total (modo aberto) de 35 microlitro, no modo diluído de 20 microlitro (modo aberto)e no modo fluídos biológicos (modo aberto) de 85 microlitro.
9027.90.99	045	Sistemas de transporte de amostra, com leitor de códigos barras interno, entrada de amostras de emergência e capacidade de carregamento de até 50 amostras por meio do uso exclusivo de suportes/rack com 5 posições para tubos de amostras, de uso exclusivo com analisadores totalmente automatizados de testes Imunoquímicos, Fotométricos e de Eletrodo Íon Seletivo (ISE).
9031.20.10	036	Máquinas de medição, próprias para testes de comportamento funcional e temperatura de motores a combustão portáteis, com função de medir a rotação, concentração de gases, temperatura e pressão, dotadas de: torre principal com "software" de aquisição de dados, torre secundária com analisador de gases CO e CO2 e condensador; braço articulado com entradas para sensores de temperatura, sensor de rotação, sensor "lambda" e painel flutuante; estação meteorológica para medição de pressão atmosférica, temperatura ambiente e umidade do ar; 230V.
9031.20.90	259	Equipamentos de testes e medição de fluxo de ar em peças de motores aeronáuticos; composto por 9 bicos sônicos de medição, montados em tubos de aproximação e saída, com precisão e 3 coletores com alisadores "upstream" e "downstream", comutação de circuitos e "software" de controle para direcionamento de ar; com válvulas de mistura que possibilitam 21 combinações em toda faixa de vazão, precisão de + /-0,50 % padrão e repetibilidade de + /-0,25% (com base em 50 amostras de medição de vazão), redução do volume de ar interno; 100-240VAC|50-60Hz; suprimento de ar comprimido 100psi
9031.20.90	260	Bancadas hidráulicas automatizadas para teste do sistema hidráulico do trem de pouso de aeronaves, próprias para fluidos sintéticos, com capacidade de vazão de 151L/min e pressão máxima de até 420bar.
9031.49.90	604	Equipamentos para detecção de defeitos com dimensões acima de 0,5mm, tais como microfuros, protuberâncias, pescoços, manchas e cortes, na superfície da capa de cabos ópticos e energia com diâmetros de 4 a 35mm e velocidades de processo até 400m/min, dotados de: sistema óptico de quatro câmeras integradas que permitem análise de 100% da superfície do cabo produzido; computador e tela de controle, analise e "interface" para acesso remoto; estrutura com dimensões totais de 457 x 635 x 1.580mm de largura, profundidade e altura.

9031.49.90	605	Equipamentos de inspeção de impressão em linha, dotados de câmera para captura de imagens com varredura colorida com resolução de 4.096 pixels, podendo a impressão passar pela câmera a uma velocidade máxima de 420m/min, dotados de: computador com sistema operacional, "software" de inspeção instalado e monitor, contendo indicador de semáforo, "scanner" de código de barras, impressora de etiquetas e cabos de conexão.
9031.49.90	606	Equipamentos para medição e inspeção de superfícies na produção em linha de painéis do tipo MDF para controle da qualidade das fibras de madeira, com resolução de 100 micron para uma velocidade de até 84m/min, com largura de inspeção de até 400mm, regulagem automática de intensidade luminosa e com "software" dedicado para leitura e apresentação dos dados.
9031.49.90	607	Equipamentos automáticos para identificação mecânica de deformidades ao longo do diâmetro interno de tubos de aço sem costura, com diâmetro externo de (2⅜ polegadas) 60,3mm a (7polegadas) 177,8mm e comprimento entre 6 e 14,60m, com a localização de possível defeito identificado através do rastreamento, via codificador óptico, do curso da barra introduzida no tubo, com comando via controlador logico programável (CLP).
9031.80.20	272	Máquinas de medição à laser para medição de pontos tridimensionais em tampas de latas de bebidas, constituída por: cabeçote de laser duplo para verificação simultânea, três gavetas de abastecimento independente com capacidade de receber tampas com diâmetro de 46 a 95mm empilhadas até 100mm de altura, estrutura de alumínio com painéis de aço inox escovado, computador interno, "software" de controle para emissão de relatórios de verificação de medidas pré-programadas, monitor 24 polegadas "touchscreen".
9031.80.20	273	Equipamentos de bancada para medição tridimensional, com sistema de rastreamento à laser (sistema CAN-SCAN) para medição de diversos pontos específicos em latas de bebidas acabadas, constituída por: cabeçote de deslocamento com sistema à laser, sistema de fixação de latas com capacidade para diâmetro de corpo entre 202 a 211mm e altura de latas entre 87 a 194mm, módulo de medição de Domo, "Change part" para lata "sleek" 204, tempo médio de medição por lata de 30s e capacidade média de medição de 400latas/dias, tensão de operação de 100 à 240V.
9031.80.99	327	Equipamentos que permitem a conexão via CANBUS para simulação de sensores que serão utilizados em campo, com alimentação de tensão elétrica contínua de até 24V e temperatura de operação normal entre 15 e 50 graus celsius.
9031.80.99	328	Equipamentos que permitem a conexão de placas para simulação de sensores de 4 a 20mA, trabalhando com até 4 sensores analógicos, com alimentação de tensão elétrica contínua e com temperatura de funcionamento entre -10 e 50 graus celsius.
9031.80.99	329	Aparelhos eletrônicos para simulação de sensores de fundo de poço para testes das condições operacionais de módulos de controle submarino, responsável por simular "Permanent Downhole Gauges (PDGs)" simples ou duplos, de modo que seja possível obter leituras de temperatura e pressão, com leituras que podem ser variados dentro de uma escala pré-configurada com uma tensão de uso de 20 a 60V.
9031.80.99	330	Combinações de máquinas para calibração, teste e gravação de disjuntor-motor, controladas por computador industrial, com capacidade de produção de 323unid./h e tempo de ciclo de 9,46s, compostas de: 1 estação para medição de posicionamento de bimetais, 1 estação para corte de "slider" com 2 saídas, 2 estações de montagem de "slider" e tampas, 4 estações de calibração térmica; 1 estação para teste magnético, 1 estação para teste de tensão aplicada, 1 esteira para alimentação dos disjuntores, 1 esteira de saída de disjuntores aprovados; 1 esteira para saída de disjuntores rejeitados; 2 robôs industriais com garra rotativa dupla para movimentação de disjuntores; 1 estação de gravação a laser com dois dispositivos de gravação a laser ultravioleta com inspeção por

		vídeo e unidade de exaustão de fumos, 2 estações de conferência de código "Datamatrix", 1 estação para verificação de presença de mola para aplicação em trilho DIM, 1 estação para verificação de cor da tampa montada no disjuntor motor, 3 estações de comutação do disjuntor motor, 1 estação de resfriamento para o disjuntor motor
9031.80.99	331	Equipamentos para medir a adesão de revestimento DLC; com microscópio ótico para fotomicrografia e lentes de aumento de 5 e 20x, com suporte de fixação da peça, com penetrador de diamante de indentação na peça, com botões de ajuste, com suporte a carga de até 200N, com computador e "software" de operação, com tensão elétrica de 480V, com potência de operação de 180kW.
9031.80.99	332	Máquinas para medição do diâmetro interno e externo do furo de bicos de injetores com alta precisão; com mesa rotativa para giro da peça em 360 graus e medição de ângulos horizontais, com mesa para giro da peça em 180 graus e medição de ângulos verticais; com precisão de medição inferior a 2 mícrons, com mandris de acordo com o tipo de bico, com esfera calibradora de 1mm de diâmetro, com câmera e "software" para calibração e medição, com sensor para cálculo de conicidade; com tensão de trabalho de 100 ou 230V, 50/60Hz, com potência de 1kW.
9031.80.99	333	Bancadas de teste de sistema de injeção diesel para testar componentes como injetores do tipo "common rail" (CRIN), bombas de alta pressão, tubo de alta pressão (Rail) e válvula controladora de pressão, com capacidade de testar simultaneamente até 8 injetores tipo CRIN de cada vez através de células de medição tipo PLU112B; com reservatório de óleo de teste de 50l, reservatório de óleo de lubrificação de 12l, motor elétrico de acionamento da bomba de 37kW com rotação ajustável de 0 a 6.100rpm; máxima pressão de operação de 3.500bar, range de temperatura operacional ente -40 a + 150 graus Celsius, pressão de alimentação do óleo de teste 0 a 6Mpa com vazão de 0 a 5,8L/min; proteção acústica blindada com bandeja, sistema auxiliar de aquecimento de óleo de teste de 12kW, acompanha 2 "racks" com equipamentos para medição de quantidade de óleo injetada EMI2 e HDA2; computador industrial contendo os programas de teste, "interface" de operação tipo MGT801W, fontes de alimentação de corrente contínua SM35-45 (0 a 45V, 0 a 45A, 1.500W) e SM70-AR-24 (0 a 35V, 0 a 24A/0 a 70V, 0 a 12A, 800W), tensão trifásica de 400VCA, 50/60Hz, corrente nominal de 110A, pressão de ar de 3bar, fluxo de água para refrigeração de 50L/min.
9031.80.99	334	Sensores de velocidade e temperatura, de efeito "Hall", com corpos metálicos e flanges especiais para montagem em carcaças metálicas, temperatura de operação compreendida entre -40 e + 104 graus celsius, tensão de alimentação compreendida entre 4,5 e 8Vdc ou 7 e 32Vdc, para montagem alinhada ou inclinada em relação ao anel de velocidade, corpos de inserções na carcaça com 31,62mm, dotados de conectores elétricos padrão "Deutsch", para bombas e motores hidráulicos, de pistões axiais e deslocamentos volumétricos variáveis, com deslocamentos volumétricos nominais compreendidos entre 45 e 250cm³/revolução, aplicados em máquinas e equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos para construção.
9031.80.99	335	Alavancas de controle eletromecânico tipo "joystick", com retorno por mola de eixo único ou duplo, ou eixo único com ficção, ou eixo duplo com uma mola de eixo, uma fricção de eixo, tipo de sensor: efeito "HALL" com sensores redundantes, sem contato redundante ou detecção potenciométrica de longa duração, redundante total, tipos de saídas: Can ou Analógico ou PWM, com funções de controle, botões: proporcionais ou 2 posições ou 3 posições, com grau proteção IP 65 ou IP66 ou IP67, aplicadas em máquinas e equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos para construção.
9031.80.99	336	Aparelhos para teste de estanqueidade em luvas através do teste de pressão positiva, (decaimento positivo da pressão), com circuito pneumático integrado, para detecção de furos de até 100 micron de diâmetro, com painel digital, capazes de se conectar a computadores por meio de WiFi.

9031.80.99	337	Máquinas semiautomáticas de medição de espessura de parede em latas de bebidas, dotadas de: transdutor de contato, sistema de fixação para latas de bebidas que comporta diversos diâmetros de corpo diferentes.
9031.80.99	338	Máquinas automáticas de medida de esforço para abertura da escotilha de latas de bebidas; dotadas de: sistema de fixação para latas de bebidas com diâmetro de 200 a 300mm, sistema elétrico de 100 a 240V, sistema pneumático para pressurização operacional de 7bar/101,5PSI.
9031.80.99	925	Equipamentos eletrônicos para o controle de variáveis no sentido transversal da produção de papel ou celulose por meio de motores elétricos com deformação da lâmina metálica, que podem ser gramatura e/ou peso de aplicação, dotados de atuadores com motor de passo até 24VDC, painéis de "interface" para conexão dos sinais entre os atuadores e 1 ou mais controladores, com ou sem painel de alimentação elétrica, que pode ter tampa em Aço Inoxidável ou Zytel, com ou sem adaptadores mecânicos, hastes de fixação, e lâmina em aço inoxidável ou Titânio.
9031.90.10	006	Cabeçotes superiores para vedação e enchimento de ar para pressurização e teste da galeria de óleo, customizados para o motor diesel V6, fabricados em aço (1020, 1060, 8620), alumínio, bronze, nylon, polioximetileno (Acetal), plástico UHMW, borracha nitrílica "Buna-N" e poliuretano próprios para aplicação na estação de testes de vazamento.
9031.90.10	007	Cabeçotes superiores para vedação e enchimento de ar para pressurização e teste da galeria de óleo, customizados para o motor diesel I4, fabricados em aço (1020, 1060, 8620), alumínio, bronze, nylon, polioximetileno (Acetal), plástico UHMW, borracha nitrílica "Buna-N" e poliuretano próprios para aplicação na estação de testes de vazamento.
9031.90.90	040	Módulos de medição de temperatura do ar e umidade relativa, utilizados para medições de condições climáticas em rota, sendo integrado ao sistema de medição de emissões em condições reais (PEMS).
9031.90.90	041	Módulos de calibração de analisadores de gases e verificação zero e faixa de medição de gases, com entradas e saídas pneumáticas para conexão com gases de referência, com conexão LEMO para comunicação e controle através de módulos GAS PEMS.
9031.90.90	042	Conjuntos de amostragem de emissões gasosas para testes em veículos ou motores, contendo linhas aquecidas de até 12m com controle de temperatura, filtro de amostragem com controle de temperatura até 191 graus celsius e fluxo de amostragem de até 30litros/min, sistema de amostragem aquecido com controle de temperatura até 191 graus celsius que contempla chaveamento entre aplicações ou banco de provas com 1 ou 2 entradas e até 8 canais de saída.
9031.90.90	043	Módulos de "interface" com o sistema de injeção eletrônica do veículo (OBDII), coletando os dados disponibilizados no barramento de comunicação que siga protocolos de comunicação como ISO 15765, ISO 27145 ou SAE J1939.
9031.90.90	044	Carregadores de baterias capazes de carregar até 8 baterias em paralelo de forma integrada ao sistema de medições de emissões portátil para uso em condições reais (PEMS), podendo trabalhar com diversas tecnologias de baterias, com entrada 120/230VAC e saída configurável de 24VDC e corrente até 60A.

ANEXO IV

NCM	Nº Ex	DESCRIÇÃO
7309.00.90	025	Tanques circulares com camisa, fabricados com chapa de aço inoxidável 304L laminado a quente de 4mm de espessura, com capacidade de 4,2m3, pressão máxima 13bar, para armazenamento de óleo utilizado no processo de fabricação de plásticos, preparados para instalação de agitador, sensores de nível e pressão e unidade termorreguladora de água, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 165.892,80.
8414.80.19	160	Compressores centrífugos para ar isento de óleo, com 3 estágios de compressão, com resfriamento a água e resfriadores de ar integrados ao compressor, controle de capacidade com válvula de admissão IGV, selagem e mancais hidrodinâmicos, com pressão de trabalho igual ou superior a 6,99barg e vazão igual ou superior a 88m3/min, para uso na indústria têxtil de tecelagem, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 828.288.
8422.40.90	132	Máquinas semiautomáticas para envolvimento de "pallets" com filme extensível "stretch", com mesa giratória de no máximo 1.650 ou 1.800 ou 2.200 ou 2.400mm diâmetro para manter o "pallet" centralizado girando em seu próprio eixo, com envolvimento total do pé do "pallet", com capacidade de carga máxima de 1.200 ou 1.500 ou 2.000 ou 2.500kg, com mesa de giro com dispositivo para posicionamento, com painel com tela "touchscreen", com sistema personalizado de programação "multilevel control" para programar em um único ciclo até 9 camadas independentes de ajuste dos parâmetros de envolvimento (pré-estiro, tensionamento, velocidade de subida e rotação da mesa), com pré-estiramento do filme que pode variar de 0 a 400%, com detecção automática da altura do produto máxima de 2.200 ou 2.400 ou 2.800 ou 3.100mm, com controle do tensionamento contínuo do filme realizado por célula de carga, dotado de cabeçote com sistema de passagem do filme em S - QLS - "Quick Load Sistem" sem aberturas e travas com rolos fixos e côncavos na parte superior, dotado de cabeçote com posicionador ergonômico e botão dispensador de filme, cabeçote com dispositivo antiesmagamento, com buzina sonora que indica o início do ciclo, com ou sem dispositivo formador de cordão, com ou sem dispositivo de pinça e corte do filme, com ou sem acionamento por controle remoto, com dispositivo trava corrente, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 61.031,27.
8422.40.90	134	Máquinas para embalar talheres de papel e outros utensílios, alimentadas por bobinas, com alimentação automática por sucção individual de cada utensilio para formação do conjunto a ser embalado, fechamento da embalagem tipo "flowpack", saída em esteira, com ou sem função acessória de impressão de código de barras, com ou sem dispositivo para dobrar guardanapos, largura máxima do filme e/ou bobina de papel de 250mm, capacidade de até 150itens/min, formato máximo do saco de 80 x 300mm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 51.411,00.
8424.30.10	083	Lavadoras de alta pressão por jato de água, sem rodas, com motor elétrico universal, bomba de alta pressão em alumínio com pistões em aço inoxidável, sistema "Stop total", carcaça externa composta predominantemente em polímeros, dotadas de: cabo de energia com 5,0m de comprimento nominal e mangueira de alta pressão com 3m de comprimento nominal; pistola de alta pressão com trava de segurança; bico leque com regulagem de pressão; suportes adequados para o armazenamento dos componentes da máquina; pressão de trabalho de 1.300 ou 1.500psi, vazão máxima de 300 ou 330L/h, tensão de 127 ou 220V, potência nominal de 1.400W e com classe de isolação II, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 159,88.
8443.16.00	061	Máquinas impressoras flexográficas de 1 módulo de alimentação, 4 módulos de impressão, 1 módulo de secagem de verniz à base d'água por infravermelho, 1 módulo de corte e vinco e 1 módulo de batedor e empilhador, com área de impressão até 1.200 x 2.400mm, área mínima de chapa de 320 x 640mm, com área de papel de 1.270 x 2.600mm e todas as medidas compreendidas dentro desta; espessura máxima de chapa de clichê de 7,2mm; e altura máxima de vácuo de 300mm;

		velocidade média de até 180chapas/min e velocidade máxima de trabalho de impressão de 220chapas/min; precisão no encaixe de cores + /- 0,5mm; precisão de corte e vinco + /-1,5mm; com motor elétrico principal para 4 cores; com controlador lógico programável (CLP) e painel principal de controle e comando individual, alimentação das chapas por servo motor com módulo de vácuo triplo no sistema de entrada da máquina; controle elétrico com campainha de alarme; dispositivo de bloqueio pneumático; dispositivo de desligamento de emergência em todos os módulos, dispositivo inversor de frequência no motor principal para regulagem de partida; quadro de comando dianteiro com tela de ajustes e quadro traseiro de comando para ajustar e acompanhar a saída das peças produzidas;
		conexão para ajustes eletrônicos para acesso remoto via internet; abrangência de quatro módulos (um para cada cor) de impressão com transferência a vácuo, rolo de impressão de aço retificado cromado e balanceado de 406mm de diâmetro externo e 420mm de diâmetro externo com clichê; ajustes elétricos de movimento por toque na tela "touchscreen" durante o processo; sistema de catraca para fixação dos clichês pré montados no rolo; lubrificação automática; freios pneumáticos; sensores no zeramento das funções; bomba de tinta com diafragma pneumático; rolo de borracha, de transmissão de tinta que se separa do rolo "anilox" nas paradas da máquina, altura 8mm; com ajustes por CLP, ajuste horizontal; "auto reset"; bomba de circulação da água; travamento dos cilindros de impressão; com transmissão a vácuo ou engrenada (por engrenagens) que mantém a chapa fixa no lugar sem variação do primeiro ao último módulo de impressão; com unidade de "slotter" automático eixo duplo com funções controladas no CLP e painel de controle lateral; com módulo de corte e vinco operado por tela sensível ao toque (IHM) com registro de até 3.500 Ordens de Produção, com batedor para retirada de retalhos cortados da chapa e Empilhador (Strip & Stacker),
		sincronizado, trifásico, 380V, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 936.036,00.
8443.19.90	178	Impressoras flexografias com alimentação por transferência a vácuo, com unidade de impressão de 5 módulos com conjuntos de rolos cerâmicos tecnologia "doctor blade" que permitem maior controle e estabilidade da dosagem de tinta com capacidade de imprimir até 5 cores, unidades de secadores com tecnologia infravermelho "IR" após os módulos de impressão e a estação de aplicação de verniz, com estação especifica para a aplicação de verniz com efeito ultra violeta "UV" também com tecnologia "doctor blade" para garantia de definição e efeitos de impressão, contém o modulo "slotter" e a unidade de corte e vinco que executam cortes, vincos e impressão nos produtos com qualidade dimensional, visual e precisão conforme projeto, contendo equipamento especifico para a retirada de resíduos e destinação dos mesmos a reciclagem e empilhador automático acomodando o produto em condições de embalagem, com monitoramento a distância via Wi-Fi, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 1.225.200,00.
8456.11.11	046	Máquinas para corte a laser de chapas metálicas de até 3.000W, com capacidade de corte de chapas de aço de carbono de espessura de 1 a 20mm, com velocidade de corte de 0.5 a 0.7m/mm para chapas de 20mm e 8 a 10m/mm para chapas de 1mm, dimensões máximas de trabalho de 3.048mm x 1.524mm, capacidade de 900kg de carga, com fonte 44.1kVA/66.9A, trabalhando com pressão de oxigênio de 15 a 18bar, sem opção de troca de bico, com controle remoto sem fio para "presets", comando CNC com tela de 21,5 polegadas, com sensor de anti-colisão inclusive no retorno da posição do eixo Z, na posição 0, com ou sem coletor de pó como acessório ou "chiller", contendo foco automático, distância focal controlada pelo sistema operacional e estrutura de resfriamento duplo embutida, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 400.747,23.
8457.10.00	588	Centros de usinagem verticais de avanço rápido para usinagem de peças metálicas, com comando computadorizado (CNC), podendo fresar, mandrilar, furar e roscar, contendo 3 eixos controlados simultaneamente

		em modo de operação automática, curso em X, Y e Z, iguais a 700, 400 e 350mm, respectivamente, avanço rápido dos eixos X, Y e Z de 48m/min e avanço de corte de 15m/min, tamanho da mesa de 800 x 420mm, capacidade máxima de carga sobre a mesa de 300kg, eixo-árvore com rotação máxima de 20.000rpm, velocidade de rosqueamento de 6.000rpm, cone de fixação da ferramenta BT30, magazine de ferramentas com capacidade para 16 ferramentas, tempo de troca de 3s, comprimento máximo de ferramenta de 250mm, motor principal com potência de 12/5HP (inter/cont), equipados com guias lineares, sistema de refrigeração e sistema de lubrificação automática, gabinete elétrico com trocador de calor, volante eletrônico portátil com seletor de eixo e botão de emergência, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 213.991,96.
8457.10.00	589	Centros de usinagem horizontal, com comando numérico computadorizado (CNC), para usinagem de peças fundidas, com potência de 55kW, torque de 1.413Nm, dotados de: 3 eixos controlados x, y e z com comprimentos de 1.050, 900 e 980mm, respectivamente e avanço de 60m/min; com ou sem régua ótica nos eixos x, y e z, mesa com capacidade para 1.500kg e dimensões 630 x 630mm; magazine com capacidade de 80 até 120 ferramentas; e velocidade de giro do eixo da árvore de 8.000rpm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 2.124.191,06.
8457.10.00	590	Centros de usinagem horizontal, com comando numérico computadorizado (CNC), para usinagem de peças fundidas, com potência de 37kW, torque de 1.218Nm, dotados de: 3 eixos controlados x, y e z com comprimentos de 1.400, 1.200 e 1.325mm, respectivamente e avanço de 60m/min; régua ótica nos eixos x, y e z; mesa com capacidade para 2.200kg e dimensões 800 x 800mm; magazine com capacidade para 120 ferramentas; e velocidade de giro o eixo da árvore de 8.000rpm, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 2.547.219,57
8462.26.00	015	Máquinas automáticas para endireitar e cortar arames, operando a partir de bobinas com diâmetro de 2,4 a 6mm, aplicação de processo de endireitamento rotativo, variação eletrônica da velocidade de tração e rotação do rotor, sistema de corte fixo acionado por servomotor, velocidade máxima de endireitamento 160m/min, mesa recolhedora de 6m, com controlador lógico programável (clp), de valor unitário (CIF) não superior a R$ 508.383,42.
8462.29.00	320	Máquinas perfiladeiras para conformação de telhas em aço, com sistema de conformador composto por conjunto de roletes, corrente de transmissão, engrenagens, guilhotina de corte, desbobinador, painel de controle e unidade hidráulica, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 67.926,30.
8465.95.11	014	Máquinas-ferramentas para furar painéis de madeiras e aglomerados, dotadas de 6 ou mais grupos furadores inferiores, com 4 ou mais grupos furadores superiores, com sistema de substituição rápida dos cabeçotes, com 2 cabeçotes horizontais, com ferramental para troca rápida das brocas, com esteira de transporte com 3 seções para uma entrada e uma saída automatizada da peça, com dispositivo de posicionamento traseiro controlado por servomotor com inversor, comprimento dos painéis no eixo "X" de 2.500mm ou maior, largura em eixo "Y" de 1.000mm ou maior, os eixos dos grupos furadores "X", "Y" e "Z" são controlados pelo comando numérico computadorizado (CNC), dotado de "interface" homem maquina gerido por PC industrial com acesso remoto para assistência técnica (Teleservice), com sistema de otimização para posição dos grupos de furação e brocas, com "interface" para receber desenhos de "software" externos, com ou sem leitor para código de barras, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 257.055,00.
8467.89.00	089	Roçadeiras laterais, de uso manual, com motor de ignição por centelha monocilíndrico, 2 tempos, com cilindrada de 51,7cm³, potência de 2CV, tubo com diâmetro de 28mm, filtro de ar com dupla camada de filtragem, tampa do filtro de ar com fechamento por trava sem parafusos; tanque de combustível com capacidade de 1L, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 528,33.

8477.10.19	065	Máquinas de moldar por injeção, de comando numérico, monocolor, para materiais termoplásticos, fechamento hidráulico com 2 placas, travamento com castanhas com acionamento hidráulico, velocidade de fechamento de 45m/min, com capacidade de injeção de 1.968 até 17.939g, força de fechamento de 700t, dotadas de "interface" para robô, medidor de consumo de energia, porta frontal automática e sistema de bombas hidráulicas acionadas por servomotor, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 817.227,84.
8477.10.19	066	Máquinas de moldar por injeção, de comando numérico, monocolor, para materiais termoplásticos, fechamento hidráulico com 2 placas, travamento com castanhas com acionamento hidráulico, velocidade de fechamento de 45m/min, com capacidade de injeção de 1.968 até 17.939g, força de fechamento de 850t, dotadas de "interface" para robô, medidor de consumo de energia, porta frontal automática e sistema de bombas hidráulicas acionadas por servomotor de valor unitário (CIF) não superior a R$ 945.345,34.
8477.10.19	067	Máquinas de moldar por injeção, de comando numérico, monocolor, para materiais termoplásticos, fechamento hidráulico com 2 placas, travamento com castanhas com acionamento hidráulico, velocidade de fechamento de 45m/min, com capacidade de injeção de 1.968 até 17.939g, força de fechamento de 1.050t, dotadas de "interface" para robô, medidor de consumo de energia, porta frontal automática e sistema de bombas hidráulicas acionadas por servomotor, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 1.047.839,34.
8477.10.19	068	Máquinas de moldar por injeção, de comando numérico, monocolor, para materiais termoplásticos, fechamento hidráulico com 2 placas, travamento com castanhas com acionamento hidráulico, velocidade de fechamento de 45m/min, com capacidade de injeção de 1.968 até 17.939g, força de fechamento de 1.250t, dotadas de "interface" para robô, medidor de consumo de energia, porta frontal automática e sistema de bombas hidráulicas acionadas por servomotor, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 1.201.580,34.
8477.10.19	069	Máquinas de moldar por injeção, de comando numérico, monocolor, para materiais termoplásticos, fechamento hidráulico com 2 placas, travamento com castanhas com acionamento hidráulico, velocidade de fechamento de 45m/min, com capacidade de injeção de 1.968 até 17.939g, força de fechamento de 1.450t, dotadas de "interface" para robô, medidor de consumo de energia, porta frontal automática e sistema de bombas hidráulicas acionadas por servomotor, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 1.329.697,84.
8504.40.90	789	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string" (Híbrido) para rede trifásica, com potência nominal de saída de 8kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 8,8kW a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca ou 230/400Vca ou 240/415Vca, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 9.293,94.
8504.40.90	790	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string" (Híbrido) para rede trifásica, com potência nominal de saída de 10kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 11kW a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca ou 230/400Vca ou 240/415Vca, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 10.326,60.
8504.40.90	791	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string" (Híbrido) para rede trifásica, com potência nominal de saída de 12kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 13,2kW 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 220/380Vca ou 230/400Vca ou 240/415Vca, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 11.359,26.
8515.31.90	187	Inversores de solda para soldagem elétrica MMA (eletrodo revestido) ou TIG DC, TIG AC/DC, MIG/MAG ou combinações de 1 ou mais destes processos, com corrente máxima até 500A, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 997,37.
8543.90.90	015	Catodos para célula eletrolítica, composto por placa-base com distribuidor de corrente em aço-carbono e 42 placas eletrolíticas em aço-carbono 1008 tipo B, com 350mm de largura por 365 de comprimento e 3mm

		espessura, com espaçadores em PTFE, próprios para uso na eletrólise de salmoura, para a produção industrial de Clorato de Sódio, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 10.278,56.
9027.50.90	238	Turbidímetros de linha de processo para medição de turbidez relativa de meio líquido via retroespalhamento infravermelho com comprimento de onda 860 nanometro, alimentação de 24VDC, range de medição 200 a 300.000NTU, temperatura de operação de -10 a 130 graus celsius, pressão de operação de -1 a 20bar, tempo de resposta de 0,75s, estabilidade de longa duração de + /- 0,2%, ponto de comutação e histerese livremente ajustáveis, saída de 4 a 20mA analógica + saída digital via "interface" IO-Link, "display" local ou remoto, com aprovação FDA e 3A para aplicações sanitárias, de valor unitário (CIF) não superior a R$ 7.145,90.