

# DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 21/11/2023 | Edição: 220 | Seção: 1 | Página: 16

Órgão: Presidência da República/Câmara de Comércio Exterior/Comitê-Executivo de Gestão

## RESOLUÇÃO GECEX Nº 533, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2023

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

**O COMITÊ-EXECUTIVO DE GESTÃO DA CÂMARA DE COMÉRCIO EXTERIOR**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 6º, inciso II, do Decreto nº 11.428, de 2 de março de 2023, tendo em vista o disposto na Decisão 08/21 do Conselho do Mercado Comum do Mercosul e na Resolução Gecex nº 289, de 21 de dezembro de 2021, e na Resolução Gecex nº 512, de 16 de agosto de 2023, e considerando a deliberação de sua 209ª Reunião, ocorrida em 10 de novembro de 2023, resolve:

Art. 1º Ficam excluídos do Anexo I da Resolução Gecex nº 322, de 4 de abril de 2022, os Ex-tarifários listados no Anexo I desta Resolução.

Art. 2º Ficam excluídos do Anexo II da Resolução Gecex nº 322, de 4 de abril de 2022, os Ex-tarifários listados no Anexo II desta Resolução.

Art. 3º Ficam incluídos no Anexo I da Resolução Gecex nº 322, de 4 de abril de 2022, os Ex-tarifários listados no Anexo III desta Resolução.

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

**GERALDO JOSÉ RODRIGUES ALCKMIN FILHO**

Presidente do Comitê

### ANEXO I

NCM	Nº Ex
8421.21.00	259
8422.40.90	150
8422.40.90	167
8422.40.90	819
8431.20.11	089
8441.20.00	053
8441.80.00	169
8451.40.29	028
8452.29.10	001
8452.29.10	002
8452.29.10	003
8456.11.19	044
8460.23.00	049
8460.90.90	125
8465.10.00	940
8465.20.00	021
8474.10.00	149
8474.20.90	205
8474.39.00	004
8477.10.11	070
8477.10.19	051
8477.10.21	110
8477.20.10	264

8477.20.10	367
8477.20.10	374
8477.59.90	151
8479.89.99	097
8479.89.99	229
8479.89.99	676
8479.89.99	825
8479.90.90	345
8483.40.90	211
8504.90.40	018
8515.80.90	094
8515.80.90	173
9019.20.10	062
9027.50.90	233
9031.20.90	251

## ANEXO II

NCM	Nº Ex
9019.20.10	022

## ANEXO III

NCM	Nº Ex	Descrição
7309.00.90	026	Cilindros de aço inoxidável AISI 316L, medindo aproximadamente 2m de diâmetro, 5m de altura e 12mm de espessura, em seu interior existe um cesto, com um volume de armazenagem de 15,5m <sup>3</sup> .
8207.30.00	064	Ferramentais intercambiáveis, próprios e exclusivos para operação progressiva contínua e automática de puncionamento, utilizados na produção de copo de estojos de munição tipo cartucho, dotados de conjunto de jogos de matriz e punção, sendo 1 jogo para cada um dos seguintes calibres: 36 (.410), 32, 28, 24, 20, 16 e 12.
8207.30.00	065	Ferramentais intercambiáveis, próprios e exclusivos para operação progressiva contínua e automática de puncionamento, para montagem e espoletagem de estojos de munição tipo cartuchos, utilizados em espingardas de alma lisa, a partir de tubos plásticos, bases plásticas, copos metálicos e espoletas, compostos por ferramentas de progressão para os calibres 16, 24, 20, 28 e 32, alimentadores, dispositivos dosadores e pratos rotatórios.
8404.10.10	008	Sistemas de dessuperaquecimento de vapor com tamanhos de corpo e conexões com diâmetro variando entre 4 e 60 polegadas, contendo bicos injetores de água tipo OP para assegurar a atomização, de capacidade ilimitada (dependendo do tamanho e número de orifícios), para classes de pressão DIN PN 16-320 e ANSI 150 a 2.500 e com velocidade mínima para controle de vapor de 8m/s.
8407.90.00	071	Motores a combustão interna monocilíndrico movido a gasolina com partida manual, eixo de virabrequim horizontal, dotados de filtro de ar de espuma, com potência de 6HP (4,4kW), rotação de 1.800 a 4.000rpm, cilindrada de 212cm <sup>3</sup> , capacidade do tanque de combustível de até 3,6 litros, capacidade do reservatório de óleo de 0,6 litros
8407.90.00	072	Motores a combustão interna monocilíndrico movido a gasolina com partida manual, eixo de virabrequim horizontal, dotados de filtro de ar de espuma, com potência de 7hp (5,2kW), rotação de 1.800 a 4.000rpm, cilindrada de 252cm <sup>3</sup> , capacidade do tanque de combustível de até 4 litros, capacidade do reservatório de óleo de 0,6 litros
8408.90.90	125	Motor a diesel quatro tempos, de 12 ou 16 cilindros em "V", refrigerado a água, com injeção eletrônica de combustível, potência nominal de 1.150kW (1.542 HP) à 3.000kW (4.023HP), uma rotação entre 1.800 a 1.900rpm; dispositivo de alimentação de ar por turbo-compressores e dispositivo de arrefecimento de ar de admissão por trocador de calor.
8412.29.00	044	Rotatores hidráulicos, portando motor de palhetas hidráulicas, para acionamento de garra hidráulica implementada em guindaste, com conexão flangeada, para 360 graus de giro da garra, em montagem oscilante no braço do guindaste, portando 8 canais de conexão hidráulica BSP ½ polegada - 4 na parte superior e 4 na parte inferior - para 60kN de carga estática máxima, 25kN de carga dinâmica máxima, 20MPa de pressão máxima de abertura de garra, 30MPa de pressão máxima de fechamento de garra e 1.400Nm de torque máximo de rotação, de uso exclusivo em guindaste agroflorestal.

8412.29.00	045	Motores hidráulicos de alta pressão, de pistões axiais com deslocamento volumétrico variável para aplicações óleo-hidráulicas em circuito aberto ou fechado, utilizados em pré-trituradores de resíduos industriais, com deslocamento volumétrico igual ou superior a 160cm <sup>3</sup> /revolução, mas inferior ou igual a 171,8cm <sup>3</sup> /revolução, com pressão nominal igual ou superior a 400bar, mas inferior ou igual a 450bar, pressão máxima igual ou superior a 450bar, mas inferior ou igual a 500bar, para aplicações industriais.
8412.29.00	046	Unidades de acionamento secundário constituídas de motor hidráulico de alta pressão, de pistões axiais com deslocamento volumétrico variável para aplicações óleo-hidráulicas em circuito aberto ou fechado, utilizados em pré-trituradores de resíduos industriais, com deslocamento volumétrico máximo igual ou superior a 160cm <sup>3</sup> /revolução, mas inferior ou igual a 171,8cm <sup>3</sup> /revolução, pressão nominal igual ou superior a 400bar, mas inferior ou igual a 450bar, pressão máxima igual ou superior a 450bar, mas inferior ou igual a 500bar, acoplado a um redutor planetário com torque máximo de saída igual ou superior a 85.500Nm, mas inferior ou igual a 100.100Nm, velocidade de entrada máxima igual ou superior a 3.460rpm, mas inferior ou igual a 3.967rpm, velocidade de saída máxima igual ou superior a 31,5rpm, mas inferior ou igual a 40rpm, diâmetro externo da maior seção igual ou inferior a 460mm, com relação de transmissão de i = 99,18, para aplicações industriais.
8413.19.00	014	Sistemas inteligentes para limpeza e higienização, através do processamento de água, ar e produtos químicos, compostos por: carcaça externa, motor, bomba de baixa pressão, válvulas, tubulações, interruptores de fluxo, pressostatos, conexões, mangueiras, bicos, filtros, elementos para fixação e painel elétrico com CLP, com tensão de comando de 24VAC ou 24VDC e tensão de alimentação dos motores entre 220 e 600V/50-60Hz, consumo de energia máximo de 11A, pressão de trabalho máxima de 16bar, para ar de alimentação com pressão entre 5 e 10bar e água de alimentação com pressão máxima de 4bar e temperatura máxima de 70 graus celsius, próprios para aplicação em "freezers" e fornos espirais e lineares.
8413.19.00	015	Bombas de graxa, projetadas para mover grandes volumes de fluidos, com tamanho da entrada de ar de 0,5 polegada, tamanho da saída do fluido de 0,9525 a 1,905cm, tamanho da saída do fluido entre 9,525 a 19,05mm, tamanho da saída do fluido de 3/8, 1/2, 3/4 ou 1/4, tipo conjunto de bomba de pistão, tipo da rosca de saída do fluido: NPT, tipo de potência: Pneumático, tipo de rosca ar de entrada: NPT, exclusivas para aplicação em máquinas industriais.
8413.19.00	016	Acopladores de conexão rápida de mangueiras de suprimento de ar ao motor da bomba com válvula de retenção, para evitar a perda de ar quando está desconectado, diâmetro de 3/8, 3/4 ou 1/4 polegadas, corpo de 1/2 a 1/4 polegada, exclusivos para aplicação em máquinas industriais.
8413.19.00	017	Tampas para tambor de 182kg (400lb) de bomba propulsora de graxa fabricada em aço de baixo carbono laminada utilizado em bombas de graxa HP e HF 24VCC, 50:1 e 50:1, de uso exclusivo em máquinas industriais.
8413.19.00	018	Placas seguidoras fabricadas em aço laminado, revestido em neoprene, borracha nitrílica ou poliuretano, utilizadas em tambor de bomba propulsora de graxa de 182kg (400lb) em bombas de graxa "check" mate, 50:1, HP e HF 10:01, Fire Ball 50:1
8413.19.00	019	Lavadoras portáteis de alta pressão operadas a ar pressão máxima de trabalho: 4.300PSI (296,3bar); pressão máxima de interrupção: 5.000PSI (340bar); pressão hidráulica máxima de entrada: 1.900PSI (131bar); fluxo hidráulico necessário: 18gpm (68,1L/min); Fluxo de fluido a 60CPM (rpm): 9,2gpm (34,7L/min); tamanho da conexão de entrada hidráulica: 3/4 polegada JIC tamanho da conexão de saída hidráulica: 3/4" JIC; tamanho da tubulação de entrada de fluido: 1 polegada; tamanho da tubulação de saída de fluido: 3/8 polegada.
8413.19.00	020	Bombas propulsoras de graxa motor pneumático de 20 a 120rpm, motor elétrico de 24VDC, com capacidade de 55 a 181kg, pressão de trabalho 24,8 a 51,7Mpa, com taxa de fluxo 2 a 14kg/min, 87 a 174g/ciclo, até 295cm <sup>3</sup> /min; projetadas para mover grandes volumes de fluidos, com variedade de vazões e pressões para lubrificação de equipamentos de mineração a céu aberto, para uso exclusivo industrial.
8413.19.00	021	Bombas de transferência de óleo com deslocamento positivo, com motores a prova de gotejamento a 3/4cv, rolamentos selados, utilizadas para bombear fluidos não inflamáveis, óleos de motor, hidráulico fluido e somente anticongelante, com pressão máxima de trabalho de 65psi (0,45MPa, 4,5bar); Fluxo de saída de 1 polegada, Npt de tamanho de entrada de 3/4 polegadas, Npt de Peso de 25lb (11,25kg); Tensão/corrente de 230VAC, 50/60Hz, 4A; Tamanho da mangueira de 8 pés (2,4m), 3/4 polegada (19mm) ID; Tubo de sucção de 34 polegada (864mm); Partes úmidas de aço carbono com zincagem, aço inoxidável, aço galvanizado, alumínio, nitrilo, borracha, PVC, PVC cimento, para uso exclusivo industrial.
8413.19.00	022	Esferas rotativas com um furo central passante, utilizadas em Válvula de bloqueio que controla o fluxo de um líquido ou gás; girando a bola um quarto de volta (90 graus) em torno de seu eixo, o fluido é liberado ou bloqueado, para uso exclusivo industrial.
8413.19.00	023	Enroladores de mangueira com pedestal duplo, compactos, carretel que acomodam mangueiras de 35 a 65 pés(10,7 a 19,8m) pressão de 300 a 1.530psi, para uso exclusivo industrial.
8413.50.10	090	Bombas volumétricas alternativas, de potência máxima (a 415bar e 1.800rpm) compreendida entre 49 e 408kW, com 5, 7 ou 10 pistões, com pistões elastoméricos extensíveis linearmente com camisa elastomérica integral, com velocidade máxima de 1.800rpm, vazão máxima a 1.800rpm compreendida entre 76 e 628L/min, e filtração menor que 100mícrons.

8413.50.90	098	Bombas volumétricas alternativas, de potência máxima (a 415bar e 1.800rpm) de 571kW, com 14 pistões, com pistões elastoméricos extensíveis linearmente com camisa elastomérica integral, com velocidade máxima de 1.800rpm, vazão máxima a 1.800rpm de 880L/min, e filtração menor que 100 microns.
8413.50.90	099	Bombas alternativas de deslocamento positivo para bombeamento de polpa de minério, de serviço contínuo, com diafragmas de elastômero acionados por meio de 3 cilindros de ação simples, com pistões acionados por virabrequim, diafragma guiado por uma haste de controle, motor, redutor de velocidade com engrenagens, com vazão superior a 59m <sup>3</sup> /h a máxima de 600m <sup>3</sup> /h (por bomba), pressão nominal de sucção igual ou superior a 3bar e pressão de descarga igual ou superior a 30bar, dotadas de controlador lógico programável (PLC) e painel de controle.
8413.60.19	041	Bombas completas de virabrequim, com pressão máxima entre 95 e 120bar, vazão entre 480 e 690L/h, corrente entre 5 e 17A e com eixo oco na posição direita com diâmetro externo entre 25 e 30mm, próprias para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8413.60.19	042	Bombas hidráulicas volumétricas rotativas de palhetas, com deslocamento volumétrico não superior a 194,40 L/min, pressão de trabalho não superior a 172bar, rotação não superior a 4.800rpm, rotação para direita ou esquerda, utilizadas em aplicações industriais.
8413.60.90	047	Bombas hidráulicas com funcionamento por meio de geração de pressão para aperto em parafusos especiais pelo sistema de tensionamento e/ou torque, com módulo de dados e comunicação com "software", com motor elétrico monofásico ou trifásico submerso em óleo, chassi de alumínio de alta resistência, sistema de rearme do termomagnético assistido, tensão de 110V/220V/230V/380V/400V, frequência de 50/60Hz, capacidade utilizável de óleo 1,7 / 10,7 litros, pressão de 690 a 2.500bar, classe de isolamento F (155 graus celsius) e proteção IP54, aptas para serviço contínuo ou intermitente.
8413.70.10	095	Bombas elétricas submersíveis, classe de proteção IP 68, submersível a até 18m de profundidade, classe de isolamento F, com capacidade máxima de sucção em profundidades a partir de 4mm, potência de entrada de aproximadamente 1,8kVA, com capacidade nominal de entrega de 400L/min a uma profundidade de 10m (1bar).
8413.70.80	152	Motobombas centrífugas, montadas em "skid" metálico, compostas por bomba centrífuga, motor elétrico, com carcaça em carbetto de silício, impelidor tipo fechado com diâmetro de projeto de 259mm, sucção de projeto 50mm, recalque de projeto 32mm, vazão de projeto de 8m <sup>3</sup> /h, dotadas de motor elétrico com potência nominal de 6,3kW.
8413.70.90	238	Bombas submersíveis hidráulicas, dotadas de carcaça protetora, vazão de mistura de 600m <sup>3</sup> /h, rotação de 1.300rpm e potência máxima do eixo de 80kW, vazão hidráulica de 200L/min e pressão 250bar, peso 1.100kg e máxima passagem esférica 77mm.
8413.70.90	239	Bombas submersíveis hidráulicas, dotadas de carcaça protetora, vazão de mistura de 800m <sup>3</sup> /h, rotação de 1.200rpm e potência máxima do eixo de 120kW, vazão hidráulica de 300L/min e pressão 250bar, peso 1.360kg e máxima passagem esférica 125mm.
8413.70.90	240	Bombas centrífugas de estágio único, com saídas e entradas de água construídas em alumínio, com painel de operação incorporado, bomba de escorva e dosador de LGE compatível com a vazão da bomba, com carcaça fabricada em alumínio e/ou bronze, para serem montadas em viaturas para combate a incêndio, dotadas de: caixa multiplicadora por engrenagens, com engrenagens em aço em liga especial tratadas termicamente, capaz de suportar um torque nominal de 16.000lb x pé; rotor centrífugo (impulsor) em bronze com anéis de desgaste substituíveis, selo mecânico livre de manutenção, auto ajustável; eixo da bomba em aço inox tratado termicamente; peso inferior a 300kg e capacidade de vazão e pressão nominal a partir de: 500 até 3.000gpm quanto estiver a 150psi de pressão, atendem aos pontos de vazão e pressão nominal conforme preconizado pelas normas NFPA 1901 e en1028.
8413.70.90	241	Bombas autoescorvantes de liga leve, estágio único, com pistão de controle automático, motor BRP ROTAX 3, cilindro de 4 tempos, 48kW, operação de descarga de 2.250L/min a 4bar, permite abastecimento durante a operação, painel de controle com "display" colorido integrado.
8413.70.90	242	Motobombas centrífugas, montadas em "skid" metálico, compostas por bomba centrífuga, motor elétrico, com carcaça em carbetto de silício, impelidor tipo fechado com diâmetro de projeto de 307mm, sucção de projeto de 100mm, recalque de projeto de 65mm, vazão de projeto de 55m <sup>3</sup> /h, dotadas de motor elétrico com potência nominal de 17,3kW.
8413.70.90	243	Motobombas centrífugas, montadas em "skid" metálico, compostas por bomba centrífuga, motor elétrico, com carcaça em carbetto de silício, impelidor tipo fechado com diâmetro de projeto de 236mm, sucção de projeto de 150mm, recalque de projeto de 125mm, vazão de projeto de 180m <sup>3</sup> /h, dotadas de motor elétrico com potência nominal de 17,3kW.
8413.70.90	244	Motobombas centrífugas, com carcaça em ferro fundido, rotor com diâmetro de 173mm em alumínio, com sucção e recalque de 2,5 polegadas, vazão máxima de 40m <sup>3</sup> /h e altura manométrica máxima de 57mca, sendo acopladas a motores à combustão interna à diesel com cilindrada de 418cc, sendo o diâmetro de 86mm e curso de 72mm, com tanque de combustível de 12l, com partida manual e elétrica.

8413.81.00	093	Bombas elétricas para graxa industrial, a bateria com extensão flexível de alta pressão, dotadas de acoplador, capacidade para cartuchos de graxa de 400g, bateria de 20V e capacidade de até 500g, pressão de trabalho de até 11.000PSI.
8413.81.00	094	Propulsoras pneumáticas para graxa, com unidade de filtragem, regulagem e lubrificação, barril com capacidade de 12, ou 20, ou 38L, mangueira de conexão de 4 ou 5m, pistola de graxa pneumática feita em aço, pressão de trabalho entre 6 e 8bar, pressão de saída da graxa entre 300 e 400bar, rateio de 50:1, vazão de 0,85L/min.
8413.91.90	144	Cabeçotes usinados, fabricados em liga de cobre-zinco (latão), com 3 furos para alojamento de válvulas na parte superior com diâmetro entre 11 e 17mm sendo interligados por furo com diâmetro entre 3 e 7mm, 3 furos para alojamento de válvulas na parte inferior com diâmetro entre 11 e 17mm, rosca externa M22, rosca interna com diâmetro do furo entre 19 e 25mm, 3 furos para encaixe de anéis ranhurados com diâmetro entre 16 e 22mm, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8413.91.90	145	Guias dos pistões, fabricados em liga de alumínio, com 3 furos para encaixe dos pistões com diâmetro entre 10 e 16mm, 3 furos para encaixe do anel raspador e bucha com diâmetro entre 20 e 26mm, 4 furos para encaixe no cabeçote com diâmetro entre 5 e 11mm e canais com largura entre 2 e 8mm, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8413.91.90	146	Pistões sem trava, fabricados em aço inoxidável com tratamento térmico em têmpera, com comprimento total entre 69 e 75mm, diâmetro do corpo entre 11,5 e 16,5mm, possuindo um canal com diâmetro entre 10 e 14mm e largura entre 0,5 e 1,5mm, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8413.91.90	147	Pistões completos, com corpo fabricado em aço inoxidável, sapata fabricada em bronze (liga de cobre-estanho) e anel de pressão fabricado em aço com alto teor de carbono, com comprimento total entre 131 e 137mm, corpo com diâmetro entre 17 e 23mm, sapata com diâmetro da extremidade entre 29 e 35mm e anel de pressão com diâmetro entre 19 e 25mm, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8414.10.00	106	Bombas de vácuo pneumático, fluxo de ar de 6bar sem mangueira 33L/s, pressão de vácuo de 6bar 32,5kPa, capacidade do compartimento 37L, projetadas de acordo com o tamanho da partícula do pó utilizado no sistema de impressão metálica, destinados a compor unidades funcionais de manufatura aditiva de impressão 3D de peças metálicas, por meio de processo tecnologia "Binder Jetting".
8414.10.00	107	Bombas de vácuo por meio de processo elétrico, fluxo de ar sem mangueira 60L/s, pressão de vácuo 22kPa, capacidade do compartimento 25L, projetadas de acordo com o tamanho da partícula do pó utilizado no sistema de impressão metálica, agregado à estação de alimentação de pó em sistema de manufatura aditiva de impressão 3D de peças metálicas, por meio de processo tecnologia "Binder Jetting".
8414.10.00	108	Bombas seringa de pistão volumétrico, a vácuo, em fluxo contínuo, acionadas por motor elétrico, dotadas de um sistema controlador, um módulo de controle com conexão de entradas e saídas, pacote de válvulas de ar de fluxo contínuo, duas bombas dosadoras com capacidade cada uma de 507ml, diâmetro de ¼ polegada NPT, carcaças revestidas em Nitronic-50, capacidade de fluxo ou vazão de 0,001 a 204ml/min, pressão de operação de 0,7 a 258,6bar, temperatura no ambiente de operação de 5 a 40 graus celsius, revestimento para controle de temperatura de fluido e alimentação elétrica de 234V, VCA, 60Hz.
8414.10.00	109	Bombas de alto vácuo do tipo difusoras de vapor de óleo, com velocidade de bombeamento de 17.500 a 50.000L/s, flange de entrada de 20 a 35 polegadas, serpentina para troca de calor por circulação de água e aquecimento por resistências elétricas com alimentação de 240 a 480V, podendo atingir vácuo final de até 10-8mbar, com aplicação principal em fornos de tratamento térmico, metalização industrial e siderurgia.
8414.10.00	110	Bombas de sucção a vácuo, próprias para extração de leite do seio de mulheres lactantes; contendo corpo em polipropileno, com almofada de silicone massageadora ou não; com frasco para coleta e armazenamento do leite; com ou sem tampa roscada com bico de silicone e/ou tampa de vedação; de utilização manual, com pilhas, alimentação USB, bateria de lítio recarregável e/ou bivolt em rede 100-240V.
8414.10.00	111	Bombas de sucção a vácuo; com ou sem motor elétrico incorporado; com ou sem visor LCD para seleção de funções; sendo "touch screen" ou não; sendo ou não "smart"; com ou sem "bluetooth"; próprias para extração de leite do seio de mulheres lactantes; com ou sem trava; com ou sem ajuste de sucção, com ou sem estimulação para lactação; contendo corpo em polipropileno, almofada de silicone massageadora ou não; com frasco para coleta e armazenamento do leite; com ou sem tampa roscada com bico de silicone e/ou tampa de vedação para ser acoplada posteriormente ao frasco; de utilização manual, com pilhas, alimentação USB, bateria de lítio recarregável ou bivolt em rede 100-240V.
8414.59.90	094	Ventiladores de alta performance para combate a incêndios, diâmetro de saída de ar de 16 polegadas, fluxo de ar de até 5.154m <sup>3</sup> /h, que permite angulação de 20 graus positivos ou 10 graus negativos, equipados com bateria de íon integrada e nebulizador no centro do ventilador.
8414.59.90	095	Unidades de resfriamento utilizadas em equipamentos de processamento de dados, contendo um ou mais microventiladores em um corpo único ou separados, com ou sem cabos, vedações, conectores, carcaça plástica grade metálica ou estruturas para suporte e fixação.

8414.59.90	096	Sopradadores de ar de uso manual a bateria de íons de lithium 18V, desenvolvidos com motor sem escovas de carvão. Fornece até 52,1m/s de velocidade de ar, volume máximo de ar de 13m <sup>3</sup> /min, rpm de 0 a 18.000, força de sopro de 10,9N, com gatilho com velocidade variável, alavanca de controle da velocidade permitindo controlar a velocidade de sopro.
8414.80.19	168	Compressores automotivos de ar, dotados de 2 cilindros, tipo pistão, sem motor, refrigerados a água, com lubrificação do óleo do motor do veículo, com pressão máxima de 12,5bar, rotação máxima de 3000 rpm e capacidade volumétrica de 636cm <sup>3</sup> .
8414.80.19	169	Compressores de gás para vácuo e pressão positiva, centrífugos com 8 estágios de compressão em alumínio e revestidos em Herisite, eixo em aço inox e selos anéis de carbono, projetados para operar com gases contendo: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> O, O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, com vazão igual ou superior a 3.000Nm <sup>3</sup> /h, pressão na sucção de -200mbar(g) e pressão de descarga de 215mbar(g), montados em base metálica, podendo conter ou não motor elétrico trifásico de potência igual ou superior a 75kW tensão igual a 460V para área classificada Zona 2 e grau de proteção IP56. Instrumentos de vibração, temperatura e pressão inclusos apto a operar em área classificada. Juntas de expansão de entrada e de saída, válvula de retenção.
8415.82.90	029	Intercambiadores de calor (Fan-Coil) para sala de computadores; do tipo "Fan Wall"; controle microprocessado; "interface" gráfica do controlador com tela sensível ao toque; sistema de expansão indireta; estrutura dividida em dois módulos sobrepostos (superior e inferior); cada módulo com dimensões de 3,04m de largura por 1,35m de profundidade por 2m de altura; cada módulo composto por serpentina de resfriamento, válvulas de fechamento, balanceamento e controle e ventiladores radiais; descarga do ar pela totalidade da área frontal de cada módulo, reduzindo a velocidade de saída do ar; retorno do ar pela totalidade da área traseira de cada módulo; capacidade de resfriamento sensível líquida total de 310,8kW; vazão de ar total de 81.500m <sup>3</sup> /h; consumo elétrico total de 19,6kW; índice de eficiência energética de 16,9 (razão da capacidade de resfriamento sensível líquida total em kW, pelo consumo elétrico total em kW, em uma temperatura de retorno do ar de 34,6 graus celcius); vazão de água de 8,77L/s; pressão estática externa disponível nos ventiladores de 100PA; filtro de ar com nível de filtragem EU5; temperatura média de descarga do ar de 21,6 graus celcius com umidade relativa de 58%; 3 ventiladores radiais para cada módulo, totalizando 6 ventiladores, de simples aspiração acoplados diretamente a motores elétricos de comutação eletrônica (EC); comunicação em LAN de até 30 unidades na mesma sala; sistema de controle integrado com possibilidade de configuração da quantidade de unidades em modo de espera.
8415.83.00	002	Sistemas de nebulização de umidificação da adega com um nível constante de umidade de 80% na sala dos barris com o princípio da atomização da água, equipado com um grupo de filtro de água com cartucho, com sistema de leve esmagamento da microgota de água garantindo uma difusão otimizada e uniforme, com tratamento antibacteriano da água e uma caixa de controle de alta precisão, com higrômetro com sensor de umidade digital para definir a umidade desejada com uma eletrobomba com um manômetro de glicerina de controle do tempo de cada linha, com pressão ajustável até 100bar, controladas por um PLC com temporizador cíclico programável, com uma unidade de controle higrométrico de regulação digital, automática, com cinco módulos difusores entre 1 e 12 microns, com temporizador cíclico programável com sonda de tolerância de 2%, com uma lâmpada UV (bactericida).
8415.90.90	049	Ar-condicionados portáteis, inteligentes, com capacidade de resfriamento de 5.100BTU e de aquecimento de 6.100BTU, com até 9,6h de operação no modo econômico (alternância inteligente de ventilação e esfriamento), dotado de bateria de íon lítio com química NCM de 1.159Wh de capacidade, com ou sem bateria auxiliar, com peso 14,5kg sem a bateria auxiliar.
8416.90.00	003	Pistão do bico injetor do queimador, em aço inoxidável, suporta temperatura igual e superior a 500 graus celcius, pressão até 2.000psi, com comprimento máximo até 1,2m, para exploração e intervenção em poços de petróleo.
8417.20.00	032	Fornos para produção de cones laminados de biscoito (wafer), com 185mm de comprimento, com borda natural, 100% automático, com sistema de dosagem de massa com unidade de enrolamento de wafer, com matrizes de enrolamento para cada biscoito, com correntes de caçambas, com componente de transferência para posicionamento do cone, com esteira de empilhamento e contagem, com capacidade de produção de 6.000cones/h, com painel de controle.
8417.20.00	033	Fornos para produção de cones laminados e "waffles" em alta velocidade, dimensão do cone de 45 x 110mm com sistema de dosagem de massa, com unidade de enrolamento de "wafer" com matrizes de enrolamento para cada biscoito, com corrente de caçambas, com mesa de posicionamento das luvas de papel/alumínio, com sistema "pick & place", com esteira de empilhamento e contagem, com capacidade de produção de até 18.360cones/h, 100% automática, com painel de controle.

8418.69.10	023	Máquinas de produção e preparo de sorvetes artesanais do tipo "tailandês/ice cream roll", com chapa de congelamento feita em aço inoxidável com área de trabalho de 36,5 x 52cm resfriada através de sistema de tubulação cobreado em formato serpentina, sistema de compressão rotativa Gree com gás R404a/800g, controle eletrônico de temperaturas que variam de -10 a -25 graus celsius, condensador elétrico de 100W para refrigeração interna de equipamentos, voltagem de 220V/60Hz, com válvulas solenóides para controle e regulação de fluxo de gás e resfriamento de chapa, pedal de acionamento de degelo da chapa durante operação, potência de refrigeração de 1.500W, acompanha 2 espátulas, com 5 cubas removíveis para armazenamento de insumos e alimentos durante o trabalho.
8418.69.99	107	Máquinas de refrigeração de óleo de usinagem, afiação, retífica, polimento e brunimento de metal duro e similares com potência de 9 a 60kW e capacidade para refrigeração dentro da faixa de 15 a 30 graus celsius, temperatura de trabalho de -20 a 40 graus celsius.
8419.20.00	018	Autoclaves esterilizadoras a baixa temperatura de produtos farmacêuticos por meio de peróxido de hidrogênio, para esterilização de materiais sensíveis ao calor e/ou radiação, capacidade aproximada da câmara para 4.000 litros, dimensões internas aproximadas de 1.550 x 1.635 x 1.800mm, construídas em aço inoxidável 316L, temperatura de operação entre 28 e 40 graus celsius (variável em função das características do produto), com: sistema de cartucho ergonômico (descartável); trilhos para guiar os carros no carregamento e descarregamento da carga; um ou mais carros de carregamento com 4 rodízios cada para acondicionar os cestos com carga no carregamento, esterilização e descarregamento da carga; sistema redundante de intertravamento das portas e controle computadorizado com tela colorida sensível ao toque.
8419.20.00	019	Autoclaves pré-vácuo com bomba interna para esterilização de todo tipo de carga autoclavável, com 3 ciclos de vácuo para retirada de 99% das bolhas de ar de dentro das cargas envelopadas e acondicionadas dentro da câmara de inox, antes de submetidas à fase de esterilização, dotados de: injeção do vapor no interior da câmara de inox com pressão negativa; secamento dos pacotes através de bomba de vácuo; estabilizador da pressão por meio de quebra-vácuo via filtro hidrofóbico; um tanque de água limpa e outro de água utilizada; 6 programas de esterilização e 2 programas de teste; painel de comando "touchscreen" e "display" LCD colorido de 4,3 polegadas; secagem com porta fechada e vácuo; impressora térmica embutida e entrada USB; teste por painel de comando de todos os componentes internos; ajuste manual e automático de altitude; programação para início automático do ciclo; sensor de qualidade de água utilizada e bomba de alimentação automática de água; sistema eletrônico integrado que por meio de sensores controla a pressão interna, monitora a temperatura interna e externa da câmara e do gerador de vapor; sensor de pressão, válvula de segurança mecânica e sistema ativo de monitoramento e abertura das válvulas solenóides em caso de supressão; câmara em aço inoxidável AISI 304 sem costura, com isolamento térmico em manta de fibra cerâmica; altitude de trabalho de até 3.500m.
8419.33.00	015	Liofilizadores industriais farmacêuticos com câmara de geometria dedicada, área nominal total de prateleiras de 8,64m <sup>2</sup> , configuração 8+1 prateleiras (8 utilizáveis e 1 de compensação térmica), área útil total de 7,68m <sup>2</sup> (considerando o sistema automático de carga e descarga), prateleiras com dimensões de 900 x 1.200 x 21mm e interdistância de 125mm, temperatura mínima nas prateleiras igual a -65 graus celsius (sem carga), temperatura máxima nas prateleiras igual a +80 graus celsius (sem carga), capacidade de produção de 33.072 frascos de 3ml com diâmetro de 16,15mm, superfície de condensação total 11,8m <sup>2</sup> , condensador na posição horizontal com capacidade máxima de 288kg de gelo (com camada de gelo 15mm), dotados de: válvula de isolamento principal entre câmara e condensador tipo cogumelo; sistema de refrigeração composto de 3 compressores (+1 de espera) de 30HP (cada); sistema de limpeza (CIP); sistema de esterilização (SIP); teste de integridade de filtros de gás (FIT); sistema de carregamento e descarregamento de frascos totalmente automático com capacidade para 12.000frascos/h, composto de: transportador de alimentação, transportador roda estrela, barra de transferência, módulo de armazenamento, retenção lateral e barra de transferência de descarga; CLP para controle de processo através do sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) com interface homem máquina (HMI) através de monitor colorido sensível ao toque; computador PC desktop adicional com sistema instalado para controle e monitoramento remoto de processo, com impressão e gravação de dados; atendendo aos requisitos da norma 21 CFR parte 11 do FDA (Food and Drug Administration) com assinatura eletrônica.
8419.35.00	027	Secadores montados com perfis extrusados em liga de alumínio para secagem de madeira controlado por um painel CLP de controle eletrônico, vão livre interno de 10.500mm, largura de 7.500mm e altura de 4.400mm, com capacidade de aquecimento de 2.451kW, aquecimento a vapor saturado com pressão de 10bar, temperatura do vapor em 180 graus celsius, com porta em liga de alumínio, tipo monobloco, deslizante com isolamento térmico com lâ de vidro, com paredes, teto e porta de isolamento com 100mm de espessura, com sistema para troca de ar saturado com chaminés em liga de alumínio equipado com servos motores, com sistema de aquecimento de linha dupla fabricadas em aço inoxidável, com sistema de ventilação com 9 ventiladores com motores com inversor de frequência, com defletor de borracha de lona resistente a temperaturas entre -40 e +120 graus celsius, com defletor superior móvel e lateral em liga de alumínio, com sistema de umidificação de alta pressão de linha dupla de 100bar, com sala técnica revestido com painéis de poliuretano, com porta de inspeção interna e externa em alumínio com lâ de vidro.

8419.35.00	028	Cilindros "yankee" para secagem de papel do tipo "tissue" com diâmetro externo nominal igual ou superior a 18 pés e face com comprimento nominal igual ou superior a 6.000mm, com aquecimento interno à vapor com pressão nominal de operação igual ou superior a 7bar; camisa em aço carbono com ranhuras internas, acabamento superficial metalizado e própria para desaguamento do papel pelo método de prensagem aplicado pela prensa desaguadora de papel do tipo sapata estendida contra a camisa do cilindro "yankee" com carga máxima nominal de prensagem de 150kN/m; eixo oco com dispositivos para distribuição de vapor, sistema de extração de condensado, mancais e rolamentos.
8419.39.00	207	Secadores à vácuo para parte ativa de transformadores de distribuição, com cabine de 63,2m <sup>3</sup> de espaço interno, serpentinas nas seis paredes para circulação de óleo aquecido eletricamente com temperatura de até 160 graus celsius, ventiladores para circulação uniforme do ar de aquecimento das peças, com interrupções por períodos de vácuo para aumentar a taxa de extração de água, um sensor de ponto de orvalho, com condensador em aço inoxidável, vácuo de 0 a 1.013mbar com uma taxa de vazão de aproximadamente 5mbar l/s, 2 bombas de vácuo de palhetas rotativas com motor e velocidade de 300m <sup>3</sup> /h e 1 Bomba "roots" com velocidade de 2.000m <sup>3</sup> /h, vácuo final de aproximadamente 0,05mbar, carro motorizado para colocação e retirada de peças do interior da cabine e painel elétrico com sistema de controle via CLP e IHM.
8419.50.10	066	Trocadores de calor de placas paralelas, para gases, com fluxo de ar cruzado, construídos em alumínio, temperatura máxima de trabalho de até 200 graus celsius e fluxo de ar de até 100.000m <sup>3</sup> /h.
8419.50.10	067	Trocadores de calor de placas soldadas em liga de titânio e em aço inoxidável austenítico/ferrítico (super-duplex) com espessura de 1mm, montados no interior de um casco em aço carbono para altas pressões, com capacidade para troca térmica de 475 a 2.575kW, com vazões entre 37.495 e 81.100kg/h, dimensionados para troca térmica entre águas, com pressões de projeto entre 9,5 e 11bar e temperatura de 120 graus celsius.
8419.50.10	068	Trocadores de calor de placas soldadas em liga de titânio com espessura de 1mm, montados no interior de um casco em aço carbono para altas pressões, com capacidade para troca térmica de 1.175 a 1.800kW, com vazões entre 41.350 e 187.500kg/h, dimensionados para troca térmica entre águas, com pressões de projeto entre 9,5 e 11bar e temperatura de 120 graus celsius.
8419.50.21	113	Trocadores de calor, do tipo casco-tubo, para pré-aquecimento de ar de combustão para reator de Negro de Fumo à temperatura nominal de 110 a 900 graus celsius e temperatura de resfriamento do Negro de Fumo de 1.020 a 715 graus celsius em condições normais de operação; dotado de 162 tubos internos pressão máxima de operação de 70kPa para o casco e 15kPa para os tubos; com área de troca térmica aproximada em 616m <sup>2</sup> ; com duplo espelho de fundo resfriado na parte inferior; com compensadores metálicos de expansão térmica conectada individualmente a cada tubo no espelho superior.
8419.50.90	037	Trocadores de calor tipo espiral construídos em aço inoxidável austenítico/ferrítico (superduplex) e casco em aço carbono para altas pressões, com capacidade para troca térmica de 260kW, com vazões de 75.500 e 73.800kg/h, dimensionados para troca térmica entre águas, com pressão máxima de 9,5bar e temperatura máxima de 120 graus celsius.
8419.60.00	009	Unidades funcionais para produção de gases industriais com capacidade máxima de 9.030Nm <sup>3</sup> /h de oxigênio gasoso, 1.190Nm <sup>3</sup> /h de oxigênio líquido, 20.000Nm <sup>3</sup> /h de nitrogênio gasoso, 340Nm <sup>3</sup> /h de argônio líquido, com pureza superior a 99%, a partir do ar ambiente, através da utilização de processo criogênico de compressão interna, compostas de: filtro para tomada de ar do tipo auto limpante; compressores para ar de alimentação e reciclagem, do tipo centrífugo de múltiplo estágio; torre para pré-resfriamento do ar de entrada por contato direto com água, incluindo circuito e torre de resfriamento de água; circuito de purificação de ar para remoção de umidade, CO <sub>2</sub> e hidrocarbonetos leves, mediante vasos com peneiras moleculares sob camada de alumina, aquecedor elétrico e silenciador; caixa fria de destilação principal para oxigênio e nitrogênio, caixa fria de destilação para argônio e trocador de calor principal, com conexão com sistema turbo-expansor, incluindo vaporizadores e condensadores; conjunto turbo compressor e expansor para ar, de baixa temperatura, com rotor tipo "cartucho", controle de gás de selagem, sistema pneumático de acionamento das válvulas de controle e sistema de lubrificação; conjunto de armazenamento dos gases liquefeitos para "back up"; bombas, tubulações, estruturas de suporte e acesso, válvulas; sistema elétrico de controle automático, incluindo estações de comando, controladores lógicos programáveis (CLPs), analisadores, painéis elétricos, motores e instrumentação.
8419.81.90	195	Máquinas para produzir café expresso e/ou cappuccino através de cápsulas ou sachês, dotadas de tanque de água interno com capacidade entre 1,7 e 6 litros; compartimento para cápsulas ou sachês usados, com capacidade para 20 a 100 unidades; potência entre 750 e 3.000W; pressão da bomba de 20bar; com ou sem filtro de água sistema de vapor de água quente e medidor de vazão.
8419.81.90	196	Fornos de cozimento construídos em aço inoxidável austenítico, com sistema de abertura e fechamento de portas com acionamento hidráulico, comprimento total 11.037mm, diâmetro interno 2.117mm., capacidade de cozimento por carrinho 700kg, sistema de resfriamento duplo, temperatura de cozimento programável.



8419.89.19	141	Equipamentos de esterilização em linha para destruição de microorganismos e bactérias para produtos alimentícios sólidos, que podem ser triturados, em pó, fragmentados ou em pedaços, com capacidade de produção de 8.000 a 10.000kg a cada 8h, dotados de "bunker" de carga por gravidade de interface com alimentador de carga, com motor de potência 0,37kW; esteira alimentadora de carregamento com motor de potência 0,75kW; câmara de esterilização a vapor seco, com temperatura controlável entre 125 a 150deg C, eficiência do gerador de vapor a 220kg/h a 0,90 de secura do caule e 180kg/h a 0,98 de secura do vapor, potência máxima de 150kW e pressão de 4 a 13bar, com alimentador sem-fim com controle flexível de velocidade, com motor de potência do alimentador do sem-fim de carregamento de 1,1kW, e motor de potência sem-fim da câmara de 1,5kW; câmara de resfriamento de água gelada ,com eficiência de resfriamento de 22kW, compressor de 2,9kW gerando vazão de ar de 4.800m <sup>3</sup> /h, com material movimentado por alimentador sem-fim com controle de velocidade flexível, com motor com potência de 1,1kW, e motor de potência do sem-fim da câmara de 1,5kW; câmara de secagem ,com eficiência do desumidificador de 7,3 a 10kg/h fluxo de ar seco de 1.250 a 1.450m <sup>3</sup> /h, pressão estática de 100pa, movidos por alimentador helicoidal com controle de velocidade flexível, e motor com potência do alimentador do sem-fim de carregamento de 1,1kW, e motor com potência do sem-fim da câmara de 1,5kW; Alimentador de recepção com estação de ensacamento, com motor de potência de 0,75kW; e um painel de controle PLC para todo o sistema.
8419.89.20	016	Estufas para aquecimento com circulação forçada, temperatura máxima de 600 graus celsius e com medida de 700 x 700 x 700mm e espaço útil de 343 litros com qualificação AMS 2750F, Classe 2 com certificações NADCAP, controlador e "datalogger" integrado na parte frontal, interior em aço inoxidável e exterior em aço.
8419.89.20	017	Estufas de laboratório com circulação forçada, temperatura máxima de 625 graus celsius e com medidas de 1.200 x 1.200 x 1.200mm, qualificação AMS 2750F Classe 2 com certificações NADCAP, com controlador e "datalogger" integrado na estufa, interior construído em aço inoxidável, com porta única.
8419.89.40	036	Unidades funcionais de evaporação parcial instantânea para obtenção de economia de energia e resfriamento de oxalato de sódio, compostas por 2 estágios de evaporação: o primeiro contém: tanque em aço carbono com altura de 4.000mm e diâmetro interno de 2.000mm, agitador com capacidade de 1.500m <sup>3</sup> /h e motor de 7,5kW, bomba de polpa (slurry) com vazão de 41m <sup>3</sup> /h e motor de 4kW e duto de vapor de 250mm de diâmetro nominal; com "chevrons" em 316L e bicos de limpeza; o segundo estágio com: tanque em aço carbono com altura de 4.000mm e diâmetro interno de 2.000mm, agitador com capacidade de 1.500m <sup>3</sup> /h e motor de 7,5kW, bomba de polpa (slurry) com vazão de 40m <sup>3</sup> /h e motor de 4kW; e duto de vapor com diâmetro nominal de 300mm; com "chevrons" em 316L e bicos de limpeza.
8419.89.40	037	Unidades funcionais de evaporação parcial instantânea para obtenção de economia de energia e resfriamento de carbonato de sódio, compostas por 2 estágios de evaporação: o primeiro contém: tanque em aço carbono com altura de 4.000mm e diâmetro interno de 2.000mm, bomba de recirculação com motor de 15kW e vazão de 1.000m <sup>3</sup> /h; bomba de polpa (slurry) recirculação com motor de 4kW e vazão de 28m <sup>3</sup> /h; duto de recirculação com 400mm diâmetro interno e duto de vapor com 150mm de diâmetro interno; com "chevrons em 316L e bicos de limpeza (chevrons e parede); o segundo estágio com: tanque em aço carbono com altura de 4.000mm e diâmetro interno de 2.000mm, bomba de recirculação com motor de 15kW e vazão de 1.000m <sup>3</sup> /h; bomba de polpa (slurry) recirculação com motor de 4kW e vazão de 27m <sup>3</sup> /h; duto de recirculação com 400mm diâmetro interno e duto de vapor com 150mm de diâmetro interno; com "chevrons" em 316L e bicos de limpeza (chevrons e parede).
8419.89.99	385	Incubadoras tipo "time-lapse", embrionárias laboratoriais; dispendo de 6 câmaras de incubação independentes comportando até 16 embriões em imageamento e cultivo cada, com controle de gases, de umidificação e temperatura (dotada de 4 sensores por câmara); com sistema motorizado dos eixos x, y e z para imageamento com objetiva de 10x de magnificação; com imagem gerada em 11 planos focais; com capacidade ajustável em micras de escaneamento por de zoom eletrônico da amostra; com cultivação de até 96 embriões; com controle dos parâmetros de incubação e do desenvolvimento embrionário em vídeo tipo "time lapse".
8419.89.99	386	Sistemas para evitar o congelamento do orvalho em temperaturas abaixo de 0 graus celsius, ao solo, evitando o congelamento da seiva e formação do ácido abscísico na flor, controlados por um CLP com gestão do sistema, com altura de 11m e diâmetro de 0,51m; composto de: 2 pás em fibra de carbono com shape aerodinâmico EOLE; com sistema de movimentação de pás com giro azimutal de 360 graus e ângulo de direcionamento de 7,5 grau, com torre em aço galvanizado a fogo, com conformado helicoidal com eficácia até -4 graus celsius sem adição de aquecimento, com 2 sensores de vibração da torre e pás, com sensores de temperatura ao solo e topo da torre, com anemômetro para verificação da velocidade do vento, com sistema de energia solar com carregador e painel solar alimentado por baterias.

8419.89.99	387	Combinções de máquinas de "layout" horizontal, para carbonização de resíduos florestais e agrícolas, com granulometria máxima até 20mm, capacidade de produção final de 1,5t/h, composta de: Estação de secagem com secador 29,5kW, 2 válvulas rotativas de bloqueio de ar 5,5kW; estação de carbonização com câmara de carbonização, válvula rotativa com diâmetro 650mm para bloqueio de ar na alimentação 7,5kW, válvula rotativa com diâmetro de 450mm para bloqueio de ar na descarga 3kW, contendo 1 câmara de refrigeração do carvão a base de água com potência 3kW e uma câmara de refrigeração do carvão a base de água com potência de 2kW; Sistema de gás combustível com remoção de poeira com coletor de pó ciclônico, ventilador centrifugo a prova de explosão 18,5kW, pistolas de ignição com gabinete de controle de ignição para aproveitamento de gás combustível; Estação remoção de pó com coletor de poeira ciclônico de gás de combustão, torre de pulverização de gás residual, torre de dessulfurização de gás residual, torre de absorção de remoção de gás residual com dispositivo de lavagem de gás em spray, duas torres de refrigeração com 2,2kW cada; estação de alimentação e descarga com correia de bordas estriadas para tração e suporte de materiais no transportador de correia, rolo elétrico para transmissão de energia, rolo de mudança de direção e rolo de pressão da cinta, dispositivo de tensionamento do parafuso; Estação elétrica integrado ao conjunto de gabinete com controlador lógico programável (CLP) para controle manual e automático.
8419.89.99	388	Túneis de aquecimento térmico em massa de garrafas cilíndricas de diversos formatos com capacidade de produção de 5.000 garrafas/h, dependendo do tamanho e modelo das garrafas, controlado com CLP, com quadro elétrico em aço inox completo, com sistema eletrônico duplo para o controle da temperatura da água mediante termorregulador eletrônico, com todas as partes são construídas em aço inox que tem contato com água, sendo as partes mecânicas com proteção por vedações à prova d'água e equipadas com graxeiros para lubrificação, com estrutura de suporte, os perfis e as divisórias inteiramente em aço inox, com esteira principal de polipropileno com deslocamento sobre perfis em aço inox e com velocidade de avanço controlado por inversor, com esteira de entrada de 4 vias completa com motorização, com esteira de saída de 4 vias com cabeçote de retorno, com barra de segurança com micro interruptores para garrafas "excessivamente cheias", com tanque duplo de água para recirculação com fundo inclinado em aço inox, com bomba para empurrar a água de recirculação (de pulverizar), com válvula modular, regulável, independentemente, para controle diferenciado da temperatura nos dois circuitos da água, com grupo automático para reintegrar a água com sensor de nível.
8419.89.99	389	Túneis de secagem externa de garrafas cilíndricas com estrutura em aço inox, com capacidade de 8.000garrafas/h, com esteira transportadora para inserção em linha com proteção ajustável, com esteira transportadora dupla para a rotação das garrafas independentes com correia em resina acetálica, com turbina por compressão para a produção de ar comprimido aquecido entre 45 e 50 graus celsius, com distribuidores de ar em aço inox para secagem de bojo reguláveis em altura, largura e inclinação, com rotação das garrafas através de 2 correias paralelas com velocidades diferenciadas, com sistema de sopro da tampa, com sistema de secagem do fundo da garrafa sobre traço retilíneo com turbina dedicada, com sistema de secagem do fundo da garrafa sobre traço retilíneo com turbina dedicada.
8419.89.99	390	Tanques criogênicos horizontais, para armazenamento térmico de nitrogênio líquido e/ou gases industriais em baixas temperaturas, dotados de conjunto de válvulas criogênicas, contendo as seguintes especificações: isolamento a vácuo; tanque interior em material de composição aço inoxidável e tanque exterior em aço carbono; armazenamento em temperaturas de -196 a +50 graus celsius; pressão de 1,3 a 1,44Mpa; volume interno de até 292m <sup>3</sup> .
8419.89.99	391	Plataformas de termociclagem para uso em processo de detecção de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), nos formatos de 96 poços, bloco duplo de 48/48 poços, 384 poços e/ou 96 poços profundos, compatíveis com tubos ou placas de 0,2ml e/ou 0,5ml, faixa de volume de amostra de 1 a 50 ou 125 microlitro, gradiente de temperatura na faixa de 30 a100 graus celsius, dispendo de tampa automática, anel de selagem hermética para preservação dos elementos eletrônicos contra a condensação, devido às variações de temperatura, com possibilidade de conectividade "online" via nuvem.
8419.89.99	392	Combinções de máquinas para carbonização de resíduos de madeira e geração de "biochar" (carvão vegetal), retroalimentado por biogás do processo e capacidade de produção de até 120t/dia, compostas de: forno de carbonização, secador, sistema de limpeza de gás, sistema de despoeiramento, câmara de combustão, torres de resfriamento, motores, válvulas, tubos e conexões, exaustores, transportadores de correia, sistema elétrico e de controle.
8419.89.99	393	Máquinas para preparação de cola, por processo de cozimento, para uso em aplicações da indústria de embalagem em cartão corrugado e afins, contando com motor de ultra velocidade com sistema de controle via inversor de frequência (VFD) e geometria especial do tanque para obtenção de efeito de cisalhamento mecânico, controle de viscosidade, múltiplos processos de mistura, capacidade máxima do módulo de mistura igual ou superior a 1.200 litros, motor do misturador com potência de 30 ou 40HP, velocidade máxima de 1.800rpm.

8419.89.99	394	Resfriadores de clínquer, do tipo pêndulo; com capacidade entre 2.000 e 2.600t/dia; com temperatura de clínquer na entrada entre 1.200 e 1.550 graus celsius e temperatura de clínquer na saída entre 50 e 150 graus celsius acima da temperatura ambiente, dotados de: seção fixa com inclinação entre 10 e 20 graus e seção móvel (pêndulo) com inclinação de 1 a 5 graus, superfície aerada entre 40 e 80m <sup>2</sup> ; com sistema de acionamento entre 30 e 80kW; gabinete elétrico, painel de controle local e dispositivo de serviço remoto; britador de rolos acionados eletricamente; com ou sem transportador tubular de descarga de clínquer, com ou sem conjunto de ajuste de ar com "flaps".
8419.90.90	028	Módulos de expansão para resfriador de clínquer e placas de distribuição de ar com dimensões entre 1,2x 1,8 até 1,8 x 4,2m, cada módulo, com barras transversais fixas e móveis, para expansão da capacidade de carga das grelhas moveis de 45,4t para 57,5t/m <sup>2</sup> /24h, expansão da área de resfriamento de 67,8 para 85,8m <sup>2</sup> em 3.900t/dia de clínquer, expansão da capacidade instalada de ar de resfriamento de 1,85 para 2,46kg air/kg clínquer, compostos por: placa de acionamento; travessas; perfis em U; reguladores individuais de fluxo de ar autoajustáveis; sensores de temperatura; de pressão; tubulação de lubrificação.
8420.91.00	019	Cilindros (rolos) laminadores para máquina laminadora de massas de batatas fritas (chips), com estrutura de aço, tratamento superficial de níquel-cromo, sistema de refrigeração com fornecimento de água gelada com adaptador de refrigeração da tubulação do coletor interno, de fluxos intercalados e troca térmica entre água gelada e superfície quente do rolo, permanecendo em temperatura aproximada de 35 graus celsius.
8421.19.90	106	Unidades funcionais para recuperação mecânica, por centrifugação, de carbonato de sódio e oxalato de sódio, alimentadas por tanques com produto bruto, compostas de 2 estágios; o primeiro estágio para separação de Carbonatos contendo: bomba centrífuga para polpa (slurry), capacidade de 55m <sup>3</sup> /h e motor de 15kW, centrífuga decanter com 75kW (Bowl Motor) e 30kW (ScrollDrive); o segundo estágio contém: bomba centrífuga para polpa (slurry), capacidade de 80m <sup>3</sup> /h e motor de 22kW; 2 centrífugas decanter com 75kW (Bowl Motor) e 30kW (ScrollDrive); bomba centrífuga do dissolvedor, com capacidade de 25m <sup>3</sup> /h e motor de 15kW; bomba centrífuga do Licor Forte, com capacidade de 62m <sup>3</sup> /h e motor de 18,5kW.
8421.19.90	107	Centrífugas separadoras contínuas para indústria farmacêutica, com capacidade igual ou inferior 300litros/h, com velocidade máxima igual ou inferior a 13.500rpm, com volume total igual ou inferior a 1.500litros/h
8421.21.00	263	Módulos de ultrafiltração para sistemas biorreatores de membrana de fibra oca de fluoreto de polivinilideno (PVDF) com tamanho nominal de poro 0,04 micrômetros, área nominal de filtração de 50m <sup>2</sup> , com exposição máxima ao cloro de até 1.000.000mg.h/L, faixa de temperatura operacional de 0 a 40 graus Celsius, pH típico para limpeza de 2,0 a 10,5, direção do fluxo de filtração de fora para dentro e operação submersa trabalhando com faixa de pressão transmembrana (PTM) entre -110 e 75kPa.
8421.21.00	264	Purificadores de água, sendo aparelhos para melhoria da água para consumo humano, voltagem de 127-220V/50/60Hz, classe II IPX0 65W, com capacidade de resfriamento de 0,2 até 0,6L/h, vazão nominal 72L/h, capacidade interna 3L, com redução de cloro livre de retenção de partículas, sem eficiência bacteriológica, com refrigeração por sistema eletrônico por pressão, conectados à rede hidráulica.
8421.21.00	265	Purificadores de água, sendo aparelhos para melhoria da água para consumo humano, Bivolt/60Hz, classe II IPX0 69,8W, com capacidade de fornecimento de água gelada de 0,2L/h, vazão nominal 90L/h, capacidade interna 0,9L, elemento filtrante aparente, com redução de cloro livre, e com eficiência de Retenção de Partícula classe A, com tamanho de 0,5 à 1 micron (cm/10.000), com eficiência bacteriológica, com refrigeração por sistema eletrônico, por pressão, conectados à rede hidráulica.
8421.21.00	266	Purificadores de água, sendo aparelhos para melhoria da água para consumo humano, vazão nominal entre 60 e 120L/h, sem capacidade interna, com redução de cloro livre e com eficiência de retenção de partícula classe A, com tamanho de 0,5 à 1 micron (cm/10.000), com eficiência bacteriológica, conectados à rede hidráulica, sem conexão à rede elétrica.
8421.21.00	267	Purificadores de água, sendo aparelhos para melhoria da água para consumo humano, bivolt/60Hz, classe II IPX0 58W, com capacidade de fornecimento de água gelada de 0,2L/h, vazão nominal entre 60 e 120L/h, capacidade interna 0,8L, com redução de cloro livre e com Eficiência de Retenção de Partícula classe A, com tamanho de 0,5 à 1 micron (cm/10.000), com eficiência bacteriológica, provido de refrigeração por sistema eletrônico, por pressão, conectados à rede hidráulica.
8421.29.30	020	Filtros do tipo prensa, consistindo em um chassi de filtro e um pacote de filtros que consiste em placas de PP e molduras, com uma placa fixa superior e outra placa móvel com todas as conexões para instalação de tubos ascendentes.
8421.29.90	228	Separadores de alta consistência, para remoção por efeito centrifugo de impurezas utilizado na indústria papeleira, com vazão mínima igual ou superior de 328L/min e máxima igual ou inferior de 902L/min, com pressão de alimentação de até 2bar.
8421.29.90	229	Sistemas de filtragem de óleo de corte integral a 1 micron, para aplicações de usinagem, afiação, retífica, polimento e brunimento, de metal duro e similares, com a área de filtragem de 7 a 168m <sup>2</sup> , vazão de óleo limpo de 105 a 2.400L/min, e capacidade total de óleo de 700 a 8.000 L

8421.39.90	226	Equipamentos para depurar gases, em aço, com a função de separar vapores de produtos orgânicos voláteis de ar e enviar o vapor concentrado para posterior queima, funcionando pelo processo de adsorção/dessorção térmica, com capacidade de processar até 127.425,81m <sup>3</sup> /h de ar contaminado a 27 graus celsius, com velocidade de rotação do tambor de até 6rph, utilizando um motor elétrico trifásico, podendo estar incluso ou não, apresentado como uma unidade monolítica com dimensões aprox. 4.700 x 4.850 x 2.000mm e pesando aprox. 8.250kg, completos com portas de acesso e selos, para uso no tratamento de emissões atmosféricas na indústria de tintas e vernizes.
8421.39.90	227	Geradores de ozônio para a desinfecção em vinícolas de tanques, barricas, enchedoras com revestimento em aço inoxidável, com um sistema de injeção lateral ativo com uma saída de gás ozônio de até 42g/h, podendo trabalhar com gás ou em solução aquosa, com concentração resultante em solução entre 6,5 e 8GPM, variando de acordo com a qualidade, com ou sem sistema de segurança que destrói o excesso de gás ozônio, com um acessório para higienização de barricas para a sua preservação e eliminação praticamente total da levedura, com ou sem sistema de segurança que decompõe o excesso de gás, com ou sem dispositivo para se trabalhar com ozônio ou oxigênio, com ou sem vara de introdução de ozônio na forma de gás em barricas, com ou sem monitor digital da concentração do ozônio atmosférico.
8421.39.90	228	Filtros de gases do ar, para separação molecular de Nitrogênio com pureza acima 99,998%, apresentados em conjunto de 2 filtros metálicos tubulares, preenchidos com peneira de carvão molecular para produção de Nitrogênio através de processo de adsorção, contendo as seguintes especificações: pureza de oxigênio igual ou superior a 20ppm; capacidade de produção de projeto superior a 350Nm <sup>3</sup> /h; altura inferior a 5.200mm e diâmetro externo inferior a 1.800mm; pressão de operação igual ou superior a 7barg e igual ou inferior a 9,5barg.
8421.99.10	076	Elementos de membrana com capacidade de processamento e recuperação de hidrocarbonetos constituídos por camadas enroladas em espiral de materiais de membrana e espaçador.
8421.99.99	172	Módulos com membranas de ultrafiltração em fibra oca para filtração pressurizada de águas ou tratamento terciário de efluentes, dotados de: módulos confeccionados em policloreto de vinil não plastificado (PVC-U), com área de filtração das membranas instaladas igual ou superior a 0,5m <sup>2</sup> , mas inferior ou igual a 95m <sup>2</sup> , com fechamento com resina epóxi, com ou sem cabeçotes plásticos com vedações em borracha etileno-propileno-dieno (EPDM) para conexão em tubos e instalações hidráulicas; e membranas confeccionadas em polietersulfona (PES) com filtração de dentro para fora, possuindo de 7 a 19 capilares em cada fibra, com diâmetros interno de capilar igual ou superior a 0,7mm, mas inferior ou igual a 1,5mm, com diâmetro nominal dos poros de 0,02 micrometros.
8421.99.99	173	Elementos filtrantes construídos em polipropileno e carvão, com capacidade de 2.500L, com mídia interna para filtragem, retenção de partículas nível A com testes de redução de cloro livre e eficiência bacteriológica, próprios para filtragem de água para consumo humano.
8421.99.99	174	Membranas de nanofiltração, com folha dotadas de três camadas, sendo uma microporosa de polisulfona, uma de poliamida (Piperazina) e uma de suporte de poliéster, enrolada em tubo de permeado perfurado, contidos em casco de fibra de vidro, com fluxo de operação entre 5 e 20GFD (8 e 34LMH), pressão máxima de operação 600psi e operando a uma faixa de PH de 3 a 9.
8421.99.99	175	Cartuchos filtrantes de combustíveis de aviação, para remover partículas sólidas ultrafinas e água, qualificados pela Norma Internacional EI 1581, com diâmetro externo nominal de aproximadamente 6 polegadas (152 milímetros) e comprimento variável até 58,35 polegadas (1.482 milímetros), construídos com mídia filtrante de celulose com reforço vítreo, com tubo central cilíndrico metálico perfurado e pintado em epóxi, envolvidos com uma proteção externa de tecido, selados por 2 terminais plásticos de náilon nas extremidades, com encaixes para montagem com conexão interna em vasos filtrantes compatíveis: de base plana para fixação por tirante central próprio ou, de base roscada, com vedações em borracha nitrílica.
8421.99.99	176	Células de alumínio, compostas de múltiplos anéis, com diâmetro superior de até 35cm, e diâmetro inferior de até 20cm, com capacidade para suportar tensão máxima até 440V, com até 12 pratos de espessura até 7mm, com comprimento de até 1m, utilizadas para fins de eletrocoagulação da unidade de tratamento de água oleosa em poços de petróleo.
8421.99.99	177	Módulos de membranas em PES (polietersulfona) ou fluoreto de polivinilideno (PVDF) de fibra oca de ultrafiltração, com poro nominal de 0,02 a 0,04 microns, com área superficial de membrana compreendida entre 20 a 100m <sup>2</sup> , temperatura de operação de 5 a 45 graus celsius, pH de operação de 5 a 10, pressão máxima de entrada de 4,8bar, pressão transmembranica compreendida entre 0,14 a 2bar e material da carcaça em UPVC, destinados para sistemas de filtração vertical montados em forma de "skid" para tratamento de águas e efluentes.
8421.99.99	178	Elementos filtrantes construídos em polipropileno e carvão, com capacidade de 1.500L, com mídia interna para filtragem, parte rotacional externa, retenção de partículas nível A com testes de redução de cloro livre e eficiência bacteriológica, próprios para filtragem de água para consumo humano.

8421.99.99	179	Elementos filtrantes construídos em polipropileno e carvão, com capacidade de 1.500L, com mídia interna para filtração, retenção de partículas nível A com testes de redução de cloro livre e eficiência bacteriológica, próprios para filtração de água para consumo humano.
8422.20.00	057	Máquinas lavadora externa de garrafas cilíndrica, com as partes em aço inox que entram em contato com água, controlado por um CLP, com capacidade máxima de 7.000garrafas/h, conforme o tipo de garrafa, com inversor de ajuste da velocidade, com esteira transportadora para inserção em linha com trilho regulável, com fotocélulas na entrada e saída da máquina, com seleção de garrafas por meio de caracol e estrelas universais de carregamento na entrada, com sistema de lavagem com carrossel de pratos, com escovas de para lavagem do bojo e do pescoço da garrafa com velocidade regulável por meio de inversor, com bicos para pulverização de água nebulizada sobre a garrafa e escovas, com filtro da água da lavagem, com estrutura da base revestida em aço inox.
8422.30.10	139	Máquinas automáticas rotativas de bobina para aplicação de rótulos "bopp" com cola quente ou rótulos "bopp" pré-adesivados, por meio de um ou mais agregados de rotulagem "roll-fed", em garrafas e/ou frascos de vidro e/ou plástico, controlada por controle lógico programável (CLP), com interface de operação (IHM) por meio de painel "touchscreen", cada agregado de rotulagem equipado com dois suportes para bobinas acionados por servomotores, com troca automática entre as bobinas (sistema de rotulagem "non stop" com junção automática entre as bobinas), com sistema de tensionamento do filme por vácuo, com tambor único para o corte e a transferência do rótulo para a embalagem, com sistema de corte com lâmina única, sem contraste com outra lâmina (sem tambor de corte dos rótulos separados), com o diâmetro do carrossel de 1.728mm e capacidade máxima de produção de até 66.000frascos/h.
8422.30.10	140	Máquinas automáticas rotativas de bobina para aplicação de rótulos "bopp" com cola quente ou rótulos "bopp" pré-adesivados, por meio de um agregado de rotulagem "roll-fed", em garrafas e/ou frascos de vidro e/ou plástico, controlada por controle lógico programável (CLP), com "interface" de operação (IHM) por meio de painel "touchscreen", agregado de rotulagem equipado com dois suportes para bobinas acionados por servomotores, com troca automática entre as bobinas (sistema de rotulagem "non stop" com junção automática entre as bobinas), com sistema de tensionamento do filme por vácuo, com tambor único para o corte e a transferência do rótulo para a embalagem, com sistema de corte com lâmina única, sem contraste com outra lâmina (sem tambor de corte dos rótulos separados), com o diâmetro do carrossel de 768mm e capacidade máxima de produção de até 30.000frascos/h.
8422.30.10	141	Máquinas automáticas para fechamento de garrafas ou frascos com tampas giratórias tipo "twist off" de vários tamanhos, controlada por um CLP, com produção máxima igual ou menor a 15.000garrafas ou frascos/h, dependendo do tamanho da tampa, dotadas de: depósito de tampas e alimentador tipo magnético com sistema de orientação de tampas através de sensores de proximidade e tapador linear, composto de unidade de vapor para esterilizar tampas e sistemas pré-torque especial de precisão para colocação sobre a garrafa e posterior fechamento final da tampa através de correias planas com velocidades variadas, porta de inspeção para acesso e regulagens para vários formatos de tampas e garrafas, com esteira de transporte de garrafas sincronizada com o sistema de fechamento, com ou sem sistema de inspeção de tampa com detector de vácuo e expulsor com esteira tracionada.
8422.30.21	120	Máquinas dosadoras de tempero em pó para macarrão instantâneo, dotadas de 10 dosadoras simultâneas tipo rosca, capacidade de dosagem de 6 a 10g de tempero em pó e capacidade de 30rpm/min, passo da rosca do parafuso de 60 a 135mm, incluindo agitador e sensor de nível.
8422.30.21	121	Máquinas automáticas de ensacamento para indústria de "masterbach", para formar, encher e selar sacos com capacidade de 10 a 80 litros, com pellets (grânulos) a partir de filme de polietileno em rolo, com fechamento por aquecimento elétrico e selagem por meio de solda térmica, ajustável para até 100 tamanhos de filmes diferentes, acionamento por motores sem escova, sistema gravimétrico de alimentação com fluxo contínuo de produtos, capacidade de enchimento de 10 a 60kg/saco, com dimensão mínima de 200 x 200mm e máxima de 600 x 900mm e capacidade de produção de até 900sacos/h.
8422.30.29	956	Equipamentos para enchimento de cilindros de alta pressão para armazenamento de gases seja medicinal ou industrial, através de bombas criogênicas, com capacidade de controlar até 8 "racks" com até 23 cilindros cada, pressão de até 250bar, dotados de bombas de vácuo, blocos de válvulas, caixas de distribuição de gases com mangueiras e tubulações, plataforma metálica de trabalho, com ou sem instrumentos e painéis de controle eletroeletrônico com controle lógico programável.

8422.30.29	957	Combinções de máquinas contínuas e automáticas para lavagem, despirogenização, envase, fechamento e lacração de frascos com produtos farmacêuticos, para frascos de 3ml com diâmetro de 16, 25mm e altura de 37mm, com capacidade de produção máxima maior ou igual a 12.000frascos/h (variável em função das características e dimensões dos frascos e características dos produtos), compostas de: uma lavadora rotativa das superfícies internas e externas de frascos através de banho ultrassônico, injeção de água quente com temperatura entre 70 e 90 graus celsius e sopro de ar; um túnel de esterilização e despirogenização (liberação de pirogênios) de frascos, com três zonas de processamento (aquecimento, esterilização/despirogenização e resfriamento) utilizando água para injetáveis; uma mesa giratória de recebimento, acumulação, distribuição e transferência de frascos para a máquina envasadora; uma envasadora de frascos para dosagens de produtos farmacêuticos líquidos, com quatro pontos de alimentação simultâneos, sistema de pesagem antes e depois do enchimento, estação de fechamento dos frascos com tampas vedantes de borracha e sistema de impressão de codificação; uma recravadora rotativa de frascos para aplicação de lacres de alumínio, com diâmetro de 13,6mm e 8,1mm de altura, com estação de rejeição de lacres mal colocados; transportadores de interligação, de
		entrada, de saída, desviadores e estações de descarte automático de frascos não adequados para o término do processo; unidade de filtração de ar por meio de filtro tipo HEPA, para geração de fluxo laminar de ar estéril; sistema de barreira de acesso restrito com luvas instaladas nas laterais; sistema de monitoramento e contador de partículas em 10 pontos distintos com bombas de vácuo dedicadas; CLP para controle de processo através do sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) com "interface" homem máquina (HMI) através de monitores coloridos sensíveis ao toque e quadros elétricos de controle e distribuição.
8422.30.29	958	Combinções de máquinas para envase e dosagem de patês de atum em embalagem "tipo Stand-up", pré-formado, largura de 120 x comprimento de 180mm x reforço 2 x 15mm, com temperatura do produto de 10 a 20 graus celsius, densidade 1,03g/cm <sup>3</sup> , viscosidade 70Pas, capacidade de produção de 40"pouches"/min, compostas de: dosadora com enchimento por pistão servo-acionado, envasadora e seladora a vácuo, em aço inoxidável austenítico, carrossel com 12 estações, balança de checagem de peso.
8422.30.29	959	Combinções de máquinas para o envase asséptico de produtos farmacêuticos injetáveis em frascos-ampolas de vidro de formatos variados, com capacidade máxima de 24.000unid/h, compostas de: lavadora linear com 10 estações de lavagem compreendidas de sopro de ar interno, externo, lavagem interna e externa empregando água de recirculação, água para injetáveis e ar comprimido estéril; túnel de despirogenização com 3 zonas de fluxo laminar para alimentação, aquecimento e resfriamento com qualidade do ar ISO 5; mesa de alimentação; uma envasadora com sistema de envase por pistão rotativo acionada por servo motores; 100% de controle em processo com células de carga, com estação para colocação de tampas de borracha, esteiras e mesas rotativas para transporte, acúmulo e alimentação dos frascos-ampolas; recravadora com fluxo laminar para aplicação de selos de alumínio, RABS com luvas nas áreas de envase e recrave, suportes para contador de partículas viáveis e não viáveis distribuídos na linha, cartão "Ethernet" programado, comunicação remota, regulagem e registro dos parâmetros de operação da linha através de CLPs e IHMs, "software" GE IP iFIX SCADA/HMI com Assinatura Eletrônica e Registros Eletrônicos atendendo 21 CFR part 11 e NR12.
8422.30.29	960	Máquinas automáticas para encher embalagens flexíveis estéreis, com limpeza e esterilização a vapor antes do enchimento (Clean-in-Place (CIP) e Steam-in-Place (SIP)), compostas por uma estrutura modular em aço inoxidável, uma "interface" homem-máquina (IHM) do tipo "display" colorido "touchscreen", com capacidade de encher e selar termicamente de 1 a 4 embalagens plásticas flexíveis de até 20 litros com produto líquido ou pastoso, podendo conter material granulado de até 8mm de comprimento, através de uma válvula de 16mm de diâmetro, com reservatório intermediário asséptico de 15 litros, apresentada como uma unidade monolítica, para uso em planta-piloto em indústria de alimentos.
8422.30.29	961	Máquinas automáticas para aplicação de tampa plástica no topo dos pacotes de lenços umedecidos tipo "flow pack", velocidade entre 60 e 80pacotes/min, com painel elétrico com controlador lógico programável (CLP) e painel de comando com "interface" homem máquina (IHM), dotadas de: unidade de abastecimento de tampas; 2 unidades de aplicação automática de etiquetas controlado por um servo motor; unidade de supervisão por câmera para direcionar o posicionamento das tampas nos pacotes; robô para aplicação de tampas nas embalagens; unidade de aplicação de adesivo quente; uma esteira de rotulagem e uma de alimentação.
8422.40.90	178	Máquinas automáticas construídas em monobloco, com controlador lógico programável (CLP) e tela sensível ao toque, para formação, fechamento de abas e carregamento de produtos em caixas com dimensões máximas do cartão plano de 1.050 x 800mm e velocidade de até 38caixas/min, dotadas de cabeçote de coleta de produtos, robô para abastecimento de produtos pelo topo das caixas, dispositivos para troca rápida de formato e identificação de caixas com falta de produtos.

8422.40.90	179	Máquinas automáticas para formar, encher, selar, encartuchar e agrupar cartelas de fármacos termo formáveis em plástico/alumínio e/ou alumínio/alumínio com comprimidos e/ou cápsulas de fármacos, com capacidade máxima de até 500 cartelas/min, capazes de produzir cartelas com profundidade de 12mm e dimensões de área de formação igual ou superior a 170 x 204mm e corte 162 x 204mm, com até 5 fileiras longitudinais, com ou sem 2 ou mais transversais, com alimentação automática de igual ou superior 60 ciclos/min, dotadas de: um ou mais carrinhos para bobinas com diâmetro máximo de igual ou inferior 700mm, sensores de quantidade mínima, mecanismo de codificação e carimbo das cartelas, perfuração desativada automaticamente em caso de emenda de folha, funcionalidade de corte capaz de trabalhar em sentidos opostos com transferência direta para a unidade encartuchadeira com contador motorizado, pré-aquecimento do filme de cobertura, controle e inspeção por câmera CCD com iluminação superior de LED para detecção e rejeição de cartelas defeituosas e vazias, regulação automática de borda do filme de cobertura, monitoramento e programação de manutenções preventivas e preditivas através da análise do ciclo de serviço dos componentes, unidade de encartuchamento de movimento contínuo, com capacidade igual ou inferior 300 cartuchos/min, capaz de
		encartuchar cartuchos com comprimento (A) de 25 a 95mm, largura (B) de 15 a 70mm e altura (C) de 60 a 200mm, capaz de dobrar bulas com velocidade igual ou inferior à 300 ciclos/min com inserção automática das bulas e cartelas nos cartuchos, rejeição de embalagens defeituosas/incompletas, detecção de código de barras para cartuchos e bulas, fechamento de cartucho 4 abas com cola quente, com ou sem controle em linha de peso C35 com ou sem pesagem dinâmica em movimento, com ou sem controle de empilhamento das cartelas de fármacos, interface homem-máquina (IHM) com tela tipo "touchscreen" com monitoramento interface para o operador realizar o apontamento dos motivos das paradas, monitoramento do consumo de energia, com controlador lógico programável (CLP), conectividade WLAN e acesso remoto para assistência.
8422.40.90	180	Combinações de máquinas para formar, encher e selar automaticamente embalagens herméticas, compostas de: máquina vertical de embalagem, sistema de bombeamento composto por bomba volumétrica de deslocamento positivo, transportador de caçambas e transportador de descarga com produtos alimentícios bombeáveis, podendo ser sólidos ou líquidos em enchimento bifásico e também enchimento monofásico somente para líquidos, capazes de produzir embalagens acabadas com comprimento de até 350mm, com larguras de 100, 160 e 195mm e com volume entre 250 a 2.000ml, com velocidade de embalagem de até 28ppm, operando com filmes transparentes e impressos com larguras de 230, 350 e 420mm e diâmetro máximo do rolo de filme de 380mm e peso de até 45kg, com painel de comando com interface homem-máquina (IHM) tipo "touchscreen", construídas em aço inoxidável 304 e alumínio anodizado, higienizável, com esteira de alimentação para sólidos tipo balde de fácil inspeção e higienização e esteira de saída para agrupamento das embalagens acabadas, operando com potência de 6kW, tensão de 380V.
8422.40.90	181	Combinações de máquinas para empilhamento e enfardamento automático de tubos de aço em agrupamentos de fardos hexagonais, quadrados e retangulares, com dimensões máximas do fardo de 500 x 500mm (altura x largura) e peso máximo dos fardos de 5t, compostas de: dispositivo progressivo com acionamento por servomotor, dispositivo para alinhamento longitudinal com acionamento por atuadores pneumáticos, "robô" transportador com acionamento por servomotor, com mesa de rolos motorizada, com seção de armazenagem de fardos de tubos de aço com capacidade de até 3 fardos, máquina de enfardamento automático com recurso de seleção de número e posição de fitas metálicas, com tecnologia de cintamento "buckle-free" (livre de selos), com velocidade da fita metálica de 3m/s e força de tensionamento de 2.000 a 22.000N, com o tensionamento e a alimentação da fita metálica acionados por servomotor, painel de controle com sistema de controle e IHM (interface homem-máquina) com tela de 10 polegadas sensível ao toque.
8422.40.90	182	Máquinas para amarração apertada ou frouxa, de perfis metálicos tipo U, I, W, cantoneiras, barras redondas, quadradas, chatas e chato mola, com comprimento de feixe de 4,2 a 15m e peso de feixe de até 5t, contendo: sistema hidráulico à óleo de alta pressão, com tubulações, conexões, mangueiras; e sistema elétrico de acionamento e controle automático, com estações de comando, painéis elétricos, controlador lógico programável (CLP), centro de controle de motores (CCM), e motor elétrico trifásico de indução com rotor de gaiola de esquilo, com potência de 14,96CV.
8422.40.90	183	Máquinas de cintagem por fita metálica, para cintar perfis metálicos do tipo U, I, W, cantoneiras, barras redondas, quadradas, chatas e chato mola, com comprimento de feixe de 4,2 a 15m e peso de feixe de até 5 toneladas, dotadas de: sistema hidráulico à óleo de alta pressão, com tubulações, conexões, mangueiras; e sistema elétrico de acionamento e controle automático, com estações de comando, painéis elétricos, controlador lógico programável (CLP), centro de controle de motores (CCM), e motor elétrico trifásico de indução com rotor de gaiola de esquilo, com potência de 10,2CV.
8422.40.90	184	Combinações de máquinas para embalar barras de chocolate, dotadas de CLP, com capacidade de embalar até 1.500 produtos/min, compostas de: equipamento regulador de fluxo de produto, dotado de tela do operador sensível ao toque, para alimentação sincronizada de até 100 produtos/min, e capacidade de armazenamento (pulmão ou buffer) para até 1.200 fileiras de produtos, em gondolas de até 6 prateleiras; embaladora de fluxo horizontal do tipo "flow wrap", com capacidade de embalar até 1.500 produtos/min a uma velocidade do filme de embalagem de 150m/min; estação de distribuição cruzada com capacidade de processar até 125 fileiras/min.

8422.40.90	185	Máquinas embaladoras por selagem térmica para picolés, com 9 pistas simultâneas e capacidade de 10.800unid/h, dotadas de: estação de rejeição, transportadora transversal, servo de transferência, gabinete de controle, caixa de depósito ajustável, alinhador pneumático de produto, sistema "picture in place" para controle fotoelétrico do papel, transportador de saída, magazine do filme, módulo de transferência para impressora jato de tinta e sistema de detecção de ausência de produtos por meio de fotocélulas.
8422.40.90	187	Máquinas para processamento e encaixotamento de pacotes diversos, com capacidade de processamento de entrada de até 100pacotes/min e saída de 2 caixas em papel cartão (papelão) por minuto, nível máximo de ruído de 73dB (A), potência total instalada de 13kW, carga de vácuo de 0,6bar, carga conectada de ar comprimido de 6bar, contendo esteiras de transporte, braço de sucção, aletas para dobramento, colagem e prensagem, e interface de controle de parâmetros de produção ("IHM") com tela "touchscreen".
8422.40.90	188	Máquinas automáticas para cintar caixas e/ou pacotes, largura máxima do volume igual ou inferior a 1.200mm, altura máxima do volume igual ou inferior a 400mm, com velocidade máxima de produção igual ou inferior a 600volumes/h.
8422.40.90	189	Máquinas automáticas para embalar pilhas de produtos de papel "tissue" como guardanapos, toalhas e/ou lenços faciais interfolhados, em filme plástico, com embalagem simples e/ou dupla, dotadas de esteira de transferência sincronizada de pacotes, desbobinador de filme, estação de corte da bobina de filme em tamanho ajustável, estação de formação do pacote com compressão da pilha e selagem (transversal e lateral), com capacidade máxima igual ou superior a 80pacotes/min, com comprimento do tecido de embalagem de 100 a 240mm, altura do tecido de embalagem de 50 a 160mm, Largura do tecido de embalagem de 90 a 110mm, espessura da película 20 a 40 micron, Filme de embalagem com dupla face de selagem a quente CPP, PE, OPP, PT, com tela de IHM (Interface Homem Máquina).
8422.40.90	190	Máquinas automáticas para embalar pilhas de produtos de papel "tissue" como guardanapos, toalhas e/ou lenços faciais interfolhados, em embalagem plástica, com embalagem simples e/ou dupla, dotadas de: esteira de transferência sincronizada de pacotes, 2 suportes para pilhas de embalagens pré-fabricadas, estação de formação do pacote com compressão da pilha e selagem frontal, com capacidade de produção de 20 a 28pacotes/min tamanho máximo da embalagem de C550 x L420 x A160mm, com tela de IHM (interface homem máquina) Fonte de alimentação de 380V/50Hz, requisito de pressão de ar mínima 0,5Mpa, embalagem PE, PP, PPE, OPP, CPP, PT "Saco pré-fabricado".
8422.40.90	191	Máquinas automáticas de encolher tipo gás para embalagem de máquinas de lavar com largura máxima de 800mm, profundidade máxima de 800mm e altura máxima de 1.200mm com utilização de filme retrátil, com tempo de ciclo 14s, capacidade máxima de 260produtos/h, voltagem 380W e frequência de 60Hz, com sistema especial para encapamento automático de cargas de paletes com filme plásticos, dispositivo oferecendo alta flexibilidade para a ampla variedade de bases/paletes, dotadas de dispositivo de soldagem, dispositivo de corte, motores de mudança de formato, rack de filme, unidades de rolo de filme, armazenamento de filme e dispositivo de deflexão de filme inclinado.
8422.40.90	192	Combinações de máquinas com controlador lógico programável para empacotamento de produtos com diâmetro de 163mm e altura de 55mm, com velocidade máxima de 165pacotes/min, compostas de: alimentador automático dividido por correia, sistema sincronizador (BDA), transportador alimentador, porta filme com sistema de emenda, "splicer" automático de filme (corretor de serpenteamento), seladora de eletricidade estática, painel de operação, selador horizontal e unidade de forno de encolhimento para filme plástico tipo "shrink".
8422.40.90	193	Máquinas automáticas estacionárias (fixas) para enfardar e embalar silagem, com sistema automático de alimentação por transportador de correia com motor elétrico e velocidade de trabalho controlada, sistema de pesagem com células de carga, sistema de embalagem utilizando película termo retrátil para embalagem de fardos com peso médio de 30kg, tolerância de pesagem de +-2%, com capacidade para embalar até 5t/h, entrada para compressor de 200 litros com 6 a 8bar de pressão, com controlador lógico programável (PLC) com tela sensível ao toque (touchscreen), cilindro de compactação (pistão) para trabalho pneumático e hidráulico e sistema de corrente com barras de metal.
8422.40.90	194	Máquinas automáticas para embalar através de plissagem e rotular sabonetes redondos em barra com capacidade de produção de 75peças/min, potência de 2,5kW, motor elétrico principal com inversor eletrônico de frequência, trifásico de indução rotor gaiola de esquilo com potência de 0,75kW (=1,0CV/HP), transportador de correia de entrada e saída, suporte de bobina de alimentação para papel, painel elétrico com controlador lógico programável(plc) e tela "touchscreen".



8422.40.90	195	Combinções de máquinas para embalar garrafas de vinho e espumante em caixa de papelão pré-formadas, tipo cartão americano, com capacidade máxima de produção igual ou menor a 8.000garrafas/h, compostas de: 1 dispositivo automático formador de caixas de papelão tipo cartão americano, 1 encaixotadora automática para 6 ou 12 diversos tipos de garrafas, de pé ou deitada, através cabeçotes com regulagem automática e braço mecânico especial com movimentos graduais e sem choques, para frente e para traz, com dispositivo divisor de garrafas acoplado na entrada da máquina para alinhamento, 1 aplicador de divisórias entre as garrafas em caixas de papelão, através de braço especial para inserção da divisória através de movimentos graduais e precisos, dispositivo automático colador de caixas, com esteiras automáticas de interligação, controlados por sensores e por CLPs.
8422.40.90	196	Máquinas semiautomáticas com sistemas de embalagem com câmaras rotativas a vácuo para, por exemplo, cárneos, processados, queijos e outros produtos, com largura de até 305m, comprimento de 635mm e altura de 152mm, utilizando sistema de câmaras de vácuo rotativas e selagem dupla de 14 polegadas, construídas em aço com proteção anticorrosão e aço inox, câmaras de alumínio anodizado, unidade de solda individualizada, com sistema de vácuo combinado, com remoção de aparas, dotado de 6 câmaras de vácuo rotativas e 10 placas de selagem, com capacidade de até 35ciclos/min, capazes de trabalhar sacos com tamanho de até 35,5 x 80cm, sensor de presença e sistema de segurança, com controlador lógico programável (CLP), com tampa de movimento vertical, trifásica de 460V, pressão de 80psig.
8422.40.90	197	Máquinas embaladoras horizontais, de movimento contínuo, para embrulhamento de sabonetes em barras ovais, com 75 a 150g cada e com medidas mínimas de 50 x 35 x 12mm e máximas de 110 x 70 x 40mm, utilizando embalagens padrão em voltório de dobra (wrap), com reforço interno, independente, também envoltório de dobra, confeccionadas com materiais adequados ao embrulhamento (polipropileno orientado - BOPP, polipropileno - PP, policloreto de vinila - PVC, celofane, papel encerado) sendo o envoltório externo fornecido por 2 suportes para bobinas com até 440mm de diâmetro externo e entre 75 e 85mm de diâmetro interno, cada, e o reforço interno por 2 suportes para bobinas com até 620mm de diâmetro externo e entre 147 e 157mm de diâmetro interno, cada, com capacidade para embalar até 320sabonetes/min, dotadas de: 1 plataforma de desenrolamento de bobinas, corte de faixas em medidas pré-definidas e posicionamento contínuo destas faixas, sobrepostas, acionada por servomotor e dotada de sistema de emenda automática de bobinas (splicer), 1 correia transportadora com 3.000mm de comprimento, acionada por servomotor, para
		interligação da entrada da máquina embaladora com maquinário externo estampador de sabonetes, 1 unidade de alimentação automática com sistemas de centralização de sabonetes e de sucção contínua, utilizando quatro ventosas, para transferência rotativa de sabonetes nus, 1 roda centralizadora para posicionamento preciso de um sabonete nu sobre um conjunto de faixas sobrepostas pela plataforma desbobinadora, 1 correia sincronizadora dotada de bolsos adequados à dobragem em linha e à vedação do embrulho ao redor do sabonete, 1 unidade de selagem a quente, em linha, dotada de placas de selagem térmicas fixas e de sistema de resfriamento, 1 sistema de detecção, por fotocélula, de inconformidades no material de reforço interno aplicado, 1 sistema de detecção, por fotocélula, de inconformidades no material de envoltório externo aplicado, 1 unidade de rejeição de embrulhos inconformes, atuando sobre a esteira transportadora de saída, 1 armário elétrico, com sistema dedicado de ar condicionado e plataforma de gerenciamento processual integrado, e 1 painel de controle com "interface" homem-máquina, fornecidas com apetrechamento técnico adequado para instalação de 1 unidade de codificação à jato de tinta ( não fornecida ), operando com tensão elétrica de 380V +/-10 %, trifásica, a 60Hz de frequência, e com 26kW de potência instalada
8422.40.90	198	Máquinas automáticas com duplo cabeçote para cintar com fita plástica caixas desmontadas de papelão ondulado, com largura livre para amarrar até 1.300 ou 1.600mm e velocidade de cintagem de até 26pacotes/min, com módulo transportador de entrada e esquadrejamento lateral.
8422.40.90	199	Combinções de máquinas automáticas para paletização de produtos acabados de "Tissue" (para fins sanitários) em embalagens tipo fardos de até 72 rolos, com capacidade de paletização de até 80paletes/h, interligadas entre si por comunicação WIFI ou cabo ethernet, concebidas para operar com paletes de dimensão de até 1.700 x 1.300m e com altura máxima de empilhamento de 3.000mm, compostas de: 6 paletizadores robotizados, dotados de transportadores de embalagens e de paletes, com capacidade máxima de movimentação de até 185kg, capazes de movimentar, alinhar e montar paletes; sistema de veículo autônomo sobre trilhos, para a movimentação de paletes vazios e também dos já montados pelos robôs; máquina para testar e verificar a qualidade do palete vazio; máquina para envolver os paletes montados com filme "stretch" de proteção; máquina para etiquetar os paletes montados e envolvidos em filme plástico.
8422.40.90	200	Máquinas automáticas de embalagens para formação de caixas de papelão sob medida, com velocidade nominal de 480 até 900caixas/h, compostas por um módulo de formação de caixas com dimensões de 180 x 140 x 20mm até 900 x 600 x 600mm, dotadas de: esteiras de transporte e sistema de análise dos produtos através de sensores e leitores ópticos para redução e otimização da caixa, conformação de embalagem sem sistema de corte, utilizando apenas um sistema de dobragem; módulo de colocação de tampa para fechamento da caixa; módulo de impressão por jato de tinta; módulos de etiquetagem e controlador lógico programável (CLP).

8422.40.90	201	Combinções de máquinas automatizadas para distribuir, alimentar e embalar tabletes de chocolate com recheio de "wafer" com capacidade de produção superior a 1.080 produtos/min, compostas de: 1 sistema de distribuição com transportadores de correias sanitárias, 1 sistema automático de acúmulo vertical temporário, 2 estações de posicionamento, distribuição e alimentação transversal de produtos, 2 sistemas de esteiras, 2 embaladoras "flowpack" para produção de pacotes tipo "travesseiro" soltos ou justos, com ou sem dobra do reforço com sistema automático de troca de bobina e emenda de filme plástico ou de papel com velocidade de produção de até 150m/min, 2 rodas automáticas para transferência rotativa de tabletes com capacidade superior a 540 pacotes/min, 2 encaixotadoras integradas monoblocos compostas por 3 robôs para manuseio de displays com capacidade de até 60"display"/min cada, 2 encaixotadoras monoblocos automáticas para receber, agrupar e carregar "display" em caixas de papelão pré-coladas, controladas por CLP e painel de operação IHM com tela tipo "touchscreen".
8422.40.90	202	Máquinas automáticas de encolher tipo gás para embalagem de refrigeradores com largura máxima de 955mm, profundidade máxima de 753mm e altura máxima de 1.940mm com utilização de filme retrátil, com tempo de ciclo 15s e capacidade máxima de 240 produtos/h, voltagem 380W/60Hz, com sistema especial para encapamento automático de cargas de paletes com filme plástico, dispositivo oferecendo alta flexibilidade para a ampla variedade de bases/paletes, dotadas de dispositivo de soldagem, dispositivo de corte, motores de mudança de formato, rack de filme, unidades de rolo de filme, armazenamento de filme e dispositivo de deflexão de filme inclinado.
8422.40.90	203	Combinções de máquinas para distribuir, alimentar e embalar automaticamente biscoitos moldados com tabletes de chocolates em bandejas de papel, compostas de: 1 alimentador de fileiras com velocidade de 91,6 fileiras/min, 1 regulador de fluxo contínuo e automático com 5 camadas de esteiras com capacidade de acúmulo de 5,2min de produção em caso de falha do sistema, 1 sistema de transferência com abertura automática de fluxos para separação de produtos, 1 carregador de bandejas em monobloco com dois módulos armadores de bandejas de papel com sistema "lock style" sem aplicação de cola através de braços robotizados, 2 transportadores paralelos em contrafluxo com 4 células robóticas, com 4 robôs posicionados simetricamente em cada célula e sistema ótico para identificação do posicionamento de cada produto individual, 1 sistema de verificação de peso com rejeição automática, 1 encaixotadora de bandejas envolvidas em filme de dupla camada através de sistema "flow pack" com velocidade de até 110m/min, com embalagem automática individual das bandejas em caixas de papelão com sistema "wrap around" para formação de caixa sobre o conjunto de bandejas já empilhado e agrupado, com produção total de 1.650 produtos/min.
8422.40.90	204	Combinções de máquinas para acondicionar individualmente em embalagem primária, em fluxo contínuo, "wafer" planos cobertos de chocolate, com velocidade máxima de 330 produtos/min e, empacotar em caixas "RSC" com dimensões de 200 x 150 x 150mm ou 500 x 325 x 520mm, compostas de: 1 sistema de alimentação e faseamento de "wafers" planos dotado de 1 correia com 2.000mm de comprimento e 50mm de largura, correia dosadora de 250mm de comprimento, 150mm de largura, correia de fase de 250mm de comprimento, 150mm de largura; 1 máquina para acondicionamento de produtos em embalagem individual vedadas a quente nas extremidades em fluxo contínuo (flow wrapper), cada uma com duas pistas independentes com passo de 500mm (pitch); 1 equipamento de alimentação e montagem caixas de papelão (RSC) abertas e de carregamento de produtos embalados individualmente, dotadas de esteira de transporte, dispositivo de montagem e colagem das caixas; 1 máquina para erguer, dobrar e fechar com fita adesiva o fundo das caixas RSC carregadas de produtos; 1 máquina de aplicação de fita adesiva para fechamento da parte superior das caixas "RSC" abastecidas com produtos embalados individualmente; 2 correias transportadora de produtos com largura de 83mm.
8422.40.90	205	Máquinas automáticas, para contagem e carregamento (dosagem) de 11 a 25 bombons diferentes em cartuchos de papelão preparado tipo "display", com dimensões máximas de 189 x 95 x 171mm ("display" aberto), 2 linhas (esteiras) de "display" independentes com velocidade de produção unidas de até 67"displays"/min, com controlador lógico programável (CLP), com 1 painel de operação com "interface" (IHM) com telas LCD coloridas "touchscreen" de 17", dotadas de 6 conjuntos duplos de alimentadores de bombons, 2 elevadores de dosagem e alimentação; calha vibratória para separação dos bombons, dispositivo contagem, 1 transportador de linha de "display" individuais.
8422.40.90	206	Combinções de máquinas para acondicionar individualmente em embalagem primária, em fluxo contínuo, "wafers" ocós recheados de base e largura de 35,2mm (tolerância de +/-2,5mm) e altura de 27mm (tolerância de 1,5mm), com velocidade nominal de 3.520 produtos/min, compostas de: 1 sistema de transporte e compactação de produtos por meio de uma correia de 1.800mm de largura e 2 transportadores de correias verticais com redução da correia para 1.400mm; 1 sistema de saída para descarte e rejeição de produtos formado por correia de entrada com 1.400mm de largura, 1 esteira transportadora retrátil para eventuais descartes de produtos e transportador de correia para rejeição de produtos; 1 sistema de alimentação, de ponta retrátil, acionada por cilindros pneumáticos, com 1.400mm de largura; 4 sistemas de alimentação cruzada, sendo um deles com sistema de retroalimentação para produtos oriundos do "buffer", cada um com 1 correia 1.400mm de largura, 2 correias transportadoras intermediárias de 1.800mm de largura, 1 Transportador cruzado com movimento lateral de translação, 1 transportador em curva de 90 graus; 1 esteira de

		buffer de 8.000mm de comprimento com capacidade de armazenamento de cerca de 2min de produção; 4 sistemas de transmissão e alinhamento de produtos dotado de 4 esteiras de 500mm de largura; 2 sistemas de alimentação automática de "wafers" na máquina de embalagem por meio de correia de alimentação com velocidade variável e espaçamento regular (alimentação faseada); 2 máquinas para acondicionamento de produtos em embalagem individual vedadas a frio nas extremidades em fluxo contínuo (flow wrapper), cada uma com duas pistas independentes com passo de 500mm (pitch).
8422.40.90	207	Máquinas envolvidoras rotativas, automáticas, para embalar cargas sobre paletes com filme plástico, com velocidade máxima igual ou inferior a 150paletes/h (variável em função das dimensões das cargas e características de embalagem), estrutura de 4 colunas, 2 braços orbitais para aplicação de filme com desbobinadores, com dispositivos de corte e solda do filme individualizadas para cada braço, equipadas com mecanismo prensador para estabilização da carga durante o envolvimento, com transporte de entrada e saída dos paletes por rolos motores, com capacidade máxima de dimensões a envolver iguais ou inferiores a 2.000 x 2.000mm, e capacidade máxima de altura a envolver igual ou inferior a 2.000mm, controladas por controle lógico programável (CLP).
8422.40.90	208	Máquinas semiautomáticas para envolvimento de pallets com filme extensível "stretch", com braço giratório para pallets estáticos de 1.200 x 1.200mm ou 1.400 x 1.400mm, com capacidade de carga máxima ilimitada, com braço giratório equipado com "bumper" de segurança, com sistema de programação ECO de até 20 comandos para diferentes posições e paradas do braço de giro ou do carro de pré-estiramento, com pré-estiramento motorizado com relações fixas de 0 ou 150 ou 250 ou 300 ou 400%, com detecção automática da altura do produto de 2.000 ou 2.400 ou 2.750mm, com controle do tensionamento contínuo do filme realizado por célula de carga, com regulagem de tensão em 4 níveis independentes (pé do "pallet", subida, topo e descida), dotado de cabeçote com sistema de passagem do filme em S para uma passagem simples e rápida, dotado de cabeçote com posicionador ergonômico e botão dispensador de filme, com buzina sonora que indica o início do ciclo.
8422.40.90	209	Máquinas embaladoras de alta velocidade, com 2 pistas independentes em versão aço inox, direita ou tipo canhoto com capacidade de manusear e embalar 480bolinhos em embalagem dupla/min, alimentação cruzada, dispositivo de viragem de barra, 3 pares de rolos de acionamento, frenagem proporcional da bobina, facas fixas ajustadas por parafusos, "interface" em painel LCD " touch pad ", diagnostico de falhas.
8422.40.90	210	Máquinas embrulhadoras automáticas de movimento contínuo para embalar sabonete (unitário), com velocidade de até 320unid/min, dotadas de: correias de alimentação acionadas por servo motor; correias sincronizadoras para transferência de modo contínuo em dispositivo de 4 ventosas antes da roda centralizadora; desbobinamento do material de embalagem controlado por servo motor (reforço interno e envoltório externo) com 4 porta bobinas, com dispositivo para emenda automática; sistema de corte e posicionamento antes do embrulhamento; correia transportadora com berços para receber os sabonetes; sistema de dobras e seções de termo vedação e resfriamento; com sistema automático de rejeição de produtos fora do padrão de embalagem; controladas por controlador lógico programável (CLP).
8422.40.90	211	Máquinas automáticas para embalar sabão/sabonete com tecnologia "flow packing", para embalagens do tipo travesseiro "Pillow bag", com velocidade de até 900embalagens/min, com material de embalagem partindo de bobina com largura entre 400 e 600mm, dotadas de: esteira de alimentação, porta-bobina autocentrante duplo com trava pneumática, desbobinador de filme acionado por servomotor, dispositivo para emenda automática do material de embalagem, unidade de selagem das abas longitudinais dotadas de: 4 jogos de rodas, túnel formador, mordente rotativo, esteira de saída e painel de controle com tela de 6 ou de 10 polegadas sensível ao toque.
8422.90.90	023	Dispositivos utilizados na linha de empacotamento do macarrão instantâneo para verificar e corrigir o correto posicionamento do copo através de esteira lateral e sensor de posicionamento com capacidade de 150copos/min.
8423.82.00	002	Implementos rebocados por colheitadeiras agrícolas, com ao menos 4 correias transportadoras para movimentação dos resíduos descarregados pela colheitadeira, com bateria chumbo ácida interna e motor a combustão interna para acionamento das correias, dotadas de pelo menos 4 sensores de peso ao longo das correias, com computador de bordo para monitoramento da colheitadeira com interfaces Ethernet, RS232, CAN J1939 e Wi-Fi, com medições do peso do material descartado pela colheitadeira, velocidade, data, hora e tempo, com descarga de dados para avaliação de desempenho da colheitadeira, com dimensões máximas de 9,2m de comprimento, 2,6m de largura, 3,5m de altura e peso vazio de 5.800kg.
8423.82.00	003	Plataformas de pesagem para piso, com tamanhos que podem variar de 800 x 800mm a 2.000 x 2.500mm, disponíveis em aço carbono e aço inoxidável 304, células de carga digitais, sem caixa de junção, com compensação de temperatura e recursos de manutenção preditiva, grau de proteção IP68 e IP69K, detecção e alarme de centralização da carga.
8423.90.29	005	Terminais/transmissores de informações de peso orientados para sistemas de automação e indústria 4.0, com velocidade de até 960Hz de comunicação com PLCs e DCSs, com monitoramento de condição e alarme, protocolos de comunicação PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link IE Field Basic, Modbus TCP, Modbus RTU e 4 a 20mA/0 a 10 VCC e comunicação direta com soluções em nuvem IIoT através dos protocolos MQTT e OPC UA.

8423.90.29	006	Terminais de pesagem com telas sensíveis a toque, sendo opcionais 10, 15 e 19 polegadas, conexão com até quatro plataformas de pesagem, possibilidade de desenvolvimento de aplicações personalizadas, IHM e Unidade Eletrônica com proteção IP69K, "interface" Ethernet, USB, Profibus, Entradas e saídas digitais, RS422/232.
8424.20.00	029	Válvulas para aplicação de graxa em pinos graxeiros, indicadas para todas as propulsoras pneumáticas de graxa. projetadas para atuar em oficinas de equipamentos pesados, concessionárias pesadas, mineração, pressão máxima de trabalho de 5.000 a 8.000psi, tamanho da entrada: 1/4 a 1/8 polegadas, partes úmidas de cromo vanádio, poliuretano, latão, aço carbono, liga de aço.
8424.30.10	085	Máquinas automáticas para lavagem de bandejas plásticas por bicos de alta pressão de duas linhas com barra de spray desinfetante, automática, equipada com filtro em linha para evitar o entupimento de bicos, com unidade de centrifugação para secagem com velocidade até 840rpm, com capacidade 6.500bandejas/h, com empilhamento e desempilhamento automático de bandejas de plástico para ovos e esteiras para movimentação, equipada com um sistema de desobstrução com 2 pontos de ajuste para diferentes alturas de bandejas, sem uso de ferramentas, com controlador lógico programável (CLP).
8424.30.90	145	Sistemas de extinção de baterias de alta tensão em veículos elétricos, que permite o resfriamento direto dos módulos de bateria, fluxo de água de 32L/min a 7bar até 50L/min a 15bar.
8424.41.00	011	Sistemas de sanitização de nebulização portátil com bico de nevoa com temporizador automático ajustável de início / parada, para prevenção da contaminação viral, bacteriana e de mofo pelo ar, tendo uma taxa de vazão de spray 0,5GPH, capacidade depósito de 2,5 galão, 120-220AC/4,5A.
8424.49.00	023	Pulverizadores agrícolas não tripulados com controle remoto, estrutura dobrável quadrilateral, e 4 motores com potência de 4.000W cada, com capacidade nominal de 20 litros, com eficiência operacional de aproximadamente 12hectares/h, conta com um radar de alta precisão e um mecanismo de inteligência artificial para planejamento de operação 3D, além de um medidor de fluxo de alta precisão, a taxa máxima de pulverização é de 12L/min com 2 bicos centrifugos de dupla atomização, tanque de pulverização/baterias trocáveis, com sistema d-RTK, GNSS, FPV câmera, controle de fluxo dinâmico, modo de operação m/m+, AB, rota de voo autônoma, modo de levantamento aéreo. tamanho: 1.077 x 620 x 670mm (braços dobrados) e 2.800 x 3.125 x 640mm (braços e hélices desdobrados), controlado remotamente, em embalagem contendo pulverizador, controle remoto, cordão para controle remoto, adaptador de energia, bateria inteligente do controle remoto, carregador com múltiplas entradas para bateria inteligente, cabo de alimentação CA do carregador com múltiplas entradas, cabo USB-C, carregador USB e suporte hélices.
8424.49.00	024	Pulverizadores para agricultura ou horticultura, aéreos não tripulados, dotados de bicos de pulverização de alta pressão ou centrifugos, uma ou duas câmeras de alta definição para imagens em tempo real, radar(es) anti-colisão, radar de seguimento de terreno, 4 a 8 motores elétricos para acionamento das hélices de voo, acionamento por bateria(s), design dobrável dos braços de sustentação dos motores, tanque de líquidos com capacidade entre 10 e 72 litros, estrutura construída de fibra de carbono e alumínio de aviação, e providos de controle remoto com tela de alto brilho.
8424.82.29	013	Conjuntos de irrigação, com fluxo e refluxo por alagamento de água e fertilizantes pelo piso de cultivo, compostos de: múltiplas camadas de tecido de alta permeabilidade; tecido cinza, resistente aos raios UV, impregnado com aditivo ignífugo, propriedade anti-algas com espessura de 1mm e peso de 205g/m <sup>2</sup> , impregnado com aditivos anti fogo Bfi-s1; filme plástico, com gramatura de 20g/m <sup>2</sup> , atóxico e não lixiviante, resistente aos raios UV com espessura de 0,05mm, com perfuração para anticondensação; tecido não tecido para reforço e distribuição, de ação capilar, impregnado com aditivo com propriedades anti-algas com espessura entre 1 e 2mm e peso de 100 a 200g/m <sup>2</sup> , e malha em polímero de alta permeabilidade; tecido não tecido, para revestimento e proteção de pisos, 100g/m <sup>2</sup> ; filme plástico preto não tóxico de alta elasticidade, não lixivia; selante de fixação em polímero acrílico transparente com densidade de 1,04g/ml, resistente a temperaturas de -20 a +75 graus celsius; válvula de irrigação mecânica para drenagem e escoamento automático, com diâmetro entre 12,5 a 16cm com capacidade de vazão entre 15 a 100m <sup>3</sup> /hora e 116cm de altura de profundidade; válvula solenoide elétrica, pressão de trabalho entre 0,5 e 10bar, temperatura máxima 50 graus Celsius e conexões entre 2, 2½ e 3 polegadas; Cantoneiras de alumínio em L com dimensões C/L/A de 600 x 3 x 5cm, conectores
		"H" de alumínio nas medidas L/L/A de 3 x 0,8 x 5cm, cantoneiras retangulares de alumínio 50 x 15mm e 50 x 30mm, jogo de tubo de alumínio 100 x 18mm, 6m de comprimento e tubo quadrado de alumínio 30 x 30mm, 6m de comprimento; Tubos de distribuição em PVC com classe de pressão 7,5atm, com diâmetro de 90mm, Tubos de distribuição em PVC, classe de pressão 10atm, com diâmetros entre 90 e 160mm, tubos de drenagem em PVC com diâmetros entre 125 e 200mm, rigidez, nominal de KL41, sn4 e kl51, sn2, mangas de encaixe em PVC para conexão dos tubos de distribuição, mangueiras de ligação ao sistema em PE com diâmetro de 80mm; com "kit" de acessórios para instalação e fixação ao solo.

8424.89.90	508	Combinações de máquinas para pintura eletrostática a pó (FBE) para tubos de aço de diâmetro entre 40 e 406mm, espessura da parede entre 3 a 13mm, comprimento entre 6 a 12m, velocidade de produção entre 4 e 6m/min, compostas de: sistema de aplicação de tinta eletrostática a pó, composta por 16 conjuntos de pistolas automáticas; 2 conjuntos de jateamento externo; dispositivo de aquecimento indutivo; sistema de refrigeração por água; conjunto de rolos para movimentação e saída dos tubos; painel de controle equipado com controlador lógico programável (PLC).
8424.89.90	509	Sistemas de prevenção contra incêndios para máquinas de papel composto de 1 ou mais detectores de partículas quentes e faíscas por infravermelho, 1 ou mais detectores de chamas por infravermelho e ultra violeta, 1 ou mais bicos de aspersão de água e/ou nebulização com capacidade de 3, 7, 14, 50, 75 ou 90litros/min, 1 ou mais bombas de pressão hidráulica, 1 ou mais tanques de água, controlados por 1 ou mais painéis de controle com monitor colorido de 12 polegadas, 1 ou mais centrais escravas interligadas com seu painel de controle principal.
8424.89.90	510	Máquinas automáticas para aplicar selante a base de silicone ou pasta térmica na tampa e na base de unidades de controle eletrônico (ECU), dotadas de: 1 unidades de aplicação controlada por controle numérico programável (CNC), controle lógico programável (CLP), sistema de controle da aplicação por pesagem, sistema de esteiras transportadoras automáticas e capacidade de aplicar selante em 180peças/h.
8424.89.90	511	Combinações de máquinas para aplicação de tinta em pó eletrostático, compostas de: central automática de tinta com reservatório incorporado, com troca de cor, abastecimento e limpeza automática, com tempo total de troca da tinta igual ou superior a 5min, mas inferior ou igual a 15min, com injetores de pó com um ângulo de 135 graus, limpeza automática dos injetores e das mangueiras do circuito de aplicação ou bombas de transporte de pó em alta densidade por sistema de vácuo em membranas, aporte máximo de pó de 300g/min; Sistema exclusivo de transporte de pó linear (SIT), transporte do pó sem perda de eficiência por até 40m de distância e até 40m de desnível, monitoramento em tempo real das bombas de transporte de pó com verificação de entupimentos da bomba, controle da frequência de batimentos das válvulas (1 a 10Hz) e pressão de 1 a 3,5bar em operação e até 4,5bar em processo de limpeza automática, Unidade controladora com painel "touch" de gerenciamento do sistema; câmara de pintura (cabina) em PVC no formato retangular ou circular em painéis tipo "sanduíche", na parte inferior da cabina um rasgo central para evacuação do pó por meio
		de sopragem de ar pelas laterais da cabina; reciprocadores com possibilidade de movimentação horizontal e vertical automática, com pistolas automáticas de movimentação independente por sistema de detecção de presença e dimensão das peças por meio de sensores, com bicos removíveis, e válvula digital para controle preciso da saída do pó; ciclone de alto rendimento para a recuperação do pó com bomba peristáltica para o retorno de pó recuperado para a central de tinta automática; sistema de filtração por cartuchos para filtragem de todo pó rejeitado, com tecnologia "rotary jet"; sistema automático de detecção via sensores infravermelhos e extinção de incêndios por injeção de CO2, gestão de todo o sistema em tempo real por meio de "software" na nuvem de dados de mão única através de aplicativo exclusivo.
8424.89.90	512	Equipamentos para aplicação de tinta em pó eletrostática, manuais ou automáticos, dotados de unidade de comando com tensão nominal de entrada 100 - 240VAC/50/60Hz, para controle e monitorização de todas as funções das pistolas de pintura, incluindo comando liga/desliga, regulação e controle da corrente, regulação e controle da alta tensão, regulação e controle do ar total (ar de transporte e suplementar), regulação e controle da quantidade de pó, regulação e controle do ar de limpeza do eléctrodo, controle digital e motorizado das válvulas de ar, sistema de diagnóstico, controle de tensão e controle de corrente independentes, controle de corrente abaixo dos 10 microampères em incrementos de 0,5mA, com programas para armazenamento dos valores de saída de pó, ar total, ar de limpeza do eléctrodo, voltagem e corrente, podendo ser controlados remotamente por dispositivos móveis para monitoramento do processo e entrega dos relatórios via e-mail através de aplicativo; pistola eletrostática com empunhadura ou pistola eletrostática sem empunhadura, com cabo de alimentação, mangueira de pó antiestática e mangueira de limpeza do bico eletrodo; transporte do pó através de injetor com um ângulo de 135 graus com sistema de substituição de consumíveis "plug and play" ou bombas de transporte de pó por sistema de vácuo em membranas, com aporte máximo de pó de 300g/min.
		Sistema exclusivo de transporte de pó linear com intervalos de manutenção reduzidos (mínimo de 3 meses) e sem perda diária de performance que decorreria do desgaste dos componentes, com transporte do pó sem perda de eficiência por até 40m de distância e até 40m de desnível, monitorização em tempo real das bombas de transporte de pó com verificação de desgaste, e entupimentos da bomba, além de controlar a frequência de batimentos das válvulas (1-10Hz) e a pressão que vai de 1 - 3,5bar em operação e até 4,5 ar em processo de limpeza automática.
8424.89.90	513	Canhões de névoa (fog cannon) e evaporação para redução da emissão de particulados (poeiras) em pátios industriais e controle de nível altimétrico de barragens e reservatórios, com alcance de projeção igual a 500m, vazão de ar igual ou superior a 1.300.000m <sup>3</sup> /h, contendo 400 bicos aspersores de água com pressão de saída igual ou superior a 15bar (aprox. 15kgf/cm <sup>2</sup> ) com capacidade para pulverizar partículas de água (névoa) de dimensões entre 90 e 150 micrômetros e névoa para vaporização de dimensões entre 50 e 90micrometros.

8424.89.90	514	Máquinas automáticas para injetar água dentro do cesto interno de lavadoras, com comprimento de 2.800mm x largura 2.200mm x altura 4.600, dotadas com tanque de 1m <sup>3</sup> , constituídas de aço inoxidável 304, tubulação de água com diâmetro de 50mm, tubulação de injeção de água com diâmetro de 100mm, contempladas de válvula de assento de ângulo pneumático, com suporte de "fangtong", com ritmo de injeção entre 14 e 20s.
8424.89.90	515	Máquinas de pulverização de teste de laboratório capaz de simular a aplicação em escala industrial, com tensão de trabalho 127V, potência 1,8kW, corrente 15A, capacidade de 4 litros dotada de: sistema de bombeamento e sistema de pulverização com duas pistolas para aplicação de vernizes base água ou base solvente na parte interna de latas de alumínio, contagem de tempo para o acionador da pistola, controle de rotações por minuto do potenciômetro de corrente contínua manual e botão de início de ciclo.
8424.89.90	516	Máquinas para aplicação de revestimentos a base de água e de solventes orgânicos em comprimidos farmacêuticos por pulverização, dotadas de proteção a prova de explosão atex, sensor de fluxo de ar horizontal, caçamba perfurada construída em aço inoxidável AISI 316 e de capacidade máxima de 1.000 litros, grupo de bomba peristáltica de 6 bicos para aplicação do revestimento nos comprimidos, sistema de tratamento de ar de entrada e de exaustão, sistema de limpeza da máquina para água e detergente, painel de comando do operador.
8424.90.90	137	Bicos injetores, fabricados em plástico Fluoreto de Polivinilideno (PVDF), com comprimento total entre 24,7 e 29,3mm, extremidade maior com diâmetro externo entre 12,5 e 15,5mm e furo interno com diâmetro entre 2 e 2,5mm com ângulo na saída entre 50 e 70 graus, extremidade menor com diâmetro externo entre 9 e 11,5mm e furo interno com diâmetro entre 1,5 e 2mm com ângulo de saída entre 20 e 40 graus, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	138	Rolos decoradores, utilizados para dispersar pigmentos em perfis de alumínio dando o acabamento amadeirado, com diâmetro do cilindro de 465mm e comprimento de 1.050mm, dotados de 2 aros confeccionado em liga de alumínio e unidos por uma membrana em aço, perfurada com orifícios, destinados exclusivamente em máquinas para pintura eletrostática de perfis de alumínio.
8424.90.90	139	Adaptadores de tubagem, dotados de corpo fabricado em liga de cobre-zinco (latão), peça plástica em poliamida reforçada com fibra de vidro (PA6.6-GF30), "o-ring" em borracha nitrilica, suporte plástico em politetrafluoretileno (PTFE) e rolamento axial, com comprimento total entre 140 e 160mm, diâmetro externo do corpo entre 6,7 e 13,3mm, diâmetro interno do corpo entre 4,1 e 7,9mm e rosca M22 em uma das extremidades, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	140	Corpos rígidos em formato tubular para pistolas de aspersão de água, fabricados em poliamida reforçada com fibra de vidro (PA6.6-GF30), capazes de suportar pressões de até 16MPa, com comprimento total entre 218 e 232mm, diâmetro externo do corpo entre 9 e 16mm, com uma das extremidades para encaixe do corpo da pistola e outra extremidade para acoplamento de outros acessórios com conexão baioneta, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	141	Carcaças de motores fabricadas em liga de alumínio, com 36 aletas para refrigeração, comprimento total entre 132 e 139mm, diâmetro interno para alojamento do motor entre 106 e 112mm, furo central para encaixe do rotor com diâmetro entre 14 e 20mm e 4 furos com diâmetro entre 2 e 7mm para montagem do cárter, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	142	Coberturas de cabeçotes, fabricadas em polipropileno reforçado com talco (PP-T20), com diâmetro externo entre 520 e 550mm, furo central com diâmetro entre 53 e 59mm e 8 furos para fixação do motor redutor com diâmetro entre 2 e 8mm, próprias para aplicação em limpadoras de pisos.
8424.90.90	143	Flanges para motores, fabricados em liga de alumínio, com diâmetro interno para alojamento do motor entre 106 e 112mm, furo central com diâmetro entre 25 e 31mm, com 4 furos para montagem da bomba com diâmetro entre 3 e 9mm e 4 furos para montagem na carcaça com diâmetro entre 5 e 11mm, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8424.90.90	144	Pistolas de aspersão de vapor, com alavanca para regulagem da intensidade de vapor e bloqueio de segurança, composto por revestimento e gatilho fabricados em polipropileno reforçado com fibra de vidro (PP-GF30) e mangueira fabricada em poliuretano (PU) e acrilonitrila butadieno estireno (ABS) com comprimento entre 1.500 e 2.500mm e diâmetro externo entre 13 e 19mm, próprias para utilização em limpadoras a vapor.
8424.90.90	145	Aspersores completos, com proteção contra respingos fabricada em polipropileno (PP), acoplamento fabricado em poliamida reforçada com fibra de vidro (PA66-GF30) com conexão tipo baioneta na extremidade superior, 2 bicos de aspersão de água e mecanismo para a rotação dos bicos, com diâmetro externo da proteção contra respingos entre 238 e 267mm e vazão dos bicos entre 2,5 e 3,2L/min, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.

8425.11.00	008	Talhas elétricas com capacidade máxima de 800kg para elevação de carga, conta com cabo de aço resistente com comprimento máximo de 12m e diâmetro de 5mm, dotadas de botoeira, botão de comando sobe/desce e botão de emergência, possui abraçadeira para fixação e acompanha gancho com polia de inversão, motor de indução, tensão 110 ou 220V, com potência de 1.350W e frequência de 60Hz, rotação do eixo do motor 3.360 ou 2.800/min, categoria de resistência é de 1.960N/mm <sup>2</sup> , sua velocidade de elevação é de 5m/min com polia de elevação e de 10m/min sem polia de elevação, fator de trabalho de 20% de 10min, grau de proteção do motor IP 40, classe de isolamento B, com fim de curso posição inicial.
8425.11.00	009	Talhas elétricas com capacidade máxima de 300kg para elevação de carga, conta com cabo de aço resistente com comprimento máximo de 12m e diâmetro de 5mm, dotadas de botoeira, botão de comando sobe/desce e botão de emergência, possui abraçadeira para fixação e acompanha gancho com polia de inversão, motor de indução, tensão 110 ou 220V, com potência de 1.350W e frequência de 60Hz, rotação do eixo do motor 3.360 ou 2.800/min, categoria de resistência é de 1.960N/mm <sup>2</sup> , sua velocidade de elevação é de 5m/min com polia de elevação e de 10m/min sem polia de elevação, fator de trabalho de 20% de 10min, grau de proteção do motor IP 40, classe de isolamento B, com fim de curso posição inicial.
8425.31.10	021	Guinchos elétricos acionados por motor 12V corrente contínua com potência de 1,4HP e grau de proteção IP 67, com capacidade de tração de 3.000Lbs (1361 kg), dotados de: caixa de redução com conjunto de engrenagens planetárias de 3 estágios e razão de redução de 150:1; guia de cabo em alumínio; acionado por botão de comando, com ou sem controle remoto.
8425.31.10	022	Guinchos elétricos acionados por motor 12V corrente contínua com potência de 1,88HP e grau de proteção IP 67, com capacidade de tração de 4.500Lbs (2.041kg), dotados de: caixa de redução com conjunto de engrenagens planetárias de 3 estágios e razão de redução de 135:1; guia de cabo em alumínio; acionado por botão de comando, com ou sem controle remoto.
8426.12.00	010	Transportadores móveis automotores sobre pneus, acionados por motor a diesel, com capacidade de carga de 160t, com barra transversal para içamento de carga, espalhador (comprimento: 37.500mm com 2 carrinhos de espalhamento inferiores moveis com ganchos, controlados via cabrestante), capacidade total sob "j-hooks": 120t, capacidade sob cada "j-hook": 60t, percurso dos blocos superiores do carrinho: 5.000mm, altura total de elevação: 12.000mm, velocidade de elevação - com carga: 0+3m/min, velocidade de elevação - sem carga: 0+6m/min, capacidade dos guinchos: 160t, largura interna: 13.100mm, acompanhar: 15.000mm, largura externa na base das rodas: 16.950mm, largura externa: 17.250mm, altura sob feixe: 15.350mm, altura total: 17.450mm, número total de rodas: 8, pneus com enchimento especial de "tyrfil", movimentado eletronicamente com controle remoto, possuindo câmeras de campo de visão, possui sistema único de planetários com multidiscos de freios negativos integrados em cada uma das rodas. transportadores móveis automotores sobre pneus, acionados por motor a diesel, com capacidade de carga de 160 toneladas, com barra transversal para içamento de carga, espalhador (comprimento: 37.500mm com dois carrinhos de espalhamento inferiores moveis com ganchos, controlados via cabrestante), capacidade total sob "j-hooks": 120t, capacidade sob cada "j-
		hook": 60t, percurso dos blocos superiores do carrinho: 5.000mm, altura total de elevação: 12.000mm, velocidade de elevação - com carga: 0+3m/min, velocidade de elevação - sem carga: 0+6m/min, capacidade dos guinchos: 160t, largura interna: 13.100mm, acompanhar: 15.000mm, largura externa na base das rodas: 16.950mm, largura externa: 17.250mm, altura sob feixe: 15.350mm, altura total: 17.450mm, número total de rodas: 8, pneus com enchimento especial de "tyrfil", movimentado eletronicamente com controle remoto, possuindo câmeras de campo de visão, com sistema único de planetários com multidiscos de freios negativos integrados em cada uma das rodas.
8426.19.00	010	Pórticos de descarga móveis sobre trilhos, próprios para operação com toras de madeira, de acionamento totalmente elétrico, com trilhos de comprimento nominal variável e vão entre trilhos igual ou superior a 60m, velocidade máxima nominal de deslocamento do pórtico com carga total igual ou superior a 2m/s, velocidade máxima nominal de deslocamento do carro com carga total igual ou superior a 1,8m/s, velocidade máxima nominal de elevação com carga total igual ou superior a 0,28m/s, capacidade nominal de elevação igual ou superior a 15t/guindaste, altura nominal de içamento igual ou superior a 10m, altura máxima nominal de empilhamento igual ou superior a 10m, carro de movimentação com um ou dois guindastes com garra hidráulica para manuseio das toras e sistema de pesagem, cabine de operação suspensa sob o carro de movimentação, com ou sem sistema de operação assistida e/ou sistema de operação autônoma com utilização de inteligência artificial e escaneamento ambiental em 3D.
8426.41.90	167	Manipuladores hidráulicos para o corte e poda de árvore e galhos, acionado por motor diesel de potência igual ou superior a 119kW, mas igual ou inferior a 128kW, peso igual ou superior a 21t, mas igual ou inferior a 26t, altura de transporte de 3.495mm e largura de transporte de 2.630mm, com ou sem, ferramentas hidráulicas para o corte e processamento de árvores, cabeçote para derrubada, garra traçadora, cabeçote de trituração, entre outros implementos, dotado de braço e lança telescópica com alcance horizontal superior a 13m e vertical superior a 14m; tanque de diesel de 330 litros; 4 pneus de infláveis; 2 estabilizadores; 1 lâmina de nivelamento.

8426.49.90	091	Manipuladores hidráulicos, autopropulsados para movimentação de materiais e elevação de cargas em geral, montado sobre esteiras metálicas de largura de 600mm, comprimento de 4.865mm, peso operacional igual ou superior a 28t, mas inferior a 35t; largura de transporte (sem plataforma) 3.000mm; dotados de cabine com elevação hidráulica sem volante e coluna de direção, painel elétrico; painel de controle com computador, monitor colorido para controle das funções, "joysticks", conexões de 12V/24V, monitor para câmeras, altura máxima da cabine 5,8mm; motor diesel com potência mínima igual 170HP, potência máxima igual a 178HP; sistema hidráulico com bomba de pistão de deslocamento variável com servo hidráulicos e sistema de troca de óleo hidráulico configurado para longos intervalos de substituição; Sistema de controle e 2 "joysticks".
8427.10.11	012	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para transporte, elevação, armazenagem de cargas, capacidade de carga igual ou superior a 7.000kg, mas inferior ou igual a 8.000kg, dimensões aproximadas de 4.715mm de comprimento, largura igual ou superior a 1.830mm, mas inferior ou igual a 2.000mm, alimentada por bateria de Lítio 102,4V, ou, bateria de chumbo ácido (opcional) 96V, com saída de bateria lateral; altura livre do solo entre-eixos de 220mm, distância entre eixos de 2.365mm, altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.400 e 7.800mm (limites inclusos), Velocidade de deslocamento com carga/sem carga de até 19/20km/h, dotadas de sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos; 2 motores de tração trifásico de corrente alternada com potência de 15kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada com potência de 52kW; Cabine para operador a bordo. Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.11	013	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para transporte, elevação e armazenagem de cargas, de dimensões aproximadas de 5.190mm de comprimento e 2.200mm de largura; capacidade de carga de 12.000kg, altura livre do solo entre-eixos de 220mm, distância entre eixos de 2.800mm, alimentada por bateria de Lítio 102,4V, ou, bateria de chumbo ácido 96V (opcional), com saída de bateria lateral, altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.400 e 7.800mm (limites inclusos), velocidade de deslocamento com carga/sem carga de até 15/19km/h, dotadas de sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos; 2 motores de tração trifásico de corrente alternada com potência de 15kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada com potência de 52kW; cabine para operador a bordo, mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.11	014	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para transporte, elevação, armazenagem de cargas, capacidade de carga igual ou superior a 9.000kg, mas inferior ou igual a 10.000kg, alimentadas por bateria de Lítio 102,4V, ou, bateria de chumbo ácido 96V (opcional), com saída de bateria lateral, dimensões aproximadas de comprimento igual ou superior a 4.880mm, mas inferior ou igual a 4.890mm, largura de 2.200mm, altura livre do solo entre-eixos de 220mm, distância entre eixos de 2.500mm,; altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.400 e 7.800 mm (limites inclusos), Velocidade de deslocamento com carga/sem carga igual ou superior 17km/h, mas inferior ou igual 20km/h; dotadas de sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos; 2 motores de tração trifásico de corrente alternada com potência de 15kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada com potência de 52kW; Cabine para operador a bordo. Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.11	015	Empilhadeiras elétricas, contrabalanceadas, para transporte, elevação, armazenagem de cargas, capacidade de carga de 8.000kg, dimensões aproximadas de comprimento igual ou superior 5.490mm, mas inferior ou igual 5.890mm, largura igual 2.200m; alimentada por bateria de Lítio 102,4V, ou, bateria de chumbo ácido de 96V (opcional), com saída de bateria lateral, altura livre do solo entre-eixos de 220mm, distância entre eixos de 2.500mm, distância do centro de carga igual ou superior 900mm, mas inferior ou igual 1.100mm, altura máxima de elevação dos garfos compreendida entre 3.400 e 7.800mm (limites inclusos, velocidade de deslocamento com carga/sem carga igual ou superior a 18km/h, mas inferior ou igual 20 km/h; dotadas de sistema de rodagem com 4 pneus superelásticos, 2 motores de tração trifásico de corrente alternada com potência de 15kW; 1 motor hidráulico trifásico (motor bomba) de corrente alternada com potência de 52 kW; Cabine para operador a bordo; Mastro com torre principal de 2 ou 3 estágios.
8427.10.19	171	Empilhadeiras elétricas trilaterais, com banco frontal, mastro lateral, alimentadas por bateria de 48V, capacidade máxima de carga igual ou superior a 1.100kg, mas inferior ou igual a 1.360kg, dotadas de motor elétrico de tração de corrente alternada (AC) de 6,5kW; motor elétrico de elevação de 12kW; altura máxima de elevação dos garfos entre 3.000 e 9.000mm (incluindo os limites).
8427.10.19	172	Empilhadeiras elétricas patoladas com timão, autopropulsadas, para trabalhar em ambientes internos, com operação automática/autônoma, dotado de "software" proprietário onbord Ensor de controle navegação livre (sem fio), através de laser giratório para localização e tomada de decisão, sensores laser/ópticos para detecção de obstáculos, carga e proximidade para segurança a pedestres controlados por PLC de segurança, luzes de sinalização e botões de emergência; interface homem máquina(IHM) integrado com capacidade de interação com sistemas WMS e ERP, capacidade máxima de movimentação de carga igual ou inferior a 1.600kg, altura máxima de elevação dos garfos entre 3.100 até 4.400mm (incluindo os limites), dotada de motor de tração e direção 24VAC de potência de 2,8kW, com bateria Li-Ion e respectivo carregador de bateria.



8427.10.90	236	Empilhadeiras elétricas inteligentes, com operações automáticas/autônomas, com sistema de navegação e posicionamento autônomos, capacidade de carga de até 1.000kg, velocidade de 1.4m/s, precisão de posicionamento de +-2mm, com capacidade de operação de 24h/dia, com dimensões aproximadas de 1.870 x 800 x 1.510mm (altura x largura x comprimento), temperatura de operação de +5 a +45 graus celsius, bateria de lítio, tensão de 48V e capacidade de 20AH e sistema para gerenciamento de bateria, podendo conter sensor do tipo 3D para detecção de obstáculos, câmera para identificação e leitura de diferentes tipos de códigos de barras e Qrcodes, com base para carregamento (one stationary charging station).
8427.20.90	273	Plataformas para trabalhos aéreos, com lança telescópica sobre mesa giratória, com capacidade de rotação da base de 353 graus não contínuos, autopropulsadas sobre rodas, com tração nas 4 rodas e direção nas 2 rodas dianteiras, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis do próprio equipamento, contendo ou não motor/gerador de energia AC alimentado por motor diesel, controladas por painel de controle na plataforma, com altura máxima vertical da plataforma igual a 18,60m (base interna do cesto da plataforma), alcance máximo horizontal igual a 12,30m e capacidade máxima de carga sobre o cesto da plataforma igual a 300kg sem restrição de trabalho.
8427.90.00	022	Veículos manuais dedicados para movimentação, carga e descarga de envelope de construção em processo de impressão 3D, com dispositivo de elevação com garfos dimensionados ao envelope de construção, dimensões do veículo 1,73 x 0,75 x 1,19m, destinado a compor unidades funcionais de manufatura aditiva para impressão 3D de peças metálicas.
8428.10.00	010	Elevadores de cremalheira com cabine dupla, capacidade de carga 2.000kg/cabine, velocidade máxima de elevação 60m/min, classe de proteção IP55.
8428.20.90	058	Unidades funcionais para movimentação de pilhas de chapas de papelão ondulado de diversos tamanhos, compreendendo o transporte e manuseio, o abastecimento e a retirada do estoque e a alimentação de linha de produção, com capacidade para tratar e gerir um armazém vertical com altura de até 21,7m, com função também de "buffer", e capacidade de carga para até 1.152t, dispostas em "racks" metálicos de armazenamento não inclusos, compostas de: sistema de esteiras para movimentação de pilhas de chapas de papelão dotado de: 61 transportadores motorizados com manta plástica, 32 ou 36 transportadores motorizadas com transferência a 90 graus com roletes-correias de banda plástica motorizadas, 2 transportadores de roletes motorizados com batedores altos para centralização e esquadrejamento das pilhas, 4 ou 8 transportadores motorizados com manta plástica e encaixes para lanças de empilhadeira, até 3 transportadores de pilhas com sistema girador de chapas; até 4 carros motorizados, com ou sem lugar para operador, para transporte e transferência de pilhas de chapas; 8 estações fixas de transferência de pilhas entre os carros motorizados de transporte e os elevadores, com capacidade máxima de carga de 3.000kg e dimensões de até 3.600 x 3.000 x 2.000mm; 2 elevadores, com deslocamento horizontal sobre trilhos (transelevadores), cada um com capacidade de até 25 ciclos de carga e descarga por hora (combinados), para colocação e retiradas de pilhas de papelão das células de estoque, com capacidade máxima de carga de até 3.000 kg; 1 "software" de gerenciamento e controle da unidade e de integração com as demais instalações fabris.
8428.20.90	059	Unidades Funcionais para movimentação e paletização de pilhas de caixas de papelão, com capacidade de produção de até 180paletes/h, compostas de: 1 sistema de movimentação de caixas, dotado de: 6 transportadores de roletes motorizados com manta plástica e encaixes para empilhadeira, 142 transportadores motorizados com manta plástica, 31 transportadores com roletes motorizados, 18 transportadores motorizados com transferência a 90 graus com roletes-correias de banda plástica motorizadas, 11 transportadores motorizados com transferência a 90 graus por correntes, 1 transportador com virador de paletes, do tipo cruz giratória, 4 carros motorizados, com transportador, de banda plástica e painel a bordo; sistema de paletização, dotado de: 2 equipamentos duplicadores de paletes, por meio da colocação de 1 pilha de caixas paletizada sobre outra, 2 equipamentos para colocação de chapas de papelão ou madeira sobre pilhas de caixas, automáticos, dotados de ventosas, garras e estrutura de translação, 1 equipamento insersor de paletes, duplo, automático, dotado de: estrutura para elevação e centralização, pinças e estrutura de translação de paletes, 2 paletizadoras automáticas, verticais com 2 lanças, 1 prato de prensagem com 2 cabeçotes fixos, lança para arquear a pilha de fardos, porta bobina de fita com desbobinador, 2 paletizadoras automáticas, verticais com 3 lanças, 1 prato de prensagem com 2 cabeçotes, 1 fixo e 1 de deslocamento pneumático, lança para arquear a pilha de fardos e porta bobina de fita com desbobinador, 4 etiquetadoras de paletes, dotada de impressora e aplicadora de etiquetas em 1, 2 ou 3 lados.
8428.20.90	060	Equipamentos de conformação de grades de IBC, dotados de: sistema automático de individualização, alimentação e transferência e desempilhamento de grades; dispositivo automático de dobra de 4 pontos, incluindo cabine de controle e sistema servo hidráulico; dispositivo automático de crimpagem de 7 pontos, com mesa de alimentação, cabine de controle; dispositivo automático de prensagem e punção; unidade hidráulica central; grades de proteção; dispositivo de estampagem e painel elétrico de controle geral.
8428.20.90	061	Equipamentos elétricos movidos por servo motor para elevação e transferência de lavadoras, com comprimento 3.000 x largura 1.500 x altura 4.600mm, com ajuste de velocidade entre ciclo de 14 a 20s.

8428.20.90	062	Unidades funcionais para empilhar e paletizar pacotes de caixas de papelão ondulado com capacidade de empilhamento de até 430 camadas de lastros de caixas de papelão por hora, compostas de: 9 transportadores motorizados de esteira com manta plástica; 6 transportadores motorizados de esteira com manta plástica para transferência mono direcional a 90 graus; 2 batedores móveis laterais para centralização e esquadreamento de pacotes de caixas de papelão ondulado; 2 unidades automáticas de centralização de pacotes com rolos motorizados, batentes moveis laterais e frontais; 2 equipamentos automáticos para duplicar os pacotes (colocar um pacote sobre o outro); 2 giradores de pacotes (a 90 ou 180 graus) dotados de prensa pneumática superior e posicionamento motorizado; 1 equipamento para a formação de lastro (agrupamento segundo uma quantidade predeterminada com disposição horizontal) dos pacotes de caixas de papelão que comporão as camadas da pilha; 1 equipamento centralizador (esquadrejador) dos lastros das camadas para maior estabilidade dos paletes; 1 elevador, para colocação de até 3 lastros um em cima do outro (duplicar ou
		triplicar lastros), que formarão as camadas dos paletes; 1 dispositivo para de movimentação colocação de chapas de papelão sobre as camadas por meio de ventosas, a fim de conferir estabilidade; 1 equipamento automático com elevador para empilhamento das camadas de caixas e formação da pilha dotado de esquadrejadores automáticos nas quatro faces da pilha; 1 equipamento automático com elevador para empilhamento das camadas de caixas e formação da pilha dotado de esquadrejadores automáticos nas quatro faces da pilha; 1 empurrador de palete ou chapa de base na pilha de pacotes; 1 dispositivo de movimentação, por meio de ventosas, e de colocação da chapa de base na pilha de papelão; 1 transportador de correia motorizado; 2 transportadores motorizados com manta plástica e roletes revestidos; com "software" de gerenciamento e controle da unidade e de integração com as demais instalações fabris.
8428.20.90	063	Unidades funcionais, dispostas em 2 níveis sendo 1 mezanino para "buffer" de paletes de madeira, para movimentação e paletização de pilhas de caixas de papelão, com capacidade de trabalhar até 180paletes/h, compostas de: sistema de movimentação de caixas de papelão dotado de 5 transportadores motorizados com manta plástica e encaixes para empilhadeira, 161 transportadores motorizados com manta plástica, 30 transportadores com roletes motorizados, 3 transportadores motorizados com transferência a 90 graus com roletes-correias de banda plástica motorizadas, 1 transportador com virador de paletes, do tipo mesa giratória, 9 transportadores com transferência à 90 graus/correntes, 3 carros motorizados com transportador de banda plástica e painel a bordo; 4 mesas giratória com bandas de manta plástica; sistema de paletização de pilhas de caixas de papelão dotado de 2 equipamentos automáticos para colocação de chapas de papelão ou madeira (tampas) sobre as pilhas de caixas, dotados de ventosas e garras com estrutura de translação, 1 equipamento insersor de paletes duplo, automático, dotado de estrutura para elevação e centralização, pinças e estrutura de translação de paletes, 4 elevadores de pilhas de chapas e paletes; 1 "software" de gerenciamento e controle da unidade e de integração com as demais instalações fabris.
8428.20.90	064	Unidades Funcionais para movimentação e paletização de pilhas de caixas de papelão com capacidade de produção de até 240paletes/h, compostas de: sistema de movimentação de caixas de papelão dotado de 112 transportadores motorizado com manta plástica, 22 transportadores motorizados com transferência a 90 graus com roletes-correias de banda plástica motorizadas, 4 transportadores com transferência à 90graus por correntes, 1 carro motorizado com transportador de banda plástica e painel a bordo; sistema de paletização de pilhas de caixas de papelão dotado de 2 equipamentos duplicadores de paletes, por meio da colocação de 1 pilha de caixas sobre outra, 2 paletizadoras automáticas, verticais com 2 lanças, 1 prato de prensagem com 2 cabeçotes fixos, lança para arquear a pilha de fardos, porta bobina de fita com desbobinador, 2 paletizadoras automáticas, verticais com 3 lanças, 1 prato de prensagem com 2 cabeçotes, 1 fixo e 1 de deslocamento pneumático, lança para arquear a pilha de fardos e porta bobina de fita com desbobinador, 4 etiquetadoras de paletes, dotada de impressora e aplicadora de etiquetas; "software" de gerenciamento e controle da unidade e de integração com as demais instalações fabris.
8428.33.00	102	Máquinas de transporte e armazenagem vertical de tijolos ou blocos de concreto, possui motor com 5,95kW de potência, pinça movida por compressão de ar, compressor com deslocamento de ar de 10pcm e pressão de trabalho de 140psi, peso máximo de fixação de 150kg, altura máxima de empilhamento de 3.900mm, tempo de ciclo de 15-30s, possui base de carrinho para facilitar o direcionamento e locomoção.

8428.39.90	339	Equipamentos robotizados de paletização automática de bobinas de plástico, dotados de: módulo de transferência de esteira de corrente dupla com comprimento de 1.820mm, velocidade do transportador 10m/min elevador de corrente dupla e comprimento da unidade de transferência 1.500mm; acionado por motor elétrico, módulo de esteira de corrente dupla montado em um conjunto de elevação pneumática para transferir o palete a 90 graus, comprimento de 1.650 a 1.750 mm, largura do rolo do transportador 1.080mm, velocidade 10m/min, acionado por motor elétrico de 0,75kW; módulo transportador de esteira com rolos dotado de conjunto de cilindros e pivô para inclinação e apresentação dos paletes ao robô, com comprimento de 1.820mm, velocidade 10m/min elevador de corrente dupla e comprimento da unidade de transferência 1.500mm, acionado por motor elétrico; módulo transportador de esteira com rolos com comprimento de 1.628mm e 1.456mm, largura efetiva do rolo transportador de 1.080mm, velocidade do transportador 10m/min acionado por motor elétrico; módulo de esteira plástica com sistema de medição de dados técnicos dos rolos, comprimento 1.500mm, largura da correia 300mm, altura do transportador 900mm ± 50mm, velocidade da correia 10m/min, carga máxima do medidor 25kg, com empurrador de referência ativado pneumaticamente, dotada de sensores de medição a laser montados na placa do empurrador para confirmação da largura da bobina, correias de plástico do transportador com largura de 300mm e comprimento de 1.500mm e 2.500mm; Barreira da empilhadeira composto por
		canal angular paralelo 100 x 50mm e placa inferior de 10mm de espessura, robô de alta velocidade de 6 eixos BX, constituído de braço mecânico com movimento orbital, com capacidade de carga de 130kg, alcance de até 3.000mm, pedestal de aço com altura de 800mm próprio para o robô; pinça de rolo com 3 dedos montadas em trilhos de rolamentos lineares acionados por correia iniciados pneumaticamente com faixa de abertura da pinça de rolo de 75 a 230mm (+/-10%); dispensador de paletes vazios que armazena até 10 paletes, com medida 1.200 x 1.000mm ou 1.200 x 800mm; proteções mecânica em aço com comprimento de 1.000 a 1.500mm e altura 2.300mm, para evitar acessos dos operadores ao processo produtivo; Sistema de câmeras para vigilância do processo remota composto por câmeras Full HD de 2 megapixels (1.920 x 1.080) Lente: Fixa (92 graus) Classificação IP: IP66 Faixa de temperatura: - 40 a +50 graus celsius; sistema de controle composto por controlador logico programável, módulos de saída, analógicos e digitais com circuitos impressos com componentes eletrônicos, montados, painel operador de elétrico(IHM) "touch screen", colorido 7 polegadas, módulos de entrada analógicos e digitais com circuitos impressos com componentes eletrônicos, montados e fonte de alimentação elétrica.
8428.39.90	340	Máquinas para movimentação e estocagem de peças de revestimentos cerâmicos, com manuseio das peças por meio de dispositivos aspirantes e/ou pinças, capazes de movimentar verticalmente e transladar horizontalmente para formação de pilhas de peças, contendo um ou mais carregador/descarregador tipo pórtico, dotadas de um ou mais carros de colocação/retirada das pilhas de peças nos racks de armazenamento, com capacidade máxima de dimensões das peças igual ou inferior a 1.600 x 4.200mm.
8428.39.90	341	Máquinas automáticas para classificação, transporte de frascos plásticos vazios de entre 40 e 400ml, robotizadas, para alimentação dos frascos em linha de envase, dotadas de: tremonha de alimentação dos frascos, elevador de alimentação, unidade selecionadora com 2 robôs delta e sistema de visão para detecção de posicionamento, unidade de alimentação, carrossel de descolamento dos "pucks" vazios/cheios, módulo de inspeção.
8428.39.90	342	Combinações de máquinas (unidade funcional) para empilhamento de produtos alimentícios tipo "waffle", com capacidade de produção de 1.260kg/h, compostas de: unidade empilhadora com sensores de leitura óptica, PLC(controlador lógico programável), sistema de rejeito, painel elétrico; transportador distribuidor de 7m comprimento por 0,45m de largura; conjunto alinhador com 6 trilhas; transportador de saída e esteira de transferência, equipadas com motores elétricos trifásicos de indução com rotor gaiola de esquilo com potência de 1CV e 0,75kW.
8428.39.90	343	Equipamentos automáticos completos para armazenamento, transporte vertical e horizontal de caixas, contendo estrutura metálica completa com dimensões aproximadas de 14 x 16 x 4m, 15 robôs, 5 portões de entrada/saída de caixas, componentes elétricos e eletrônicos.
8428.39.90	344	Equipamentos automáticos para armazenamento, transporte vertical e horizontal de caixas (sistema de armazenamento e recuperação de produtos), contendo 2 elevadores, 12 carrinhos (shuttles) de deslocamento horizontal, 2 equipamentos de indução para entrada e saída dos produtos; componentes elétricos e eletrônicos e controlador lógico programável.
8428.39.90	345	Combinações de máquinas para movimentação e estocagem de peças de revestimentos cerâmicos, com manuseio das peças por meio de dispositivos aspirantes e/ou pinças, capazes de movimentar verticalmente e transladar horizontalmente para formação de pilhas de peças, compostas de: um ou mais carregador/descarregador tipo pórtico; um ou mais carros de colocação/retirada das pilhas de peças nos "racks" de armazenamento; com ou sem respectivos "racks" de armazenamento; com capacidade máxima de dimensões das peças movimentadas/estocadas igual ou inferior a 1.600 x 4.200mm.

8428.39.90	346	Combinções de máquinas, com sistemas de sensorização e controles computadorizados para movimentar, construir e paletizar automaticamente unidades padronizadas a partir de pacotes, com velocidade de até 200caixas/min, compostas de: Esteiras transportadoras automáticas para movimentação de pacotes de caixas de papelão ondulado; Separador de pacotes, sistema de desmembramento de pilhas de caixas de papelão ondulado com unidades hidráulicas; Tombador de pacotes de caixas de papelão ondulado; Unidade centralizadora, esquadrejadora e duplicadora de pacotes de caixas de papelão ondulado; Braços robóticos com extremidade adaptável para capturas únicas ou múltiplas de fardos de caixas de papelão ondulado de peso até 100 lbs; Sistema automático de inserção de chapa de fundo e de chapas separadoras com função sucção; Formador de pilhas de caixas de papelão ondulado, com sistema de placa retrátil para recebimento programável dos pacotes de caixas com opção de colocar chapa entre camadas nas pilhas de caixas de papel ondulado; HMI com sistema de "único ponto".
8428.39.90	347	Equipamentos automáticos transferidores de cartuchos de tintas para robô de pintura automotiva, dotados de: 1 mesa de estocagem; 2 mesas giratórias com 2 estágios (máx. 16 cartuchos) e 4 estágios (máx. 32 cartuchos); 1 cilindro elevatório com braço para carga e descarga; 1 unidade de carga para transferência; 1 unidade de enchimento; 1 unidade de descarga.
8428.40.00	011	Componentes da estrutura da plataforma de escavadeiras elétricas de grande porte, em operações de mineração a céu aberto, cobre e evita a entrada de detritos na casa de máquinas da escavadeira, fixadas por meio de parafusos na plataforma da máquina, no entorno das colunas do pórtico, fabricados em aço estrutural de baixo carbono com galvanização de dimensões 2 x 13 x 22 polegadas.
8428.40.00	012	Escadas de acesso a plataforma de escavadeira de grande porte utilizadas em operações de mineração a céu aberto; estrutura lateral em chapas de aço ligado em alta resistência; guarda corpo em tubos redondos de aço carbono; galvanização e pintura; degraus de chapas antiderrapantes; suportes e componentes de fixação; largura frontal 302 a 835mm; largura lateral 141mm a 884mm; comprimento 2.058 a 8.585mm; números de degraus de 6 a 17
8428.70.00	012	Equipamentos robotizados, móveis, automatizados, de condução automática (AMR), autopropulsadas, sobre rodas, para transporte e movimentação de carga em ambientes internos, capacidade máxima de carga útil igual ou superior a 880kg, mas inferior ou igual a 920kg, dotados de "robot" com base de apoio para acondicionamento da carga; sistema de navegação através de marcadores QR no piso ou de contornos do ambiente, sistema de controle por aparato de rádio com tecnologia sem fio; Bateria de Lítio de 48V (com tecnologia de recarga automática sem troca da bateria); Sensores ópticos de detecção de carga; sensores ópticos de 360° para detecção de obstáculos; 2 botões de parada de emergência, luzes de sinalização; sistema de comunicação WLAN.
8428.90.90	803	Automatizadores de persianas internas e externas, toldos e telas de projeção, com motor tubular, assíncrono ou síncrono, monofásico, de corrente alternada, potência de até 500W, entre 100 e 240V ou bivolt e placa de controle para abertura, parada e fechamento, ativada por controle remoto RF 433,42 a RF 433,92MHz ou botoeira por contato seco, denominado comercialmente "automatizador de cortina".
8428.90.90	804	Dispositivos de içamento eletrônico com conceito ergonômico de gravidade zero, nos 3 eixos em tempo real, para manuseio de bobinas de filme plástico com braços rígidos articulados equipados com uma ferramenta de agarre com mandril expansível, montada em um sistema de inclinação pneumática de 0 a 90 graus e sobre uma base auto estável motorizada equipada com pés niveladores milimétricos ajustáveis com 4 rodas motorizadas com um deslocamento linear de 18 metros, com botões de comando na alça para manuseio da bobina do eixo horizontal para o eixo vertical e vice-versa, com célula de carga eletrônica sensível integrada com verificação contínua e automática do peso do produto, com capacidade de carga até 150kg, com curso vertical de até 1.470mm na posição horizontal.
8428.90.90	805	Máquinas elétricas, automáticas, trocadoras de moldes para colocações, movimentações, remoções e trocas de moldes para máquinas injetoras de plásticos, para 2 moldes, tamanho dos moldes carregáveis mínimo 1.800 x 750 x 1.200mm e máximo de 2.500 x 1.500 x 1.200 (C x L x A), altura máxima das mesas de moldes 1.250mm, peso máximo do molde 28t, velocidade do movimento do molde mínima de 1m/mim e máxima de 10m/mim, um motor trifásico para trocador de molde 1,5kW, 440V - AC, tamanho do trocador 4.150 x 2.800 x 1.025mm (C x L x A), com sensores de proximidades, tamanho da ponte 5.000 x 800 x 1.250mm (C x L x A), movimentação engrenadas com freios, altura da ponte do nível do solo 1.400mm, comprimento e a largura do trilho 5.700 x 2.300mm, com funções de travas por cilindros de ar, contendo cilindros de ar antiqueda, com interruptores de proximidade, giroflex com sirene de anormalidade, contendo válvulas solenoides, contendo interruptores liga/desliga, com painel de controle CLP para mesa trocadora de molde, com monitores de tela de toque, contendo rolos motrizes por inversores sincronizados com as máquinas injetoras mantendo interface entre eles.

8428.90.90	806	Máquinas elétricas, automáticas, trocadoras de moldes para colocações, movimentações, remoções e trocas de moldes para máquinas injetoras de plásticos, para 2 moldes , tamanho dos moldes carregáveis mínimo 1.250 x 500 x 1.000 e máximo 1.250 x 1.100 x 1.000mm ( C x L x A), altura das mesas de moldes 1.020mm, peso máximo do molde 10,5t, velocidade mínima 1m/min e máxima de movimento do molde 10m/mim, um motor trifásico para trocador de molde 1.5kW,440VAC, um motor trifásico para movimentação rolante propulsor de 0.75kW,440VAC, tamanho do trocador 3.050 x 1.450 x 795mm ( C x L x A), contendo sensores de proximidades, tamanho da ponte 3.000 x 800 x 1.020mm ( C x L x A), movimentação engrenadas com freios, altura da ponte do nível do solo 1.020mm, comprimento e largura do trilho 4.000 x 1.150mm, com funções de travas por cilindros de ar, contendo cilindros de ar antiqueda, com interruptores de proximidade, giroflex com sirene de anormalidade, contendo válvulas solenoides, contendo interruptores liga/desliga, com painel de controle CLP para mesa trocadora de molde, com monitores de tela de toque, contendo rolos motrizes por inversores sincronizados com as máquinas injetoras mantendo interface entre eles.
8428.90.90	807	Máquinas elétricas, automáticas, trocadoras de moldes para colocações, movimentações, remoções e trocas de moldes para máquinas injetoras de plásticos, para 2 moldes , tamanho dos moldes carregáveis mínimo 1.250 x 400 x 900 mm e máximo 1.250 x 1.000 x 900mm ( C x L x A), altura máxima das mesas de moldes 1.070mm, peso máximo do molde 8.5ton, velocidade de movimento do molde mínima 1m/min e máxima de 10m/mim, um motor trifásico para trocador de molde 1.5kW,440VAC, um motor trifásicos para movimentação rolante propulsor de 0.75kW,440VAC, tamanho do trocador de Molde 3.050 x 1.550 x 795mm ( C x L x A), com sensores de proximidades, tamanho da ponte 3.000 x 800 x 1.020mm ( C x L x A), movimentação engrenadas com freios, altura da ponte do nível do solo 1070mm, comprimento e largura do trilho 4000 x 1250mm, com funções de travas por cilindros de ar, com cilindros de ar antiqueda, com interruptores de proximidade, giroflex com sirene de anormalidade, contendo válvulas solenoides, contendo interruptores liga/desliga, com painel de controle CLP para mesa trocadora de molde, com monitores de tela de toque , contendo rolos motrizes por inversores sincronizados com as máquinas injetoras mantendo interface entre eles.
8428.90.90	808	Equipamentos para descarregamento de embalagens tipo "bib-bag" com capacidade igual ou inferior a 1t, para alimentar tanque de preparação de salmoura, com sistema de limpeza de ar comprimido com pulso de jato de ar, dotados de superfície de filtração de 1,5m2, com elementos de filtração com feltro de poliéster, 1 ventilador de vácuo de 0,09kW, com funil de carga, com e válvula rotativa e sensor alto nível, soprador tipo 3 lobos, com válvula de segurança tipo b, com um ou mais depurador úmido com motor de potência igual ou inferior a 10kW, com ou sem tanque.
8428.90.90	809	Plataformas aéreas, para elevação de pessoas e combate a incêndios, comercialmente denominada auto escada de plataforma giratória, construídas em aço carbono e soldada por robô de solda, com cesto de resgate em alumínio e aço inox equipado com painel de comando para movimentação em diferentes posições, própria para montagem em caminhões utilizados em combate à incêndios e resgate de pessoas em situações de emergência, funcionamento por sistema hidráulico acionado por bomba de pistão ligada a tomada de força do veículo, altura máxima do solo ao assoalho do cesto de 40m, contendo braço articulado montado no estilo canivete suíço e bomba de incêndio com capacidade de vazão de até 4.500litros/min a 10bar para alimentação do canhão monitor montado no cesto de resgate e sistema patolamento horizontal e vertical com 4 patolas tipo h com nivelamento automático permitindo o sistema operar até -22 graus.
8428.90.90	810	Máquinas elétricas, automáticas, trocadoras de moldes para colocações, movimentações, remoções e trocas de moldes para máquinas injetoras de plásticos, para um molde, tamanho dos moldes carregáveis Min 850 x 300 x 630mm e máx. 850 x 670 x 30mm (C x L x A), altura máxima das mesas de moldes 1.105mm, peso máximo do molde 3t, velocidade mínima de 1m/mim e máxima de movimento do molde 10m/mim, um Motor trifásico para movimentação rolante propulsor de 0.4kW,440V - AC ,Tamanho do trocador 2.190 x 1.038 x 880mm (CxLxA), com sensores de proximidades, movimentação engrenadas com freios, contendo rolos de acionamento, contendo rolos livres sem tração, altura do nível do solo 1105mm, "giroflex" com sirene de anormalidade, contendo válvulas solenoides, com interruptores liga/desliga, e interruptores de limite, com painel de controle CLP para mesa trocadora de molde, com monitores de tela de toque de controles, rolos motrizes por inversores sincronizados com as máquinas injetoras mantendo interface entre eles.
8428.90.90	811	Equipamentos móveis para troca automática de paletes, por meio de fixação lateral e elevação das mercadorias, com capacidade máxima de 1.000kg de carga, palete com tamanho máximo de 1.000 x 1.200mm e altura máxima de elevação do solo de 150mm, dotados de 2 placas de fixação lateral, revestidas de borracha e com dimensões de 800 x 1.300mm; 2 lâminas laterais extensíveis e galvanizadas para elevação de mercadorias; motor elétrico alimentado por bateria de chumbo-ácido de 24V e 120Ah e acompanhado de carregador de bateria; painel de controle remoto por "joysticks" e com cabo; seletor de pressão para regulagem direta da pressão aplicada na carga, de acordo com o tipo de produto e o peso da carga.
8428.90.90	812	Equipamentos para descarga e escoamento de grãos em depósitos de material a granel, compostos por módulos vibratórios independentes com comprimento de 1,20 a 4,51m, largura entre 0,5 e 3,51m, espessura entre 25 e 95mm, fluxo total de escoamento de 11,25m3/min por módulo e sensores de presença, motor com potência entre 400 e 1.250W cada

8428.90.90	813	Sistemas de transporte e classificação de volumes diversos, tipo Cross Belt Sorter acionados por motores lineares de alta eficiência, computadorizados, operando em dois andares simultâneos, para volumes nas dimensões máximas de 600 x 400 x 400mm, transportados e separados em 746 carros individuais, cada carro comportando duas correias de 800x440mm para até 25kg ou mais, totalizando 1.492 correias, velocidade máxima de deslocamento igual ou superior a 2m/s, contando com 15 estações automáticas de indução / alimentação dotadas de balanças dinâmicas, 01 estação semiautomática de indução / alimentação para carga de rejeito, com balança estática, 303 saídas duplas do separador, 01 saída de rejeição, 4 câmeras para leitura de códigos 1D e 2D em 3 lados do volume, 4 dimensionadores para medição dimensional do volume através de laser, gabinetes de controle, sistema de parada de emergência, controlado por CLP.
8428.90.90	814	Máquinas de corpo único, com portas deslizantes sobre plataforma para acesso completo à área de formação de fileiras e de camadas, para paletização de embalagens de tipos, tamanhos e pesos variados, com capacidade máxima de paletização de 39 embalagens/min para 5 embalagens por camada, com sistema de alinhamento externo das caixas utilizando apenas de giros de 90 graus, contendo estrutura fechada com altura de entrada de produtos de 3.050mm (10') e total de 4.442 ou 3.658mm (12') e total de 5.032mm, com portas inferiores de acesso à área interna, sistema "smart-squeeze" de detecção de camadas mal formadas, sistema de detecção de falhas de altura de camadas e de pallets, sistema de pinos de segurança automáticos no elevador, incluindo dispensador de paletes, estação de alimentação, estação de descarga, sistema de criação e monitoramento de padrões diretamente na IHM (sem necessidade de programação do CLP) e sistema de controle com CLP.
8428.90.90	815	Transportadores automáticos para artefatos de cimento, como blocos, "pavers" e meios-fios, com capacidade de carga igual ou superior a 5t, utilizados na movimentação dos produtos recém-produzidos, entre o ascensor, área de cura e o desascensor, dotados de: carro de transferência com 2 motores elétricos e caixa de engrenagens para deslocamento lateral para a direita e esquerda, empilhadeira (Finger Car Forklift) que se desloca para frente e para trás, unidade hidráulica, painéis de controle e cabine elétrica.
8428.90.90	816	Equipamentos de armazenagem vertical automáticos com bandejas de carga para estocagem de material e baía de serviço para alimentação e "picking", dotados de estação de trabalho tipo interna dupla (duas plataformas de trabalho), console de comando fixo com monitor LCD 10,4" TFT "touchscreen", apontador de localização do produto na bandeja por "laser pointer", dispositivo de proteção eletrostática ESD, leitor de código de barras (1D/2D), porta automática motorizada, barra de confirmação de pedidos por pedal em toda a parte frontal da máquina, com altura total de 12.500mm, capacidade de 117 bandejas com laterais lisas, altura de borda de 70mm, capacidade de carga por bandeja de 250kg, profundidade da bandeja de 654mm, altura máxima do material armazenado de 320mm .
8428.90.90	817	Plataformas de elevação (mesa falsa), com capacidade de elevação de carga igual ou superior a 45t, para movimentação de componentes de veículos ferroviários, dotadas de: mesa de serviço, carro de movimentação horizontal, sistema de elevação composto de 4 fusos eletromecânicos com autotravamento, com dupla velocidade de elevação (lenta e rápida) e velocidade de translação de até 30pés/min.
8430.10.00	055	Martelos hidráulicos com peso de pistão de 16t, distância de curso 1,5m, energia máxima de 240kN.m, número de golpes 34 com energia máxima, altura 7.960mm, peso sem capacete 23.760kg, bloco amortecedor com 4 camadas de amortecimento, com unidade de potência máxima de 447kW.
8430.10.00	056	Manipuladores em aço "hardox" e "weldox", peso (sem adaptador) de 1.550kg, altura de 1.580mm, profundidade de 2.050mm, engrenagem rotativa contínua de 360 graus e largura 960mm, projetados para o manuseio de elementos com seções tubulares/hexagonais com seção de 88,9 a 1.220mm, estacas-prancha com profundidade máxima de 265mm, postes e estacas de madeira com seção de 160 a 420mm, e vigas H-H100-H1000 100 x 100 com seções até 650 x 650, dotados de sistemas de controle para "interface" com o usuário com tela e controle utilizando botões, para utilização acoplado a lança da escavadeira e conectado através do sistema hidráulico auxiliar da escavadeira, utilizando a potência hidráulica e a capacidade de elevação da escavadeira.
8430.61.00	008	Compactadores vibratórios de solo, com motor a gasolina com potência de 6,5HP, capacidade de 3.200vibrações /min, frequência de vibração de 48Hz, velocidade de deslocamento entre 6 e 16m/min, profundidade de compactação de 30cm, força de impacto de 14kN, com um rendimento aproximado de 660m <sup>2</sup> /h , capacidade do tanque de combustível de 3,6 litros, placa de vibração de 510 x 485mm, nível de potência sonora 108dB, sistema de partida manual.
8430.61.00	009	Compactadores hidráulicos, não autopropulsados, acoplados as máquinas portadoras (escavadeiras e retroescavadeiras), utilizados em trabalhos de compactação de solo, dotados de: motor hidráulico acionado pela máquina portadora, gerando vibração para compactação e amortecedores de borracha para absorção da vibração, estrutura em aço carbono soldado, altura de 530 a 730mm, largura de 550 a 900mm, força de impulso de 4 a 15t, frequência de vibração de 2.000 a 2.200rpm/min, fluxo de óleo de 45 a 170L/min, pressão de operação de 100 a 200kg/cm <sup>2</sup> , medida do fundo de 900 x 550 a 1.500 x 1.000mm.

8431.20.11	099	Controladores eletrônicos dos sistemas de tração, hidráulico, transmissão e freios para transpaleteiras e/ou empilhadeiras, com "softwares" dedicados, com microcontrolador digital, inversor eletrônico para motor de tração e controles dos sistemas hidráulico, transmissão e freios, com tensão igual ou inferior a 80V e corrente máxima de saída igual ou inferior a 550A.
8431.20.11	100	Eixos diferenciais mecânicos, com funções múltiplas de transmissão e frenagem; módulo 2.445, ângulo de pressão 20 graus, diâmetro do pino 4,763; diâmetro círculo de base 36,754; número de dentes 16; passo 7,678; capacidade de carga 6.500kg; freio Ø310 x 60; 06 parafusos de roda M20x1 e 177mm a 60 graus de espaçamento em 6 vezes, distância entre centros do suporte do mastro 484 com 4 furos rosados M16 x 1,5; flange de acoplamento do eixo com 13 furos roscados M10 x 1,25 a um diâmetro de círculo Ø276; largura total 1.098; destinados para veículos de movimentação de carga equipados com sistema de elevação, tipo empilhadeiras.
8431.20.11	101	Transmissões para motor elétrico com função de movimentação; torque de entrada 49Nm a 1.992rpm e máximo de 174Nm a 664rpm; relação de transmissão 28,6; módulo de entrada 1,2 e de saída 2,445; número de dentes de entrada 18 e de saída 16; ângulo de pressão 20°; diâmetro maior de entrada 30 e maior de saída 41,783; diâmetro menor de entrada 27 e de saída 37,973.
8431.20.11	102	Motores elétricos de tração, com potência 10,2kW; S2-60min; 156A; grau de proteção IP54; tensão 48V; com sensor de temperatura; eixo de saída JIS 30X18X1.5; flange para fixação com 6 furos diâmetro 13 com distribuição irregular não 360 graus círculo 240, para utilização em empilhadeiras elétricas.
8431.20.11	103	Motor para bomba hidráulica potência 11,5kW; S3-15%; 207A; grau de proteção IP54; tensão 47V; com saída para conexão em bomba hidráulica com acoplamento fêmea e ressalto retangular; fixação tipo flange com 4 furos roscados M10, distribuídos em retângulo 60 x 60, para utilização em empilhadeiras elétricas.
8431.20.11	104	Vigas em aço 20MnSiV; laminado a quente; resistência a tração >=570MPa; com altura igual ou inferior a 150mm; largura igual ou inferior a 78,5mm; abertura igual ou inferior a 110mm para passagem de roletes; comprimento igual ou inferior 3.265mm, para aplicação em empilhadeiras elétricas.
8431.43.90	137	Ferramentas para instalação e retirada do SCM com carga de trabalho segura de 4.900kg, peso bruto máximo de 5.000kg e faixa de temperatura é de 0 graus Fahrenheit (-18 graus celsius) a 131 graus Fahrenheit (55 graus celsius).
8431.43.90	138	Adaptadores para porta registrador do tipo eletrônico para aquisição de pressão ou temperatura com tomadas em memória, com tomadas para o espaço anular e interno da coluna para operações em poço de petróleo, com pressão de trabalho suportada até 15.000si, diâmetro externo de até 5 polegadas, diâmetro interno entre 1,5 até 4 polegadas, temperatura máxima suportada até 400 graus Fahrenheit, comprimento até um metro em aço inoxidável.
8431.43.90	139	Mandris de balanço, em aço inoxidável, para martelo hidráulico, com diâmetro externo até 5 polegadas, diâmetro interno até 3 polegadas, comprimento máximo de 60 polegadas, pressão máxima de trabalho até 15.000psi utilizados em poços de petróleo.
8431.49.10	022	Cabines de operações para guindastes hidráulicos agroflorestais a serem instalados em veículos rodoviários, portando estrutura confeccionada com liga de alumínio, predominantemente, fechamento lateral e frontal totalmente envidraçados, propiciando ampla visão ao operador, e unidade de elevação utilizando pressão óleo-hidráulica inferior a 50bar, de geração externa, aplicada a cilindro hidráulico com 1.100mm de curso e equipado com válvula de bloqueio, para alçar o nível do piso da cabine para cerca de 3m de altura, propiciando maior visibilidade operacional, fornecidas semiacabadas, com sistema elétrico operando sob tensão elétrica de 24VDC, assento regulável do operador e estruturalmente prontas para receber sistema de refrigeração de ar e controladores das funções operacionais e de comando do guindaste hidráulico e de outros dispositivos eletromecânicos ou hidromecânicos a ele conectados.
8433.40.00	061	Apanhadores e cortadores de fardos, separando o conteúdo da embalagem de plástico, engatado no trator e operado de dentro dele, com 4 ganchos para segurar o fardo, apanhador de fardos redondos de até 122cm (largura) x 153cm (diâmetro), Unidade de peso 470kg, Capacidade de 1 fardo, dimensões (C x L x A) 1.900 x 920 x 940mm, hidráulica necessária 25L/mim.
8433.40.00	062	Desmanchadores de fardos redondos e quadrados, com 3 pontos, desmancha silagem enfardada, feno e pré-secado, tamanho do fardo de 110 x 130cm a 120 x 160cm, peso do fardo até 1.250kg, unidade de peso 565kg, com dentes integrados e sistema de travamento automático, tem a capacidade de 1 fardo, hidráulica necessária 1x dupla ação, 30 a 60litros/mim (7,9 a 15,9gal/mim), 2.250 a 3.000psi, classificação de carga de até 10.900kg, dimensões (C x L x A), 1.865 x 2.055 x 1.050mm.
8433.40.00	063	Desmanchadores autocarregável de 3 pontos, de fardos redondos e quadrados de silagem, feno e pré-secados, tamanho do fardo 122 x 122cm a 183x 153cm, peso do fardo até 1.000kg, unidade de peso 980kg, com carregamento automático com dentes integrados e sistema de travamento automático, capacidade de 1 até 2 fardos, hidráulica necessária 1x dupla ação, 30 a 60 litros/mim (7,9 a 15,9gal/mim), 2.250 a 3.000psi, correntes de rolos com classificação de carga de 10.900kg, dimensões (CxLxA), 2.090 x 2.055 x 1.051mm.

8433.59.90	070	Vibradores de troncos a ser acoplado em tratores e minicarregadeiras com guarda-chuva com 5m ou 6,5m ou 7,5m ou 8,5m para colher nozes, com sistema de auto tensionamento da lona, com sistema de engate e desengate rápido, colheita em troncos com $\varnothing$ entre 6cm e 65cm, com cabeça com 3 pontos de contato no tronco com vibração no sentido horário e ante horário.
8433.60.90	046	Equipamentos de seleção manual para eliminação de resíduos provenientes da colheita de alho, destinados para recebimento, separação e descarte, dotados de reservatório de recebimento, mesa descascadora de dentes e/ou cabeças de alho, esteira elevadora e esteiras transportadoras, com estação manual para até 64 pessoas e quadro geral de alimentação.
8436.80.00	131	Vibradores de tronco de oliveira de alto desempenho equipados com uma bomba hidráulica independente acionada por uma tomada de força, com operações intensivas e superintensivas, com capacidade de fazer colheita de 2 linhas de árvores com entrelinha de até 7m, equipados com cabeçote vibratório, sem solda, de amplitude variável, com garras independentes para vibrar os troncos de 5 a 85cm, dotados de um eixo excêntrico acionado pelo óleo hidráulico, com vibração orbital de alta frequência com amplitude variável regulável e inversão dos giros em ambos os lados com freio automático, com programação da duração de cada sequência de vibração com movimentos para ambos os lados, simultaneamente, com regulação da pressão da pinça frontal.
8438.10.00	345	Combinações de máquinas automáticas e contínuas para fabricação de pães tipo bisnaguinha, com capacidade máxima de produção de 200.000unid/h para pães de 19g prontos, com controlador lógico programável (CLP), compostas de: tremonha dosadora de massa com balança; transportador para detector de metais e transportador de descarga; 6 laminadores refinadores de massa iniciais, 1 laminador para formação de folha contínua de massa e 2 laminadores finais; transportadores divisores com lâminas de corte longitudinais e transversais para porcionamento das peças de massa; dispositivo de espaçamento das peças de massa em 24 fileiras; transportador de alimentação das massas em bandejas; transportadores de circulação de bandejas; dispositivos de carregamento e descarregamento da câmara de fermentação com empurrador para 3 bandejas por fileira; câmara de fermentação com condicionamento de ar para temperatura de 38°C e umidade relativa entre 80 e 85%, dotadas de 81 balancins com capacidade de 3 bandejas cada, e tempo de permanência da massa de 100min; área de cocção indireta a convecção com esteira em malha metálica, largura útil de 4m e comprimento igual ou superior a 35m, sistema de reaproveitamento do ar quente, e tempo de cocção de 8 minutos; retirada dos pães das bandejas (depanner) por meio de ventosas a vácuo; sistema de resfriamento e armazenagem de bandejas vazias; transportadores e esteiras de ligação.
8438.10.00	346	Combinações de máquinas automáticas, com controlador lógico programável (CLP), para produção de massa crua de pães tipo bisnaguinha, com produtividade de 4.500kg/h, cadência de descarga igual ou superior a 7bateladas/h, para bateladas de 642kg, tempo total de amassado máximo de 13min, e tempo de descanso de massa igual ou superior a 85min, compostas de: sistema automático para a movimentação dos tachos entre as máquinas com 12 estações para descanso da massa nos tachos; 2 estações de alimentação dos ingredientes, com tampas com acionamento pneumático; 3 masseiras industriais com uma cabeça cada e tachos móveis, com ferramenta de dupla espiral, tachos com volume de 1.200L e capacidade de até 800kg, raspador de tacho, sonda de temperatura da massa, tampa em aço inoxidável; 17 carros-tachos com volume de 1.200L cada; elevador-tombador de tachos com altura máxima de descarga 3m, movimentos independentes de elevação e viragem, sistema automático de rotação e raspagem das paredes e do fundo dos tachos; sistema de lavagem automática, com bicos de injeção de água.
8438.10.00	347	Máquinas porcionadoras automáticas de massa de panificação, com capacidade de processar até 8.022kg/h, controladas por CLP, constituídas por 2 eixos estrelados rotativos, funil de alimentação de massa e esteira de saída na parte inferior, acopladas a um sistema de dupla esteira, inclinada a 80 graus para o transporte e elevação da massa.
8438.10.00	348	Laminadoras de massa automática construída em aço inoxidável com ajuste de rolo automático e espessura de massa constante e uniforme, dotada de: controlador com tela sensível ao toque com memória para até 10 receitas; sensores de medida de largura de manda; velocidade de laminação de até 71m/min; largura de trabalho de até 650mm; diâmetro de rolo de até 98mm com folga de até 45mm; Capacidade de processamento de blocos de massa de até 20kg; altura alimentação de carenagem de proteção (capô) de 85mm; com design higiênico e de boa acessibilidade que facilita a limpeza; com ou sem enfarinhador automático e/ou unidade de enrolamento automático.
8438.10.00	349	Combinações de máquinas para produção de massa alimentícia, com capacidade total de 880kg/ciclo, compostas de: infraestrutura para dosagem de ingredientes de sólidos e líquidos; duas amassadeiras com volume de cuba de 660L (cada), descarga automática da massa pelo fundo da cuba, cabeçote basculante com pás em espiral, raspadores laterais e controle de velocidade; esteira transportadora de saída para extração e elevação da massa; controladores lógicos programáveis (CLP) e painel IHM (Interface Homem-Máquina) sensível ao toque (touchscreen).



8438.10.00	350	Pré-misturadores de massas alimentícias, para preparo de grandes volumes de massas para bolos, com tanque de 800L e capacidade de processar 650L/batido e 2.600kg de massa/h, estrutura tubular em aço inox, fundo do tanque plano com tampa vedada, escotilhas de carregamento manual de ingredientes, paredes e raspadoras de fundos, unidade motora e bomba de transferência, sensor de nível, painel de controle elétrico, "software" de gestão de fases, filtro duplo.
8438.10.00	351	Divisoras de massa volumétrica para produção de pão de forma, com corte volumétrico uniforme, capacidade nominal de até 3.000unid/h, intervalo de peso de corte entre 155g/unidade (2 pistões) a 1.750g/unidade (1 pistão), provido de painel "touchscreen" integrado (CLP), painel integrado com capacidade de armazenar até 105 receitas, 2 pistões de trabalho em separado ou integrados, executa até 1.500batidas/h, inversor de frequência, funil sintético de 170 litros, faca de posicionamento com componentes festo, lubrificação de óleo com alimentação manual do reservatório, ajuste de peso motorizado, dispositivo de segurança em caso de baixa pressão de ar comprimido, sinalizador de nível baixo de óleo, lubrificação de bomba com conexão com controlador de peso, pistão original revestido em Ni, mecanismo com 2 pistões, motores padrão ABNT.
8438.10.00	352	Combinações de máquinas automáticas, contínuas para produção de "wafer" oco recheado, com capacidade de produção de 3.491unid./min, compostas de: 1 forno a gás, com CLP, com velocidade de assamento contínuo por radiação de calor de 55 folhas de wafer/min, revestido em aço inoxidável, dotado de 120 placas autoportantes, cada uma com ajuste de 3 temperaturas e dimensões de 315 x 600mm, com sistema de redução de emissão de CO2, sistema pneumático para corrente de carrinhos e sistema duplo de injeção de massa; 1 arco de resfriamento de folhas de "wafer" com 2,5, em aço inoxidável, com capacidade para 100 a 120 folhas; 1 estação aplicadora de creme/recheio nas cavidades das folhas de "wafer", com capacidade de até 55 folhas de wafer/min, com cabeçote aplicador de creme, 2 refrigeradores de blocos de "wafer" ocos recheados com creme, um com capacidade interna para 352 produtos e outro com capacidade interna para 528 produtos, ambos com velocidade de resfriamento de 45 blocos/min, dotados de resfriador em espiral com tempo de resfriamento de 15min/bloco.
8438.10.00	353	Combinações de máquinas automáticas, contínuas para produção de "wafer" plano recheado, com capacidade de 4.410unid./min, compostas de: 1 forno a gás, com CLP, com velocidade de assamento contínuo por radiação de calor de 60folhas de wafer/min, com revestimento em aço inoxidável, dotado de 120 placas autoportantes, cada uma com ajuste de 3 temperaturas e dimensões de 344 x 717mm, com sistema de redução de emissão de CO2, sistema pneumático para corrente de carrinhos e sistema duplo de injeção de massa; 1 arco de resfriamento de folhas de "wafer" com 2,5, em aço inoxidável, com capacidade para 100 a 120 folhas; 1 estação modular aplicadora de creme/recheio, com capacidade para até 65folhas de wafer/min, dotada de: 1 módulo de acúmulo de folhas superiores de "wafer"; 1 módulo aplicador filme de creme nas folhas inferiores de "wafer"; 1 módulo de montador de pilhas de folhas para formação de blocos de wafer; 1 módulo de qualidade com balança de conferência de peso e descarte automático dos produtos não conformes.
8438.20.19	115	Máquinas automáticas para aeração, dosagem de ácidos e mistura de massas para balas de gelatina, marshmallows e afins, com capacidade de produção entre 300 e 2.000kg/h, densidade máxima de entrada entre 1.000 e 1.300g/litro, densidade de espuma entre 500 e 800g/litro, viscosidade máxima de 4.000mPas, com estrutura e carcaça fabricadas em aço inoxidável, dotadas de: misturadores e aeradores com cabeças de processamento dotadas de rotores e estatores de aço inoxidável com 1.410 pinos, bombas de produtos, medidores de fluxo do produto do tipo magnético indutivo, tanques de ácido de 50 litros com agitadores, bombas de dosagem de ácido tipo diafragma com capacidade de saída de até 60litros/h, sistemas de ajuste de temperatura e pressão de retorno, computador de processo com tela sensível ao toque, painel elétrico, controlador lógico programável, com ou sem sistema de limpeza no local (CIP).
8438.20.19	116	Combinações de máquinas automáticas para produção contínua de até 1.200kg/h de marshmallow extrudado, com até 4 cores e 4 sabores, nos formatos "american", mini-american, bicolor, vianas, trencha, compostas de: receptora de sacos de açúcar e premixer dispondo de dosador, transportador por rosca sem-fim e misturador de alto cisalhamento; cozinhador por termosifão com capacidade para 325kg/lote e aquecimento a vapor alcançando 115 graus celsius; tanque-pulmão final com medidor de fluxo; dois tanques de dissolução e mistura de solução de gelatina; resfriador capaz de redução da temperatura do xarope para 50 graus celsius; aerador contínuo para atingir a densidade de 0,25kg/litro; resfriador para marshmallow pós-aeração reduzindo a temperatura para 40 graus celsius; misturador de 4 cores e 4 sabores montados em "skid" dispondo de 8 tanques e bombas injetoras; esteira transportadora para marshmallow com largura de 1.650mm, largura para projetar amido com 1.450mm, comprimento de 23m e velocidade ajustável; depositador inferior de amido e formador de canais com 36 filas (para os diâmetros de 30mm) ou 72 filas (para os diâmetros de 15mm); depositador superior de amido; extrusora de trança para 36 filas trançadas ou fixas, combinando até 4 cores no mesmo produto, acompanhando 38 bicos "viana", 38bicos "bi-colores" e 38 bicos "trança";

		extrusora estática de câmara dupla, acompanhando duas placas intercambiáveis para "american" (36 filas) e "mini-american" (72 filas); guilhotina com capacidade máxima de corte de 350golpes/min (para mini-american) e de 250golpes/min (para diâmetros maiores até 30mm), ajuste de velocidade em movimento por servo motor, largura da faca de corte 1.550mm; esteira vibratória transversal para marshmallow e separação do amido dispendo de mesa vibratória e rosca transportadora; sistema de retorno do amido com pulmão de amido, controle de nível, conexão ao sistema de sucção, dois transportadores de elevação flexível, um com 6m de comprimento e outro com 20m de comprimento; tambor de limpeza para retirada do amido incluindo esteira elevatória; sistema para extração de pós incluindo tubulação de vácuo; painel de controle geral, comando por PLC
8438.20.19	117	Combinações de máquinas modulares dispostas horizontalmente, controladas por CLP, para a moldagem de produtos de "wafer" planos recheados e cobertos de chocolate, com velocidade de operação de até de 32moldes/min, compostas de: 1 módulo aquecedor de moldes por fluxo de ar quente com capacidade para 135 moldes dispostos em 3 colunas (2 ascendentes e 1 descendente) com 45 níveis cada; 2 módulos dosadores de recheio ou cobertura de chocolate, por meio de pistão aquecido; 1 módulo de corte e colocação de "wafers" cortados empilhados nos moldes, com capacidade de gerenciar 36 pilhas de wafer/min; 1 módulo de prensagem de "wafer" na casca de chocolate alimentada no molde, dotado de cabeça dupla de prensagem com pinos centralizadores; 2 módulos de resfriamento de moldes por meio de fluxo de ar frio, um com capacidade para até 120 moldes dispostos em 60 níveis de altura e um com capacidade para até 672 moldes dispostos em 48 níveis de altura; 1 módulo aquecedor de moldes por infravermelho; 1 módulo formador de fundo de chocolate, dotado de rolo raspador duplo; 2 módulos com ou sem motor, para movimentação da correia principal; 1módulo de troca de moldes, dotado de câmera 2D para verificação de moldes cheios/vazios; 13 módulos de transporte de moldes; e quadro elétrico.
8438.20.19	118	Máquinas para corte e aplicação de "wafer" em chocolate com estrutura em aço inox e arrastadores em alumínio, dotadas de: calhas para empilhamento manual de "wafer", empurradores servomotorizados de "wafer", bloco cortador para corte de "wafer" em "fingers" com capacidade máxima de 50cortes/min, variação máxima do corte de 0,2mm e produção de até 3.000filetes/min, unidade de transferência servodirigida de "wafer" ao molde, esteira de resíduos de funcionamento intermitente, painel elétrico com CLP para controle geral do equipamento e interface homem-máquina (IHM).
8438.20.19	119	Combinações de máquinas automáticas e contínuas para a fabricação de barras de chocolate, concebidas em módulos e aptas a trabalharem com moldes de policarbonato com dimensões iguais 860 x 406 x 40mm, com velocidade de até 7moldes/min, compostas de: módulo de troca de moldes em alta velocidade, servo acionado para elevar e inserir moldes, provido de magazine com capacidade de armazenagem de 20 moldes, com sistema de visão em câmera 2D e alarme sonoro de nível mínimo; aquecedor de moldes com lâmpadas infravermelho metálicas, com rotação automática e sistema de desligar as lâmpadas em caso de parada da linha; alimentador, misturador e dosador de chocolate com funil de carregamento, detetor de metais, elevador de correia, dosador volumétrico de ingredientes secos, controlador de dosagem, misturador de rosca encamisado e controlador de temperatura da água; módulo depositante de chocolate com moldura modular, portas transparentes, depositador de pistão, controladora de temperatura da água, controle da presença de molde, sensor de temperatura e vibrador horizontal; módulo de agitação vertical com grupos de vibradores verticais e amplitude ajustável, através de moto vibradores excêntricos com movimento unidirecional controlados por inversor de frequência; módulo de resfriamento final com serpentina de água fria e ventiladores radiais, para
		manutenção de fluxo de ar constante, medição da temperatura através de sonda e controlado por CLP; módulo de desmoldagem com unidade de torção, esteira transportadora longitudinal em poliuretano com tensionamento pneumático, centragem automática e lâmina raspadora; sistema automático de distribuição e alimentação de barras com acionamento servo assistido, sistema automático de rastreamento da correia, tensionamento pneumático, raspadores com bandejas coletoras, portas de proteção em policarbonato e partes de contato com o produto em aço inox AISI 314; módulo de embalagem horizontal tipo "flow-wrapping", totalmente servoacionado, com partes em contato com os produtos em aço inox AISI 314, com duplo suporte de bobina, emenda do filme automática, diâmetro máximo da bobina igual a 400mm, largura máxima de 450mm, jato de ar na saída para rejeição de pacotes duplos e vazios; painéis de comando através de controlador lógico programável (CLP) e "interface" de operação através de IHM tipo sensível ao toque.
8438.20.90	098	Máquinas para fabricação de cobertura de chocolate em formato de moedas e gotas, com capacidade máxima de produção de até 12.000kg/h, dotadas de uma placa de dosagem, cilindros de dosagem, mesa de moldagem, trocador de calor, resfriamento de precisão e painel de comando.

8438.40.00	020	Combinções de máquinas automáticas para brassagem dos grãos do malte e aeração do mosto, compostas de: sistema de entrada e armazenamento de malte, com 1 silo de malte com capacidade de 25t, esteiras e 1 elevador de transporte com capacidade de até 60t/h, 2 estações de "big bags" com esteiras com capacidade 100kg/h; 2 tinas de mostura para conversão de açúcares com vibradores para eliminação de ar, camisas de aquecimento com água quente alimentada pelo sistema de recuperação de energia e agitador interno com capacidade de 121.200L e diâmetro de 5.750mm; 1 tina de filtração com capacidade de 245.400L e diâmetro de 12.500mm com braços afoadores por acionamento mecânico; 2 caixas de bagaço com capacidade de 18m <sup>3</sup> com uma rosca extratora; 1 tanque intermediário com capacidade de 113.340L e diâmetro de 4.000mm, sistema de pré-aquecimento do mosto com trocador de calor de vazão calculada de 208m <sup>3</sup> /h (mosto) / 208m <sup>3</sup> /h (água) e capacidade de troca térmica de 3.762kW; 1 tanque para última água com capacidade de 49.300L e diâmetro de 3.000mm; sistema de cozimento do mosto com fervedor interno de tubos, vazão calculada de 700m <sup>3</sup> /h e capacidade de troca térmica de 4.995kW e uma área de 84,36m <sup>2</sup> com 2 sistemas de circulação de mosto sendo um térmico e um forçado com efeito venturi, capacidade de 143.100L e diâmetro de 5.750mm; sistema de dosagem do lúpulo, com 2 tanques de aço inoxidável e capacidade de 623 L e um diâmetro de 1.000mm; 1 estação de dosagem com e uma capacidade 140L/h para enzimas e com resfriamento; 2 tanques de dosagem de
		estabilizador de cerveja com capacidade de 250L e diâmetro de 800mm; 2 estações de dosagem de ácido láctico uma capacidade de 150L/h cada; sistema de clarificação do mosto, por decantação (whirlpool), com capacidade de 122.700L e diâmetro de 6.750mm; sistema de recuperação de energia por condensação de vapor, com resfriador de água condensada de vazão máxima de 8,4m <sup>3</sup> /h (condensado) e capacidade de troca térmica de até 603kW; tanque de partículas de mosto (trub) com capacidade de 17.200L e diâmetro de 2.850mm; sistema de resfriamento do mosto com 2 estágios, primeiro, de recuperação de energia, e segundo com água gelada, com trocadores de calor com capacidade de troca térmica de até 2.448kW vazão de 140m <sup>3</sup> /h (mosto) no estágio 1 e até 14.224kW vazão de 140m <sup>3</sup> /h (mosto) no estágio 2; sistema autolimpante para higienização e limpeza CIP (Clean in Place) com 3 tanques com capacidade de 13.800L com 2.344mm de diâmetro, com peneiras, trocadores de calor, bombas, válvulas, acessórios e 2 estações de dosagens de aditivos; isolamentos, tubulação, instrumentação, estruturas metálicas; sistema de comando e controle integrado; eficiência térmica de 11,9MJ/h; consumo de água de 1,31hl/hl.
8438.50.00	453	Máquinas limpadoras de pele de suínos, separando a pele limpa da gordura, com: estrutura em aço inoxidável aprovado para contato com alimentos; capacidade de entrada: até 2.500kg/h; helicóide duplo de 6 polegadas; conjunto de faca no meio; tela perfurada; restritor manual; acionamento elétrico: motor de 37kW; transmissão: acionamento por correia; geometria da tremonha: 17" x 13"; extensão da tremonha: personalizável; geometria da cabeça: 6" x 10"; controle: painel de controle HMI com interligação com linha; velocidade do helicóide: 180rpm, 60Hz.
8438.60.00	050	Máquinas para esterilização e resfriamento de latas em sistema rotativo, para tratamento térmico de esterilização de vegetais e frutas em pedaços, previamente envasados em latas com suco de cobertura; dotadas de: estrutura tubular retangular em aço inox AISI 304, composta por 10 planos (níveis) sendo 6 de esterilização e 4 para resfriamento, com capacidade para esterilização de 53 a 300latas/min de acordo com o tamanho da lata, com motor principal de 2,2kW, motores dos níveis de esterilização de 3kW, esteiras de entrada e saída com 1,1kW, Capacidade até 1.000cpm formato ½kg.
8438.80.90	131	Estabilizadores tartáricos operando por meio de troca de resinas catiônicas para estabilidade tartárica e correção de PH de mostos e vinhos, dotados de: 2 reservatórios tipo coluna em fibra de vidro com capacidade para 50kg de resinas; tanque dos regenerantes com capacidade de 50L/coluna; bomba para líquidos; medidor de ph bicanal com "display" em LCD; estrutura em aço AISI 304 sobre rodas.
8438.80.90	132	Estabilizadores tartáricos, de operação manual, operando por meio de troca de resinas catiônicas para estabilidade tartárica e correção de ph de mostos e vinhos, dotados de: reservatório tipo coluna em fibra de vidro com capacidade para 30kg de resinas; bomba pneumática; válvulas de acionamento manual; estrutura em aço AISI 304.
8438.90.00	011	Moldes injetados para produção de tabletes de chocolate, fabricados em policarbonato virgem POLY+, na cor HB-015 azul-roxo, com dimensões de 922x 333 x 34mm, contendo 90 cavidades/molde, tolerância de comprimento, largura e altura de +/-0,5mm e de planicidade de +/-0,3mm e gravação a laser para sentido de posicionamento dos moldes, data de fabricação, modelo, número de série/ativo e código de barras.
8438.90.00	012	Máquinas de limpeza contínua a laser para placas cromadas para cozimento de "wafer", dotadas de: armário com laser de diodo de estado sólido incorporado, 2 unidades para transmissão por fibra e sistema ótico com cunha equipada de espelho de cobre, sistema de resfriamento interno, controle por comando elétrico CLP e interface homem-máquina (IHM).
8438.90.00	013	Equipamentos, dotados de CLP, para estabilização (buffer) de linha de produção de "wafer" recheados, com função de armazenar/reter e cristalizar, por meio de atmosfera controlada, placas de "wafer", com velocidade de entrada de até 15placas/min e de saída de até 18placas/min com tempo de armazenamento máximo de 5min, dotados de 75 gôndolas cada uma com 6 prateleiras para armazenamento de até 450 placas de "wafer" de dimensões de 725 x 350 x 5mm.

8439.10.90	073	Equipamentos aceleradores de macro pulsos para a depuração e filtragem de contaminantes, com potência de 0,5HP, com pressão de 4PSI, fluxo tratado de 200gpm e conexão do flange de 3 polegadas.
8439.20.00	016	Sistemas automáticos de transporte em taliscas de aço para movimentar o refile gerado por 9 impressoras que produzem caixas de papelão ondulado, dotados de: 197m de transportadores automáticos de esteira por "sistema de taliscas"; motores de 4.4kW e 1.5kW; sistema tensionador automático da corrente de transmissão; sistema de lubrificação ajustável ao uso, que opera automaticamente; capotas de aço para aspiração de ar com sistema magnético para retenção de corpos metálicos.
8439.30.20	027	Máquinas aplicadoras de impermeabilizante em chapas de papelão ondulado, com capacidade máxima em largura da chapa de papelão igual ou inferior a 3.350mm, compatíveis com qualquer velocidade de linha de produção, com ou sem sistema de controle da concentração do impermeabilizante, dotadas de controlador lógico programável (CLP) com controle em tela sensível ao toque (touchscreen).
8439.99.90	064	Equipamentos denominados "rolos bailarina", com diâmetro compreendido igual a 2.000mm, para velocidades de até 1.200m/min, dotados de: dispositivo coletor de água, telas, calhas aquecidas, motor redutor, circuito lógico pneumático, controle de instrumentação, chuveiro, sistema de limpeza e rolo "pega-pingo", próprios para fabricação de papéis decorativos.
8440.10.90	094	Combinações de máquinas para a produção de livros em capa dura, com formato máximo do bloco de livro prensado igual ou superior a 280 x 375 x 80mm, com capacidade máxima de produção igual ou superior a 1.800ciclos/h, compostas de: Estação de alimentação do bloco de livro; Estação de prensagem tripla do bloco; Estação de aplicação e colagem de folhas de guarda no bloco; Estação de colagem e aplicação de reforço na lombada do bloco; Conjunto de esteiras de transporte; Estação de prensagem simples do bloco; Estação de corte trilateral do bloco; Estação para encadernação das capas duras no bloco do livro, contendo unidade de alimentação do bloco, com ou sem aquecimento da lombada do bloco, unidade para colocar o bloco na posição vertical, unidade de arredondamento da lombada e formação dos encaixes no bloco, unidade de colagem e aplicação de reforço (gaze ou outro material condizente) e de cabeceado no bloco, com ou sem 2ª unidade de colagem e aplicação de reforço e cabeceado no bloco, unidade de pré-empilhamento das capas de livro, unidade de separação, alimentação e aquecimento das capas, unidade de encadernação das capas nos blocos (Pater Noster), unidade de prensagem integral e formação final dos vincos do livro, com força de prensagem máxima igual ou superior a 15.000N; com comando e controle eletrônico; com ou sem estação automática de inserir fitilhos de leitura no bloco; com ou sem estação de contagem e empilhamento do livro na saída.
8441.10.90	189	Máquinas automáticas para cortar e vincar papelão ondulado, com controle numérico (CNC), largura máxima da chapa de papelão de até 2.600mm, equipadas com 8 facas ou mais, para cortar e/ou fazer vincos no sentido longitudinal, com ou sem sistema de alimentação dupla, com ou sem sistema de código de barras, com ou sem sistema para formar "alça".
8441.10.90	190	Máquinas de corte e vinco plana, com área útil de 1.700 x 1.400mm, transporte por ventosa, velocidade de 1.800chapas/h, com equipamento esquadrejador/virador para alimentação, paletização, remoção de refile e contagem de chapas automáticas, acionadas por servo motor.
8441.10.90	191	Máquinas de corte de log tipo (orbital) para cortar tecido facial totalmente automática, com tela de IHM (interface homem máquina), especificações de corte de H 20 a 160mm(ajustável), L 80 a 300mm, comprimento de corte com ajuste livre, velocidade de 60 a 150cortes/min, faca redonda com diâmetro de 610mm, trifásicas de 380V/50Hz 10kw/W, com pressão de ar de 0,5 a 0,8Mpa e consumo de ar de 100 a 160L/H
8441.10.90	192	Máquinas de corte e vinco automática para papel, cartão e papelão com altura de pilha de entrada de 1 metro, incluindo altura do palete, possibilidade de tanto produzir a forma tradicional de corte e vinco de uma folha completa e também de corte e vinco por "multishape" (multi-formatos) na mesma folha, com possibilidades de processo de corte, corte vinco, vinco, gravação em relevo, gravação em relevo (Braille), aplicações de "meio corte" incluindo adesivos. formato máximo do corte e vinco de 490 x 700mm, formato máximo do papel/papelão/cartão de 530 x 1.000mm, espessura mínima e máxima do papel/papelão/cartão de 100 até 800g/m <sup>2</sup> e espessura de cartão corrugado de até 1.500g/m <sup>2</sup> .
8441.20.00	063	Máquinas automáticas para confecção de sacos em papel "kraft", papel impermeável, papel revestido, entre outros, alimentadas por bobinas de diâmetro máximo de 1.200mm ou 1.500mm e largura máxima igual ou superior a 630mm, gramatura máxima do papel igual ou superior a 130g/m <sup>2</sup> , largura máxima do saco igual ou superior a 200mm, capacidade máxima de produção igual ou superior a 120sacos/min, com ou sem módulo de impressão flexográfico complementar, com ou sem módulo de colocação de alça.
8441.20.00	064	Máquinas automáticas para confecção de sacolas de papel tipo "SOS", para produção de sacolas com largura de 220 a 460mm, com comprimento da sacola de 360 a 770mm, com largura de 80 a 250mm, com comprimento de corte de 270 a 710mm, com unidade de formação de alça, unidade de inserção de alça, estação de formação, com capacidade máxima de produção igual a 150s/m (sacolas/min).

8441.20.00	065	Máquinas automáticas para confecção de sacolas de papel, de fundo quadrado, com ou sem alça com alimentação por bobinas (papel "kraft" ou "couch t", incluindo laminado) de até 150g/m <sup>2</sup> , alimentadas por rolos de largura entre 510 e 1.230mm, de diâmetro máximo de 1.200mm, operando em uma só passagem, na produção de sacolas de papel, com largura de 80 a 310mm, comprimento entre 270 a 540mm; largura do fundo do saco de 80 a 170mm, produção de até 120sacolas/min, dotadas de: alimentador; sistema de posicionamento de guias frontais e laterais; sistema de corte de papel servo reforçado, sistema de colagem de papel; com ou sem sistema de colagem de alças sistema automático de vincagem e furacão e sistema de impressão flexografia na bobina.
8441.20.00	066	Máquinas para fabricação de sacos de papel com fundo em V (dente de serra) para alimentos, dimensões do saco (comprimento x largura x altura da boca) de 170 x 750mm x 70 a 320mm x 15 a 20mm, velocidade de produção de 50 a 400peças/min, tamanho da inserção de 20 a 140mm, gramatura do papel de 40 a 80g/m <sup>2</sup> , alimentadas por rolos de papel com largura de 200 a 920mm x diâmetro do rolo de papel de 200 a 1.000mm, potência total de 15,5kW.
8441.20.00	067	Máquinas automáticas para fabricação de sacos de papel com fundo quadrado para alimentos, dimensões do saco (comprimento x largura x tamanho inferior) de 260 a 433mm x 250 a 460mm x 80 a 180mm (ou opcional 100 a 200mm), velocidade de produção de 120peças/min, gramatura do papel de 80 a 150g/m <sup>2</sup> , alimentadas por rolos de papel com largura de 600 a 1.300mm x diâmetro do rolo de papel de 1.300mm, diâmetro interno do papel de 76mm, potência total de 30kW.
8441.80.00	171	Máquinas automáticas de dobrar e fechar (colagem por "hot melt") caixas de papelão, com velocidade máxima de 8 caixas por minuto, com comprimento do papelão mínimo de 400mm e máx. 2.500mm ou mínimo de 400 e máx. de 3.000mm, com largura min 250 e máx. 1.200mm, com funcionamento contínuo e pneumático, controladas por PC., com troca automática do tamanho de embalagem controlado pelo PC.
8441.80.00	172	Combinações de máquinas intercaladoras de dobra em V para desbobinar o papel "tissue" intercalar, gofrar, cortar, tirar pilhas e transferir, composta de: máquina intercaladora de dobra em V, medidas de corte horizontal de 190mm, com sistema a vácuo nos rolos dobradores, controle da tensão de papel automático; sistema de gofragem de 1.800mm de comprimento de área útil, composta de dois pares de eixos, aço e borracha, e desenrolador para atender as dimensões de papel de 1.800 de comprimento x 1.500mm de diâmetro, trabalhando na velocidade de até 120m/min; unidade de mesa de transferência automática dobra em V de papel com contagem de 60 a 250, com transferência de até 11pilhas/min, Com tela de IHM (Interface Homem Máquina).
8441.80.00	173	Destacadoras de rótulos de impressão e embalagem alimentadas por folha que separa o material de sucata do produto (etiquetas ou caixas) em um ciclo automatizado sob controle do operador para o processamento de etiquetas no molde (IML).
8441.80.00	174	Máquinas de fabricar núcleos sem fim, de papel, do tipo favo de mel, "kraft" ou "OCC" reciclado, tamanho de célula 6 a 100mm, espessura de célula 10 a 70mm, controle motorizado de ajuste de espessura do núcleo, dotadas de: suporte com capacidade de 2 rolos de papel com largura máx. de 1.600mm, diâmetro máx. de 1.500mm e peso máx. de 1.300kg com eixo de ajuste com controle manual e controle de tensão manual, largura de trabalho de 1.600mm capacidade de produção de até 450cortes/min; unidade de colagem, com tubo para cola, bomba, filtro, regulador de pressão do ar e válvula; unidade cortadora de núcleo com controle de inversão, função de núcleo do bloco, guia de célula, com sistema de rolos para puxar a folha colada e evitar deslizamento; com armário elétrico para controle e comando de operações e painel sensível ao toque; com mesa manual de liberação dos núcleos produzidos.
8441.80.00	175	Rebobinadoras automáticas para rebobinar, fracionar e etiquetar porções individuais de folhas de papel alumínio, filme plástico e rolos de papel oleado com silicone e papel vegetal, em tubetes de papel cartão, capacidade de produção entre 30 e 40rolos/min, velocidade máxima de rebobinamento de 550m/min, largura máxima do rolo acabado de 460mm, diâmetro externo do rolo acabado entre 30 e 80mm e comprimento máximo entre 3 e 300m, potência instalada de 14,5kW, dotadas de: Unidade de injeção de cola "hot-melt" com caldeira, mangueira e pistolas para fixação com cola na parte inicial do núcleo do tubete e fechamento da cauda externa do produto acabado por meio de injeção de pequenas gotas de cola termofusível, bem como dispositivo alternativo de partida sem cola, etiquetadora automática de autoadesivo circunferencial ou periférico para o fechamento dos rolos, torre de produção com seis eixos ajustáveis para machos de diferentes diâmetros e comprimentos, alimentador de núcleo do papel ajustável para diferentes comprimentos e diâmetros, esteira transportadora para a retirada dos produtos acabados, dispositivo de alerta de irregularidade de funcionamento, freio de pó eletromagnético e sistema ultrassônico para controle da tensão durante o desenrolamento, console composto por teclado e "display" alfanumérico e controles do controlador lógico programável (CLP) e conexão remota pela internet para diagnóstico de "software".
8441.90.00	024	Dispositivos de gravação em "braille" para gravação de letras e/ou números em código braille em caixas de cartão sólidas com gramatura entre 200 à 500g/m <sup>2</sup> , permitindo a gravura de 4 ou 5 linhas de códigos "braille", com velocidade máxima de até 85.000caixas/h. compostos por rolos prensadores entre si (macho e fêmea) ambos fabricados em liga de alumínio (EN AW-ALMGS1 T6) usinadas em máquinas CNC de alta precisão, com tolerâncias de forma e posição na ordem de 0,01mm, com tratamento termoquímico de anodização dura conforme norma (MIL-A[1]8625 C TIPO 3).

8442.30.90	045	Máquinas automáticas lavadoras de clichês utilizados em impressão flexográfica, alimentação manual, com unidade de secagem através de faca de ar, largura máxima de processamento de clichê de 1.300mm ou 1.650mm, dimensão da mesa frontal igual ou superior a 1.400 x 1.400mm, capacidade aproximada de processamento de 300peças/dia.
8443.13.90	065	Máquinas industriais de impressão, tipo "ofsete", por processo digital, alimentadas com rolos de filme plástico, papel, alumínio ou materiais biodegradáveis de até 762mm de largura, com espessura de 10 a 250 micra, com velocidade de impressão variável até 42m/min, com controlador lógico programável (CLP) e estação computadorizada para a impressão a 4 ou até 7 cores, com ou sem unidade em linha de preparo de média antes da impressão e/ou unidade de envernizamento em linha depois da impressão.
8443.17.10	003	Máquinas para impressão contínua automática de rotogravura com acionamento direto da estação de impressão, largura de impressão máxima 1.200mm, velocidade de operação máxima 400m/min, com secagem por óleo térmico, com 9 estações de impressão em bandas planas de opa, "bopp", pet, papel, com desbobinagem ininterrupta com emenda automática para bobinas até 800mm de diâmetro, sistema de pré-registro para sincronização das estações de impressão automática, sistema de controle de registro, sistema de controle de viscosidade de ar quente.
8443.19.90	186	Máquinas de impressão de jato de tinta cerâmica, para imprimir exclusivamente em chapas de vidros, podendo pintar em 2 tintas distintas, contendo 10 cabeçotes duplos de pintura em tinta regular, mais 4 cabeçotes duplos de pintura em tinta condutiva, potência de injeção de até 448MDPS, com capacidade de imprimir em chapas de vidros com espessura do vidro de 2 até 19mm, dimensões máximas do vidro de 1.600 x 2.500mm e definição de até 2.880DPI e com 9 níveis de gotas de tinta variáveis de 6pl até 240pl, dotadas de sistema de transporte automáticos de vidro.
8443.19.90	187	Máquinas monocromáticas para impressão tampográfica por meio de clichês, eletropneumática, com bandejas de tinta fechada de 90mm de diâmetro e tamanho de clichê de aço com dimensões 0,5 x 100 x 12.500mm, com CLP (Controle Lógico Programável), dispositivo de limpeza automático do PAD, área máxima de impressão de 60 x 1.050mm, capacidade produtiva de até 1.200peças/h, fornecimento pneumático de 4 a 6bar, 220V.
8443.39.10	444	Máquinas impressoras digitais industriais, operando por jato de tinta, com 4 cores, para impressão de folhas de papelão corrugado e outros de espessura máxima de 80mm, utilizados no processo de manufatura de caixas, "displays" ou bolsas de papel, operando com 1 a 6 cabeças de impressão, resolução máxima de 1.200dpi, largura máxima de impressão igual ou superior a 215mm, largura máxima da mídia igual ou superior a 680mm, velocidade de até 30m/min, com ou sem dispositivo para alimentação automática de papelão ou de papel, com ou sem empilhador de saída, com ou sem secador IR.
8443.39.10	445	Máquinas de impressão digital por jato de tinta, de uso industrial, com resolução variando entre 600 e 1.200dpi, velocidade de impressão de até 200m <sup>2</sup> /h; mecanismo de impressão baseado em cabeças de impressão com elemento piezoelétrico, com 16 cabeças de impressão, operadas com tinta UV e cura por meio de lâmpadas LED posicionadas ao lado das cabeças de impressão; especificação de materiais a serem impressos com até 60mm de espessura máxima, com área máxima de impressão de 2.500 x 1.300mm.
8443.39.10	446	Combinações de máquinas de impressão digital de vidro plano com tintas cerâmicas controlada por um CLP, compostas de: mesa de carregamento; uma máquina horizontal de lavar e secar as lâminas de vidro antes da impressão; impressora digital contínua (single pass) de vidro operando por jato de tinta, com 3 barras de impressão dotado com 14 cabeçotes cada totalizando 84.000 bocais de impressão ejetando micro gotículas em 9 níveis de tamanho, com 5 canais de cor com resolução de até 720dpi, com dimensões máximas do vidro de 900 x 1.000mm e mínimas de 200 x 80mm e espessura entre 2 e 19mm, com auto detector de espessura do vidro, auto detector para vidro "low-e", com sistema de recirculação de tintas; forno de secagem da tinta composto por 2 módulos de aquecimento e 2 módulos de resfriamento que operam com sistema de lâmpadas infravermelhas e recirculação de ar atingindo velocidade máxima de secagem de até 9m/min; e mesa de descarregamento.
8443.39.10	447	Máquinas de impressão industrial, a jato de tinta piezoelétrico, operadas com tinta "UVgel" e processo de cura via LED UV, a 4 ou 5 cores, 1 cabeça de impressão por cor, resolução máxima de 1.800dpi, com monitoramento acústico dos ejetores para compensação automática de possíveis falhas na impressão, manutenção automática do sistema, para substratos com largura máxima de 1.625mm e espessura máxima de 0,8mm, com 2 rolos para alimentação e chaveamento automático entre eles, velocidade máxima de impressão igual ou superior a 111m <sup>2</sup> /h (modo high key).
8443.39.10	448	Máquinas de impressão digital por jato de tinta, de uso industrial, com resolução de 720dpi ou 1.440dpi, largura máxima de impressão de 800mm, para mídias com espessura máxima de 1mm, mecanismo de impressão baseado em cabeça de impressão com elemento piezoelétrico, com 1 cabeça, operadas com tinta pigmento de transferência térmica, sistema de checagem de injetores (NCU), sistema de recuperação de injetores (NRS), sistema de circulação de tinta (MCT), com conexão Ethernet e USB.

8443.39.10	449	Máquinas para impressão digital em papel por jato de tinta à base de água, para sublimação com mínimo igual ou superior a 8 cabeças de impressão e máximo igual ou inferior a 30 cabeças de impressão, largura máxima de impressão 320cm; resolução máxima de 3.600dpi, com gotas variáveis sendo mínimo igual ou superior a 3 picolitros e máximo igual ou inferior a 72 picolitros, com ou sem entrada USB para conexão externa e/ou transferência de arquivos, com ou sem secador em linha e saída em rolo.
8443.39.10	450	Máquinas de impressão industrial por jato de tinta piezoelétrica, com processo de cura por UV LED, para 4 ou mais cores, 3 cabeças de impressão por cor, operando com substrato rígido e flexível (rolo), largura máxima do substrato de 250cm, espessura máxima do substrato de 6,35cm, velocidade máxima de impressão igual ou superior a 200m <sup>2</sup> /h.
8443.39.10	451	Máquinas de impressão digital por jato de tinta, de uso industrial, com resolução variando entre 600 e 1.200dpi, e velocidade de impressão de até 2.48m <sup>2</sup> /h, para mídias com espessura máxima de 153mm (área para movimento 53mm mais Spacer 100mm), área de 300 x 420mm, mecanismo de impressão baseado em cabeças de impressão com elemento piezoelétrico, com 3 cabeças de impressão, operadas com tinta UV e cura por meio de lâmpadas LED posicionadas ao lado das cabeças de impressão, 6 ranhura de tinta, com conexão Ethernet e USB, sistema de impressão (MAPS), sistema de controle de volume de gotas (WAVEFORM), sistema de controle de imagens (MFD2), sistema de checagem de injetores (NCU), sistema de recuperação de injetores (NRS), sistema de circulação de tinta (MCT).
8443.39.10	452	Máquinas de impressão digital por jato de tinta, de uso industrial, com resolução variando entre 600 e 1.200dpi, e velocidade de impressão de até 3.52m <sup>2</sup> /h, para mídias com espessura máxima de 153mm (área para movimento 53mm mais Spacer 100mm), área de 610 x 420mm, mecanismo de impressão baseado em cabeças de impressão com elemento piezoelétrico, com 4 cabeças de impressão, operadas com tinta UV e cura por meio de lâmpadas LED posicionadas ao lado das cabeças de impressão, 8 ranhura de tinta, com conexão Ethernet e USB, sistema de impressão (MAPS), sistema de controle de volume de gotas (WAVEFORM), sistema de controle de imagens (MFD2), sistema de checagem de injetores (NCU), sistema de recuperação de injetores (NRS), sistema de circulação de tinta (MCT).
8443.39.10	453	Máquinas automáticas de impressão digital industrial de alta velocidade para grandes volumes a jato de tinta computadorizadas com servidor gerenciador de impressões integrado, impressão monocromática ou em cores, alimentação por rolos contínuos de bobinas de papel, com velocidade de até 800 pés (244m)/min, com resolução nativa de 2,4mil bicos/polegada, largura de impressão de até 1.829mm, com ou sem até 3 módulos secadores de papel, umidificador, desbobinador ,rebobinador e refrigeração de bobina de papel.
8443.39.10	454	Impressoras digitais com 1 cabeça de impressão i3200; com resolução máxima de impressão definida pelo "software" de 720 x 2400dpi, para tinta base água ou base solvente ou base Ultra violeta; com velocidades máximas de impressão de 14m <sup>2</sup> /h (720x1.800dpi 6 Passagens), 20m <sup>2</sup> /h (720 x 1.200) dpi 4 passagens) e 28m <sup>2</sup> /h (720 x 900dpi 3 Passagens); com sistemas de aquecimentos antes, durante a impressão por resistências elétricas e após a impressão por infravermelho, complementados por ventiladores de resfriamento antes da rebobinagem e com largura de impressão de até 1.800mm com capacidade de trabalhar de maneira autônoma sem conexão em nenhuma rede.
8443.39.10	455	Impressoras digitais com 2 cabeças de impressão i3200 com resolução máxima de impressão definida pelo "software" de 720 x 2.400 dpi, para tinta base água ou base solvente o base Ultra violeta com velocidades máximas de impressão de 28 m <sup>2</sup> /h (720 x 1.800dpi 6 Passagens), 30m <sup>2</sup> /h (720 x 1200) dpi 4 passagens) e 56m <sup>2</sup> /h (720 x 900dpi 3 Passagens); como sistema de rebobinagem duplo o "simple"; com sistemas de aquecimentos antes, durante a impressão por resistências elétricas (ou UV) e após a impressão por infravermelho, complementados por ventiladores de resfriamento antes da rebobinagem e com largura de impressão de até 1.800mm com capacidade de trabalhar de maneira autônoma sem conexão em nenhuma rede.
8443.91.99	101	Cilindros magnéticos para facas flexíveis, corpo duroalumínio, resistente a corrosão, com tratamento de dureza com durômetro igual ou superior a 60HRC, para troqueladores rotativos de máquinas impressoras flexográficas, com diâmetro de até 360mm, largura máxima de até 2.000mm, número de dentes de 120 a 340, ranhura para encaixe da faca de 0,0001 polegadas.
8443.91.99	102	Cilindros porta clichê para uso em máquinas impressoras flexográficas, com revestimento especial antifricção, produzido através de dois polímeros distintos, sendo um deles reticulado sobre o primeiro, dureza mínima de 430HV ou maior, garantindo a ausência de resíduos para remontagem de clichês.
8443.91.99	103	Barras de Led UV Pro para secagem (cura) de tinta de impressão aplicada ao papel, a serem usadas em máquina de impressão "offset", contendo de 32 a 46 módulos de Leds, cada módulo formado por 84 diodos dispostos em configuração de matriz em um simples elemento de 25mm, controlados de forma independente, além de sensores diversos e dispositivo de refrigeração fluidica, com intensidade máxima de 10 a 12W/cm <sup>2</sup> (a 80mm de distância).

8448.59.10	003	Dispositivos alimentadores de fios têxteis, programáveis, com tambor não giratório sem acúmulo de sujeira, função anti-acúmulo de pelos no fio "auto-LFA", e tampa de alimentação intercambiável, trabalhando com velocidade de alimentação de até 1.500m/min em fios têxteis diversos(extra fino, médio e grosso), sistema de espaçamento das bobinas de fio "all separete", sistema de leitura ótica de 3 raios para medição de bobinas de fios e fios faltantes, Tensão de trabalho programável entre 0,2 e 50g, Com sistema de controle e monitoramento de tensão e/ou velocidade e/ou quantidade, função de medição do consumo de fio através de anel óptico LFA (Length of Yarn Absorption), controle de tensão de alimentação em tempo real, sistema de parada automática da máquina em caso de detecção de nódulos, quebras e "lágrimas" no fio, com ou sem "display" LCD para monitoramento gráfico em tempo real.
8451.29.90	012	Secadores com fluxo de ar quente pra indústria têxtil/vestuário sob demanda, nas versões gás ou elétrico, com exposição Infravermelho, secagem inteligente através de câmera integrada para a leitura do tecido (Smart Curing), conexão integral com impressora por rede IP, comunicação BT/Wi-fi com impressoras sob demanda, capacidade de secagem 132peças/h, dimensões 4,35m/3,20m/1,65m, auto ajuste da esteira de transporte, movimentação da esteira e exaustão acionados por sistema "Servo Drive", sistema de queima com baixa emissão de CO2 no modelo a gás.
8451.29.90	013	Secadores com fluxo de ar quente pra indústria têxtil/vestuário sob demanda, nas versões gás ou elétrico, com exposição Infravermelho, secagem inteligente através de câmera integrada para a leitura do tecido (Smart Curing), conexão integral com Impressora por rede IP, comunicação BT/Wi-fi com impressoras sob demanda, capacidade de secagem 320peças/h, dimensões 5,82m/3,15m/2,22m, auto ajuste da esteira de transporte, movimentação da esteira e exaustão acionados por sistema "Servo Drive", sistema de queima com baixa emissão de CO2 no modelo a gás.
8451.40.10	021	Máquinas modulares para executar em contínuo processos de preparação, purga, alvejamento e lavagem após tingimento ou estampa em tecidos em corda, compostas por módulos independentes de lavagem mecânica intensiva, permanência e reação, combinados, tração e espremedura controlada, e dosagem dos produtos auxiliares por meio de bombas pneumáticas, Velocidade de trabalho de 15 até 50m/min, consumos de água de 8 a 15 litros/kg de tecido.
8451.40.10	022	Unidade de lavagem profissional para pequenos e médios lotes de tecidos estampados para impressão digital têxtil, com capacidade de tratar rolos de tecidos de qualquer fibra compatível com a operação da lavagem de água, com largura máxima de 1.800mm e diâmetro externo máximo de 300mm e projetadas para funcionar automaticamente, ajustando os parâmetros de trabalho de acordo com as configurações definidas no tablet de controle, primeiros equipamentos para pôs tratamento de tecidos totalmente compacto e com baixo impacto ambiental, e consumo energético para o mundo têxtil e com "interface" digital por tablet.
8451.40.29	036	Máquinas de tingir tecidos em corda com até 4 câmaras, filtro autolimpante e sistema de regulação anti-slip (asr) com capacidade nominal até 800kg, trabalhando com uma temperatura máxima de 140" e com velocidade máxima de 600m/min, e uma relação de banho entre 1:4,5 até 1:10, completas, com todos os seus componentes, acessórios, e tubo interno para regulagem de temperatura e aquecimento uniforme.
8451.40.29	037	Máquinas de alta temperatura e alta pressão para tingir fios com capacidade máxima de tingimento (baseado em cones de 1,8kg), sendo de 36 ou 108 ou 162 ou 414 ou 855kg.
8451.80.00	105	Máquinas para fazer pré-encolhimento por sanforização de tecidos com largura útil de 600 até 2.000mm, com largura dos cilindros de 2.200mm, velocidade mecânica até 80m/min para tecidos com peso médio de 250 até 550g/m <sup>2</sup> .
8452.29.10	004	Máquinas industriais de costuras planas com transporte inferior para costura ziguezague próprias para costura superior de calçados, móveis, estofamentos em couros e tecidos sintéticos e naturais, de velocidade máxima de até 3.500ppm, com ou sem costura reversa, com ou sem retrocesso automático, com calcador acionado por joelho ou automático, com ou sem corta-fio.
8452.29.10	005	Máquinas de costura industrial, de coluna com motor horizontal, para costurar artefatos de couro na fabricação de calçados, com 1 ou 2 agulhas, 2.500ppm, altura do calcador de até 15mm, comprimento máximo do ponto de até 7mm, comprimento do ponto com ajuste eletrônico, corta fio, calcador e retrocesso automáticos, motor de acionamento direto, com ajuste de pressão com botão, e caixa de controle elétrico e comando por tela "touchscreen
8452.29.10	006	Máquinas de costura industrial, de coluna com motor horizontal direct drive (sem correias), com potência entre 750 e 1.000W, com 1 ou 2 agulhas, com transporte duplo ou triplo, distância entre agulhas de 1,6 a 3,2mm (na opção de 2 agulhas), servo motor integrado de 1 x 230V 50/60hrz, com iluminação por led branca e UV, velocidade máxima de até 3.000ppm, altura do calcador de até 10mm, comprimento máximo do ponto de até 7mm, corta fio automático, levantamento do calcador eletromagnético automático, com transporte duplo ou triplo com ou sem retrocesso automático, lançadeira do tipo padrão, rodízios entre 26 e 30mm e comando por teclado por meio de painel de controle integrado no cabeçote da máquina.



8452.29.10	007	Máquinas de costura industrial, com braço alongado, com motor horizontal "direct drive", para costurar artefatos médios e grossos, com 1 ou 2 agulhas, com transporte triplo, distância entre agulhas de 6 a 14mm (na opção de 2 agulhas), servo motor integrado de 1 x 230V, com iluminação por led, velocidade máxima de 3.000ppm, altura do 2 calcador 19mm, comprimento máximo do ponto 9mm, tensor de linha operado pneumáticamente para costuras de alta precisão, espaço estendido entre a agulha e o braço da máquina (335 x 125mm), fios até Nm.10, corta fio levantamento do calcador automático programável com possibilidade de operação por pedal, com ou sem retrocesso automático, sobrepasso automático possibilitando o trabalho com diversas espessuras de materiais, lançadeira do tipo rotativo, vertical com diâmetro da bobina de 26mm e caixa de controle elétrico e comando por teclado.
8454.10.00	004	Fornos conversores para transformação, por corrente de oxigênio, de gusa em aço líquido; com capacidade de produção de até 350t de aço/corrída, dotados de vaso principal feito em aço P 469NH (A612), equipados com canais de refrigeração a água de 50m <sup>3</sup> /h no cone superior e tubulações do sistema de agitação por nitrogênio de 12 vias no fundo, munhão em aço P355NH com eixo em aço P 420 QH forjado, sistema de ventilação a ar de até 30.000Nm <sup>3</sup> /h (ventiladores, tubulações e motores), "links" tipo H-link e lamelas de sustentação, juntas rotativas para entrada de gases e água e o sistema de medição e monitoramento de temperatura por termopares e câmeras infravermelha e "software" aplicativo e sistema operacional instalado.
8454.20.90	003	Potes de escória fabricados em aço fundido especial de baixo carbono, com capacidade volumétrica total igual ou superior a 24m cúbicos, diâmetro externo igual ou superior a 4.000mm e altura igual ou superior a 3.000mm.
8455.30.10	017	Cilindros de laminação fundidos em liga de aço rápido (HSS - High Speed Steel), para laminadores de tiras de aço a quente, com diâmetro da mesa cilíndrica compreendido entre 1.100 e 1.250mm (tolerância +0,5mm), comprimento da mesa cilíndrica de 2.180mm, comprimento total entre as extremidades 5.710mm.
8456.11.19	047	Máquinas de corte a laser de fibra para pcd/pcbn/cvd/safira/pdc/nd/md/carbeto e corte de alta precisão de material cerâmico, com fonte de laser modular, sistema de controle x/y/z, mesa de trabalho de alta precisão com eixo rotativo a, com comando numérico computadorizado, dimensões 1.500 (L) x 920 (w) x 1.640 (h) mm, 380V - trifásico - 5 fios - 50Hz, potência 6kW, potência do laser 3.000 a 4.500W, mesa de trabalho 220 x 220 x 100mm (X x Y x Z).
8456.11.19	048	Máquinas para corte a "laser" de tubos metálicos, com comando numérico computadorizado (CNC), com ou sem carga e descarga automáticas.
8456.11.19	049	Máquinas de furação a laser para para-choques projetadas conforme as especificações dos para-choques automotivos, dotadas de: duas estações de carga com mesas giratórias acionadas por servo elétrico, permitindo a fixação de até 2 para-choques cada, com um robô de 6 eixos equipado com dispositivo de laser de fibra no qual realiza cortes precisos e livres de rebarbas e falhas no formato do furo nos para-choques.
8456.11.90	098	Máquinas de corte e gravação a laser para trabalhos em materiais diversos, movimentação por plano cartesiano com eixos X e Y, com área de trabalho de 1.300 por 900mm, voltagem de 220V com 50-60Hz, tubo laser de 130W, movimentação proporcionada por motores de passo para os eixos x (precisão de 0,001mm) e y (precisão de 0,001mm), sistema de lentes e espelhos para direcionamento e foco do laser, velocidade máxima de corte até 30mm/s, velocidade máxima de gravação até 350mm/s, compatível com os principais formatos: PLT, CDR, DXF, DWG, AI, SVG, com comandos de operação através de plugin para o "software corel laser", conexão feita por cabo USB e token USB de liberação de "software", utiliza 2 bombas, uma de refrigeração de água e outra bomba de ar com funcionalidade antichamas, construída em estrutura metálica, corpo compacto que permite posicionamento em bancada, possui painel de controle com processador ARM de ponto flutuante, com 32bits, 128MB de memória flash e 512KB de memória RAM com 2 saídas gerais, 9 entradas gerais, nível elétrico TTL.
8456.11.90	099	Máquinas para gravação a laser através de sistema ultravioleta (uv) com duração de pulso ultracurta, com tecnologia para não geração de efeito térmico e queima de material, utilizadas para gravação em materiais metálicos, não metálicos, tais como acrílicos, metais e plásticos, equipadas com cabeçote de três eixos motorizados (x, y e z), laser UV com potência de saída de 1W e com duração de pulso de até 500ps com potência de pico de 80kW a 10kHz, área de gravação de 600 x 400mm até 700 x 450mm com lente de 140mm de diâmetro, painel de controle com monitor e computador integrado, leitor de código de barras para programação de ordem de produção, comunicação tcp/ip, sistema de sucção integrado com filtro de 3 estágios, porta automática de segurança antiesmagamento, dotado de sistema de refrigeração a ar.
8456.11.90	100	Máquinas de gravação a laser com Sistema UV (Ultravioleta), automáticas, estruturadas em gabinete de aço inox com ajuste manual, utilizadas para marcação on-line em diversos materiais termoplásticos de diferentes cores, tais como acrílico, plástico, madeira, materiais sintético, tecido, vidro, borracha e couro, com alta precisão, com saída de modo base TEM00 (M2<1.2), monofásico ou bifásico de 220V, potência de saída mínima de 3W/30kHz e máxima de 15W/50kHz, comprimento da onda de 354.7NM, velocidade de impressão variando entre 2.000 até 4.000mm/s e largura do pulso variando entre 15NS/30kHz e 25NS/30kHz, com resfriamento à água e temperatura de serviço variando entre 10 à 30 graus celsius, com "software" para controle e programação de marcação e gravação.

8457.10.00	620	Centros de usinagem vertical de dupla coluna, do tipo "gantry" (pórtico) com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de desbastar, fresar, furar, mandrilar e rosquear metais, com velocidade de corte de 10m/min, com mesa fixa de 3.500 x 1.600mm e capacidade máxima de 9.000kg, ranhura em T de 22mm; curso nos eixos X de 3.600mm, Y de 1.800mm e Z de e 1.050mm, avanço nos eixos X, Y e Z de 12,16 e 16mm, respectivamente, distância entre colunas de 1.800mm e velocidade do fuso de 6.000rpm.
8457.10.00	621	Centros de usinagem vertical de dupla coluna e travessa fixa, com comando numérico computadorizado (cnc) com 3 eixos controlados simultaneamente, podendo conter um 4 eixo interpolado, capazes de fresar, furar, rosquear e mandrilar metais e não metais, com distância entre colunas de 1.650mm, com curso de trabalho no eixo x de 2.000mm, eixo y de 1.500mm, eixo z de 700mm, podendo opcionalmente ser de 1.000mm, precisão de posicionamento de +/-0,012mm no curso total do eixo, dimensões da mesa de 2.200 x 1.500mm, capacidade máxima de carga sobre a mesa de 6.000kg, velocidade do eixo-árvore acionado por engrenagens (gear), com 6.000rpm ou acionado diretamente (direct-driven) com 6.000rpm a 10.000rpm, avanço rápido nos eixos x, y, z de 16, 24, 15m/min respectivamente, avanço de corte nos eixos x, y, z de 12.000, 20.000, 10.000mm/min e magazine de ferramentas com sistema de troca automática (atc) com capacidade para 30 ou 40 ou 60 ferramentas, com peso máximo da ferramenta de 20kg, com ou sem cabeçote manual angular e/ou cabeçote universal
8457.10.00	622	Centros de usinagem vertical de dupla coluna, tipo portal, com comando numérico computadorizado (CNC), para usinagem de metais capazes de desbastar, fresar, furar, mandrilar e rosquear metais e não-metais, com 3 a 5 eixos controlados simultaneamente, com curso no eixo X de 3.200mm a 5.200mm eixo Y de 1.200 a 3.200mm e eixo Z de 800 a 1.250mm, com caixa de engrenagens ZF, com 8 guias de deslocamento do RAM, com ou sem trocador de ferramentas automático, com transportador de cavacos, RAM Igual ou superior a 400 x 400mm, e com mesa igual ou superior a 2.000 x 3.000mm Cone BT ou HSK, rotação igual ou superior a 3.000rpm e avanço rápido a partir de 10m/min, sistema de resfriamento da caixa de engrenagens e do "spindle", luzes LED de advertência, MPG, sistema de lubrificação centralizada e sistema de refrigeração.
8457.10.00	623	Centros de usinagem tipo portal de dupla coluna com comando numérico computadorizado - CNC, com mesa de 3.260 x 1.500mm e capacidade máxima de 10.000kg, com cursos em X 3.060, Y 1.600 e Z 762 ou 1.016mm respectivamente, velocidade máxima do eixo árvore entre 4,500 e 10.000rpm, avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 20/15/15m/min, com magazine de troca automática de ferramentas, com cone do eixo árvore tipo BBT50.
8457.30.10	010	Máquinas de estações múltiplas de usinagem simultânea tipo "transfer", com comando numérico computadorizado (CNC), com alimentadores vibratórios para abastecimento da máquina com blanques de aço, com capacidade de produção de até 1.200 peças/h de diâmetros de 6 a 50mm e comprimento de até 125mm, com torre indexável de acionamento elétrico de 10 estações de dupla face, composto por transportador de cavacos, sistema de refrigeração de alta pressão, sistema automático de descarga de peça.
8458.11.99	285	Tornos automáticos horizontais com design compacto para torneiar, furar, fresar e rosquear peças metálicas, equipados com robô pórtico integrado simples ou duplo, com capacidade de carga para 3kg x 2 por braço, operando com 2 fusos em paralelo e capacidade de usinagem simultânea, diâmetro torneável de até 230mm, especificação de corte nos eixos X (X 125mm, 24m/min) e Z (Z 145mm, 16m/min), eixo C programável, com 2 torres porta ferramenta dotadas de ferramentas rotativas com capacidade igual a 10 ferramentas cada, velocidade das ferramentas acionadas das torres igual a 4.000rpm, potência máxima dos motores principais igual 7,5 ou 11kW cada, robô pórtico e motores controlados por único controlador numérico programável (CNC) com carga e descarga automáticas, conjunto de base do equipamento bipartida para evitar vibração harmônica.
8458.11.99	286	Centros de torneamento horizontal CNC, para a usinagem oval de pistões, com diâmetro máximo usinado de 290mm, comprimento máximo usinado de 370mm, com curso do eixo X de 135mm, eixo Z de 370mm e eixo Y de 25mm, avanços rápido em X e Z de 20m/min, avanço rápido em Y de 6m/min, com controle sincronizado do eixo C com o eixo Z e o eixo Y, "software" de programação não circular de alta velocidade de comunicação, eixo Y para usinagem oval com aceleração de 8G de guia cerâmica, com rotação do eixo árvore de 4.000rpm, indexação do eixo C de 0,001 grau, potência do motor principal de 11kW.
8458.11.99	287	Tornos de comando numérico computadorizado (CNC), com carga e descarga automática, capacidade de até 3kg x 2 garras, diâmetro máximo de 60mm para fixação, deslocamento de Z=120, X=45 e Y=125m/min, tempo de carga de 4s, 2 fusos frontais e paralelos entre si, com 6.000 rpm e potência máxima de 7,5kW, diâmetro e comprimento máximo torneável de 174,5 e 129,5mm respectivamente, 2 torres independentes com movimento em X e Z, tempo de indexação der 0,2s, 18m/min de deslocamento nos eixos X e Z, curso em X=125mm e Z=140mm, precisão de e Z=0,001mm, com 10 estações para ferramentas de torneamento rígidas e/ou acionadas com rotação de 4.000rpm, interface e bomba de alta pressão de fluido refrigerante até 70bar.

8458.11.99	288	Centros de torneamento multi-eixos horizontal de barramento inclinado e com estrutura de base única, para usinagem de peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), controlado por meio de painel eletrônico com tela "touchscreen", com ferramenta acionada na torre porta ferramenta, com rotação máxima de até 3.500rpm e tecnologia bmt (motor embutido na torre - "built-in motor turret") com 11kW de potência e 117nm de torque, permitindo torner, furar, fresar e rosquear (inclusive fora de centro), com precisão de indexação de posicionamento de 0,01 micron, com barramento sólido nos eixos x, y e z, e com eixo-árvore principal e secundário contrapostos e concêntricos com capacidade para usinagem simultânea, com capacidade para diâmetro máximo torneável de até 660mm, comprimento máximo torneável de até 3000mm, cursos dos eixos x, y e z iguais a 385, 140 e 3.100mm respectivamente, deslocamento da cabeça 2 (eixo b) de 3.000mm, ângulo de indexação do eixo-árvore de 360 graus, rotação máxima do eixo-árvore principal igual ou inferior a 2.000rpm, com até 2 torres porta ferramentas com capacidades de até 12 ou 8 ferramentas respectivamente a cada torre.
8458.11.99	289	Tornos horizontais para torner ou fresar peças metálicas, de comando numérico computadorizado CNC, de duplo "spindle", com 2 torres porta ferramentas independentes, sistema de deslocamento híbrido com combinação de guias de caixa e rolos, eixos acionados por fusos de esferas de dupla ancoragem, eixo "Y" na torre superior e com capacidade de 10 ou mais ferramentas, curso do eixo "X" igual ou superior a 140mm, curso do eixo "Z" igual ou superior a 165mm, comprimento máximo de torneamento igual ou superior a 230mm, comprimento máximo de viragem igual ou superior a 673mm e diâmetro máximo de giro até 230mm.
8458.19.90	007	Tornos mecânicos horizontais, projetados para torner peças de pequena dimensão, com capacidade para fazer roscas métricas com passo de 0,25 a 3mm ou 0,4 a 3mm ou 0,5 a 3,5mm, distância máxima entre centros compreendido entre 400 e 550mm, diâmetro máximo sobre o barramento compreendido entre 210 e 250mm, diâmetro máximo sobre o carro móvel compreendido entre 100 e 140mm, largura do barramento compreendido entre 100 e 135mm, curso longitudinal do carro superior compreendido entre 70 e 80mm, curso transversal do carro superior de 100 ou 110mm, dotados de placa universal com 3 castanhas com diâmetro de 100 ou 125mm, motor "brushless" (sem escova) com potência de 1.000 ou 1.100W, controle eletrônico de velocidade e painel de comando com indicador digital de velocidade.
8458.91.00	118	Tornos verticais automáticos com comando numérico computadorizado (CNC) dotados de tela sensível ao toque (touchscreen) de 15 polegadas, com memória para armazenamento de programas de 2MB, com programação conversacional, com sistema de monitoração de carga; com diâmetro máximo admissível de 2.100mm, com máximo diâmetro torneável de 2.000mm, com máxima altura torneável de 1.800mm, com capacidade de carga para peças com até 10.000kg; com 3 eixos, sendo que os eixos x e z são controlados simultaneamente, com curso do eixo X de 2.220mm, curso do eixo W de 840mm, curso do eixo Z de 1.200mm, avanço rápido no eixo x de 12m/min, avanço rápido no eixo z de 10m/min; com régua linear nos eixo X e Z para ajudar no manutenção de altas precisões; com cabeçote dotados de caixa de velocidades, com rotação máxima de 300rpm, com potência máxima de 70kW (93,9HP), com torque de 38.373Nm, com indexação mínima no eixo C de 0,001 grau; com RAM de tamanho 260 x 260mm, com ferramenta acionada, com rotação máxima de 3.000rpm, com potência de 18,5kW (24,8HP), com torque máximo de 674Nm, com cone tipo "big plus"
		tamanho cat-50, com força de aperto do porta ferramentas de 8t, com suporte para fixação de 4 ferramentas dotado de indexação de 90 em 90 grau sem utilização do trocador automático de ferramentas (sistema quad holder - utilização de 4 ferramentas em somente um set-up), com sistema de refrigeração interna pela ferramenta com bomba de pressão máxima de 20bar; com trocador automático de ferramentas dotado de magazine com capacidade de armazenamento de 33 ferramentas, com tempo de indexação de 4 segundos (para próxima ferramenta), comprimento máximo da ferramenta de 500mm (para torneamentos) e de 350mm (para fresamentos); com tanque de refrigeração equipado com separador de óleo/refrigerante de corte.
8458.91.00	119	Centros de torneamento horizontal para peças metálicas para furar, rosquear, torner, retificar e fresar, com comando numérico computadorizado (CNC), dotados de tela do painel de controle sensível ao toque, curso nos eixos X, Y e Z de 750, +/-170, 1.600mm respectivamente, avanço rápido nos eixos X, Y e Z de 30, 20 e 50m/min respectivamente, cabeçote de fresamento-torneamento dotado de eixo B com inclinação de -25/+205 graus, rotação no fuso de fresamento igual ou inferior a 12.000rpm, encaixe da ferramenta do tipo HSK T63, rotação no fuso principal igual ou inferior a 3.000rpm, eixo C com resolução de 0,00014 graus no fuso principal; com magazine de ferramentas com capacidade igual ou inferior a 58 posições de ferramentas, com ou sem ferramentas; luneta hidráulica autocentrante com posicionamento NC, transportador de cavacos, unidade hidráulica, tanque de refrigeração, exaustor de névoas de óleo, unidade de refrigeração do fuso e portas frontais automáticas.

8458.91.00	120	Centros de torneamento vertical para peças metálicas, de comando numérico computadorizado (CNC), para operações de faceamento, torneamento, furação, fresamento, diâmetro máximo da placa igual ou inferior a 250mm; contraponta hidráulico; equipado com 1 torre tipo disco no lado esquerdo de 12 posições com eixos X, Z e Y com cursos iguais ou inferiores a 395mm, 810mm e 50mm respectivamente, equipado com 1 torre tipo disco no lado direito de 12 posições com eixos X e Z com cursos iguais ou inferiores a 395mm, 810mm respectivamente, avanço rápido nos eixos X, Z e Y de 30, 30 e 15m/min respectivamente, dotados de base fabricada em material altamente estabilizado termicamente e de propriedade antivibratória, esteira de entrada de peças; esteira de saída de peças; sistema de carga/descarga automática de peças através das torres; unidade de resfriamento; transportador de cavacos; exaustor de nevoas e unidade de refrigeração.
8458.91.00	121	Tornos verticais com ferramenta acionada e comando numérico, com guias lineares e fuso de esfera para multitarefas de torner, furar, e rosquear rotação máxima do eixo arvore de 1.500rpm, nariz do "spindle", servomotorizado com potência de 30/37kW, caixa engrenada (Gear Box) com torque de 2.128Nm constante e 2.624Nm com pico de 30min, mínimo ângulo de indexação do fuso de 0,001 grau, diâmetro do furo através do "spindle" 104mm, placa hidráulica de 24 polegadas, placa com controle de dupla, diâmetro máximo torneável de 830mm, diâmetro de volteio sobre o barramento de 890mm, altura máxima torneável de 800mm, "spindle" montados em uma base monobloco, com torre porta-ferramentas servo acionada com capacidade de 12 ferramentas estáticas e acionadas, furações e operações de fresamento fora do centro da peça com rotação máxima de 4.000rpm e potência de 5,5/11kW e tempo de indexação de 0,30s, com fixação para ferramentas quadradas de 32 x 32 e diâmetro de até 63mm, dois eixos com movimentos simultâneos e independentes, sedo um eixo X com distancia máxima de usinagem de 440mm e um eixo Z com distância máxima de usinagem de 800mm, com velocidades máxima dos eixos X e Z de avanço em G0 de 20m/mi, com sistema de abertura e fechamento da porta da área de trabalho automática com sensor antiesmagamento e cortina de luz, sistema de travamento d aporta" interlock" por chave eletromecânica, com bomba de alta pressão de 14bar, tanque de refrigeração com capacidade de 300 litros e bomba para limpeza interna da máquina com esguicho e coletor de nevoa, e com transportador de cavacos arraste para ferro fundido com caçamba.
8458.99.00	006	Tornos automáticos verticais com comando numérico com guias lineares e fuso de esfera para furar, torner e rosquear, rotação máxima do eixo arvore de 1.500rpm, nariz do "spindle", servo motorizado com potência de 30/37KW, caixa engrenada ( Gear Box ) com torque de 2.128Nm constante e 2.624Nm com pico de 30 minutos, mínimo ângulo de indexação do fuso de 0,001 grau, diâmetro do furo através do "spindle" 104mm, placa hidráulica de 24 polegadas, placa com controle de dupla, diâmetro máximo torneável de 830mm, diâmetro de volteio sobre o barramento de 890mm, altura máxima torneável de 800mm, "spindle" montado em uma base monobloco, com torre porta-ferramentas servo acionada com capacidade de 12 ferramentas estáticas e acionadas, furações e operações de fresamento fora do centro da peça com rotação máxima de 4.000rpm e potência de 5.5/11kW e tempo de indexação de 0,30s, com fixação para ferramentas quadradas de 32 x 32 e diâmetro de até 63mm, 2 eixos com movimentos simultâneos e independentes, sedo um eixo X com distancia máxima de usinagem de 440mm e um eixo Z com distância máxima de usinagem de 800mm, com velocidades máxima dos eixos X e Z de avanço em G0 de 20m/mi, com Sistema de abertura e fechamento da porta da área de trabalho automática com sensor antiesmagamento e cortina de luz, sistema de travamento da porta "interlock" por chave eletromecânica, com bomba de alta pressão de 14bar, tanque de refrigeração com capacidade de 300 litros e bomba para limpeza interna da máquina com esguicho e coletor de nevoa, e com transportador de cavacos arraste para ferro fundido com caçamba.
8459.61.00	067	Maquinas fresadoras CNC (controle numérico computadorizado), de 4 eixos de controle, fresagem de desbaste e fina, profundidade de usinagem de desbaste (1,0 - 4,0mm), profundidade de usinagem de acabamento (0.01- 0.50mm), comprimento e largura máximos para usinagem (1.500-1.250mm), espessura máxima de usinagem da peça de trabalho (500mm), largura das colunas duplas (1.340mm) dimensão da mesa móvel (1.500 x 800mm) peso de carga máxima (4.000kg), tamanho da mesa dos imãs elétricos permanentes (1.500 x 800mm), caixa de engrenagens do eixo para fresagem de desbaste tendo velocidade do eixo (velocidades infinitamente variáveis) (50 - 800rpm), potência do fuso (22kW) cônico do fuso bt50 (7:24), diâmetro de corte (80/120mm), correia do eixo para fresagem fina com velocidade do eixo (velocidades infinitamente variáveis) (50-500rpm), potência do fuso (11kW) cônico do fuso bt50 (7:24), diâmetro de corte (250mm), eixos x/y/z1/z2 potência do motor do eixo (3.0/3.0/2.0/2.0kW), eixos x/y/z velocidade máxima de avanço (8.000/6.000/5.000mm/min.), precisão de nivelamento 0,03mm/1.000mm, precisão para dimensão ±
		0.03mm/1.000mm, mesa de trabalho magnética permanente elétrica, função de remoção automática de cavado tipo parafuso, ferramentas e caixa de ferramentas, chapa de metal semifechada para alojamento, caixa elétrica do sistema de troca de calor, medição automática da peça de trabalho, sistema de corte automático, sistema de pressão de ar e sistema de sopro de aparas, luz de trabalho leda, luz indicadora de status de funcionamento, o acumulador de nitrogênio reduz o sistema de carga do eixo z, sistema de conversão homem-máquina, proteção automática, diagnóstico, visualização, medidores de carga.
8459.69.00	023	Máquinas para gravação/marcação de comando numérico, para identificação de objetos por tecnologia de fresagem e/ou riscagem, com área de marcação do eixo X, Y e Z com range de 45mm.

8459.70.00	014	Máquinas automáticas para usinagem de roscas em porcas e artefatos semelhantes, por retirada de material com 4 estações de trabalho (4 machos), para usinar roscas com diâmetro maior ou igual a 3mm (M3) com produção maior ou igual a 10peças/min.
8460.19.00	011	Retificadoras de superfícies para retificar facas metálicas planas retangulares, com comprimento máximo retificável de 3.100mm e curso longitudinal total de 3.650mm, com largura máxima retificável de 200mm, com movimento longitudinal do cabeçote retificador acionado por servomotor com transmissão por mecanismo de pinhão e cremalheira, cabeçote retificador com motor de 15HP, placa eletromagnética com dimensões de 150 x 150 (ou 200 x 200) x 3.100mm com função de giro de até 90 graus com mostrador digital do ângulo de inclinação, com IHM (interface homem-máquina) com tela de LCD sensível ao toque para operação, e controle MPG gerador de pulso manual.
8460.23.00	060	Máquinas retificadoras de cilindro de laminação, para diâmetro máximo retificável 1.650mm, peso máximo admissível para cilindros sem mancais de 56.000kg, peso máximo admissível para cilindros com mancais de 51.262kg, comprimento máximo dos cilindros 7.000mm, dotadas de controle numérico computadorizado (CNC).
8460.39.00	047	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 ajuste automático ou manual para posicionamento do ângulo lateral.
8460.39.00	048	Maquinas elétricas afiadoras de correntes de corte utilizadas em motosserras, por meio de abrasivos, com voltagem de 120 ou 230V, potência de 300 ou 214W, tensão 50/60Hz, com rotação entre 2.500 a 3.500rpm, com braço do disco em alumínio, luz de led integrada, torno autocentrante, abraçadeira com sistema hidráulico, com opções de afiação para ângulo do torno, ângulo da placa superior, ângulo de inclinação, medidor de profundidade e correntes ¼, 0,325, - 3/8 e 3/8 polegadas, baixo 0,404 e ¾ polegadas, contendo 3 discos de afiação, pedra abrasiva, medidor de correntes, lâminas e chaves de aperto.
8460.39.00	049	Máquinas para afiar serras de corrente, potência do motor de 280W, 110 ou 220V, velocidade de rotação de 7.500rpm, dotadas de rebolo com dimensão de 100mm de diâmetro, com tampa proteção transparente e ajustável, suporte para fixação das serras de corrente para melhor auxílio no afiamento.
8460.39.00	050	Máquinas automáticas para afiação de brocas utilizadas na fabricação de placas de circuito impresso, sendo aplicável especialmente a brocas de diâmetro entre 0,20 e 0,60mm, contendo: módulo de carregamento e descarregamento do robô manipulador, módulo de afiação, módulo de inspeção ótica, 220-230V/AC/350W/50Hz, pressão do ar de 0,40 a 0,7Mpa.
8460.90.19	077	Máquinas automatizadas de rebarbação de dentes da engrenagem, de alta precisão e velocidade, dotadas de: robô capaz de se mover em 6 eixos, controladas por um sistema de "software" que permite programar os movimentos do robô e a operação da ferramenta de rebarbação de acordo com as especificações da peça eixo principal utilizado nas transmissões de veículos automotores.
8460.90.90	132	Máquinas automáticas para tratamento superficial através de esmerilhamento por processamento a seco com utilização de disco, por força tangencial, para acabamento de tarugos metálicos, controladas por CLP, dotadas de cabeçote de processo circular e com diâmetro de 400mm, com sistema de mesas de carregamento e descarregamento, acionamento hidráulico, sistema de despoeiramento, interface automática sistema TWS, com potência nominal entre 160 e 250kW, sistema de regulação dinâmica "Hi-Grind", sistema de segurança de rebolo e minimização de perda de material.
8460.90.90	133	Máquinas de vibroacabamento, com lavagem e secagem, de peças metálicas, montadas sobre estrutura metálica (plataforma), dotadas de: unidade de vibroacabamento superficial e pré-lavagem, com reservatório de 45L e 2 moto-vibradores de 0,37kW; secador vibratório espiral duplo, capacidade de 150L, motovibrador de 1,5kW, aquecedor elétrico de 9kW; 2 tanques em aço inox, para lavagem e enxague, cada um com conjunto motor-bomba de 0,22kW, aquecimento elétrico de 1,5kW; tanque pulmão de ar comprimido para o processo de secagem; armário elétrico contendo CLP, console de comando com monitor com tela de toque e IHM.
8461.50.20	044	Equipamentos para corte de barras laminadas entre 78 e 260mm de espessura e comprimentos de 4 a 15m com tolerância de ±4mm no posicionamento do batente e temperatura de trabalho do material entre 850 e 1.000 graus celsius, dotados de: dispositivo de medição de desponte, dispositivo de medição de comprimento, coletor de cavaco, sistema de extração de pó, sistema de estampagem e serra para corte de barras com movimento do disco realizado por cilindros hidráulicos que trabalham no conceito "Chop Cut" ou "Chop-Stroke"; disco de corte abrasivo de 1.650mm de diâmetro e espessura de 16,5mm, acionados por motor de 490kW, velocidade periférica constante entre 80 e 100m/s, velocidade de avanço para frente de 50 a 150mm/s, velocidade de avanço reverso de 50 a 200mm/s, taxa de corte de 10 a 31cm <sup>2</sup> /s e tempo para setup do disco de 7min.

8461.50.20	045	Serras elétricas portáteis com motor de frequência 60Hz, 1.280W de potência, com cortes entre 0 e 45 graus, próprias para a utilização de discos de corte de até 7¼ polegadas (~185mm) de diâmetro, com velocidade de trabalho ~3.800rpm, com botão de segurança e empunhadura horizontal, com coifa retrátil, que acompanha a movimentação da máquina, garantindo a proteção do operador, com sistema de fixação das peças, com morsa de aperto rápido, comprimento da mesa de corte de ~32cm, largura da mesa de corte de ~20cm, altura da máquina de ~25cm, 220V
8462.23.00	048	Máquinas dobradeiras com comando numérico (CNC) com sistema de acionamento por servo motor para dobrar chapas metálicas, mínimo de 7 eixos controlados, controlador AMNC4ie, com velocidade de aproximação e retorno de até 250mm/s, velocidade de dobra de até 25mm/s, com incremento mínimo do avental de 0,001mm, com ou sem sensor angular Bi (Bending Indicator) para medição e correção angular automática durante o processo.
8462.23.00	049	Máquinas dobradeiras com comando numérico (CNC) com sistema de acionamento por servo motor para dobrar chapas metálicas, com trocador automático de ferramentas (ATC), com magazine de ferramentas com capacidade de armazenar 18 ou 25 conjuntos de matrizes e 15 ou 18 conjuntos de punções, com 4 manipuladores de ferramentas para trocas de ferramentas rápidas e precisas, controlador AMNC4ie, força de 60 ou 130t, curso do avental de 250mm, com velocidade de aproximação e retorno de até 250mm/s, velocidade de dobra de até 25mm/s, com incremento mínimo do avental de 0,001mm.
8462.23.00	050	Máquinas prensas dobradeiras hidráulicas para dobrar chapas metálicas com força de dobra máxima de até 2.500kN ou menos, comprimento de dobra de até 4.000mm ou menos, sistema de controle numérico com ou sem entrada usb, sistema de barra de torção, sistema de controle hidráulico integrado, saque rápido da ferramenta.
8462.23.00	051	Máquina dobradeira hidráulica de comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade de dobrar para cima e para baixo, para largura máxima da chapa de 2.200mm, comprimento máximo da chapa a ser dobrada de 4.000 até 8.000mm, espessura da chapa compreendida entre 0,5 e 8mm até 22mm, fuso de esfera e guia linear para movimento traseiro, servo motor e drive para movimento traseiro, régua guia, dispositivos traseiros auxiliares com 4 peças, matriz de adaptação, matriz inferior matriz ajustável forma V (50 a 250mm), fenda de segurança de 3 a 5 eixos.
8462.23.00	052	Máquinas dobradeiras de chapas metálicas, de comando numérico computadorizado (CNC), com sistema de acionamento servo/hidráulico, mínimo de 2 eixos controlados, com força nominal compreendida entre 450 e 2.500kN, comprimento de curvatura (dobra) compreendido entre 1.200 e 4.200mm, velocidade de retorno de 160 ou 200mm/s, velocidade de trabalho (dobra) compreendida entre 13 e 18mm/s.
8462.25.00	011	Calandras para fabricação de cones e cilindros hidráulicos, com sistema eletrônico de inclinação e paralelismo de 4 rolos sincronizados (syncro hydraulic-electronic) dotadas de: comando numérico CNC com sistema de comunicação para conectar dispositivos (sistema digital "profinet") e "software" para cálculo automático da sequência de calandragem; conexão remota via serviço de gerenciamento remoto (remote service management), rolos forjados, lustrados e temperados, capacidade para conformar chapas com espessuras de 5 a 18mm e largura máxima de 5m, paralelismo dos rolos por sistema mecânico-hidráulico e eletrônico simultâneos, guias planetárias PSG (braços oscilantes planetários), modelo de montagem externa dos cilindros laterais (sistema HFS), sistema multirolamento MBS (configuração de montagem), lubrificação centralizada, predisposta para às automações de suporte central para cilindros e cones, suportes laterais, pinças para alinhamento para solda de extremidades de virola, mesa de alimentação motorizada horizontal ou inclinável com empurradores e elevação independente para automatização do processo.
8462.26.00	019	Combinações de máquinas para conformação de tubos condensadores e tubos anticoagulantes para refrigeradores, com a função de desbobinar, endireitar, remover camada de zinco, expandir, dobrar e cortar tubos condensadores, com alimentação de tubos de diâmetro máximo de 4.76mm e espessura máxima de 0,7mm, com curvatura de R10-R40 em tubos, controladas por CLP e operadas por "interface" homem-máquina, construídas com aço CR12, fonte de energia de 220V/50Hz, pressão de ar de até 0,6MPa, com tempo ciclo de 20s/peça, compostas de: unidade de desbobinamento e corte de zinco; unidade de dobra de tubo; unidade de curvatura de tubo de anticoagulação; unidade de expansão do tubo condensador.
8462.29.00	327	Combinações de máquinas com controlador lógico programável (clp), para fabricação de fundos metálicos de aerossol cilíndricos, de diâmetros de 45, 52 e 57mm, com capacidade máxima de produção igual ou superior a 700fundos/min, compostas de: conformadora (prensa) com ferramentas "multi die" (6 outs), com sistema de alimentação de folhas com comando numérico computadorizado (cnc), sistema de ejeção do produto através de retrocesso mecânico; sistema de transporte composto por um ou mais transportadores magnéticos de ligação para transporte dos fundos metálicos de aerossol, com ou sem dispositivo virador dos fundos; curlingadeiras automáticas para curvar bordas dos fundos metálicos de aerossol, com capacidade igual ou superior a 700peças/min; aplicadores de vedantes para os fundos de aerossol com 8 cabeças tipo rotativo; forno horizontal por indução para secagem do vedante com capacidade igual ou superior a 700peças/min; sistema de lubrificação automático com dispositivo de segurança para perda de óleo; empilhadeira horizontal por operador; câmara de inspeção final dos produtos com sistema de rejeição de fundos defeituosos.

8462.29.00	328	Combinções de máquinas com comando numérico computadorizado (CNC), para fabricação de domos de aerossol cilíndricos, para latas de diâmetro de 52 e 57mm, com capacidade de produção igual ou superior a 175domos/min, compostas de: sistema de alimentação de folhas CNC, força de prensagem de 1.100kN, com velocidade variável de 60 a 130 golpes/min e tensão de alimentação 380V, 60Hz;; sistema de transporte composto por um ou mais transportadores magnéticos de ligação para transporte dos domos metálicos de aerossol, com ou sem dispositivo virador dos domos; linha dupla de prensas de transferência com força de prensagem de 80t, 8 estações; aplicadores de vedante com 8 cabeças tipo rotativo; forno horizontal elétrico por indução para secagem do vedante; sistema de lubrificação automática com dispositivo de segurança para perda de óleo; e câmara de inspeção final dos produtos com sistema de rejeição de domos defeituosos.
8462.29.00	329	Combinções de máquinas com comando numérico computadorizado (cnc), para fabricação de domos de aerossol cilíndricos, para latas de diâmetro de 45mm, com capacidade de produção igual ou superior a 500domos/min., compostas de: sistema de alimentação de folhas cnc, força de prensagem de 1.100kN, com velocidade variável de 60 a 130golpes/min, tensão de alimentação 380V, 60Hz; sistema de transporte composto por um ou mais transportadores magnéticos de ligação para transporte dos domos metálicos de aerossol, com ou sem dispositivo virador dos domos; linha dupla de prensas de transferência com força de prensagem de 80t, 8 estações; aplicadores de vedante com 8 cabeças tipo rotativo; forno horizontal elétrico por indução para secagem do vedante; sistema de lubrificação automática com dispositivo de segurança para perda de óleo; e câmara de inspeção final dos produtos com sistema de rejeição de domos defeituosos.
8462.29.00	330	Máquinas hidráulicas crimpadoras para fixação de placas de identificação nas gaiolas de IBC, com força de pressão de 29kN (150bar), tensão de alimentação 480Y/277V 3PH, 60Hz, corrente nominal de 5A, contendo controle de voltagem de 24V, com dispositivo de suspensão, cabine e painel de controle elétrico e pinças de crimpagem.
8462.29.00	331	Calandras hidráulicas para desempenar chapas de aço com espessuras entre 0,5 e 12mm e largura de até 750mm, dotadas de: rolos de desempenamento superiores e inferiores acionados em sincronismo por 2 motores hidráulicos, pressão máxima de trabalho do sistema hidráulico de 170bar, com controle ajustável da pressão de desempenamento, com velocidade de avanço entre 2 e 20m/min através de acionamento eletromecânico, equipada com dois sensores de trajeto, sendo um na área de entrada e outro de saída de medir a posição do suporte dos rolos superiores em relação à posição do suporte dos rolos inferiores, com moinhos de rolos superior para aplicar a força de desempenamento equipados com quatro cilindros hidráulicos verticais, com suportes dos rolos superiores e inferiores equipados com um sistema de mola, com 2 motores hidráulicos alimentados por uma bomba radial de pistão regulável.
8462.29.00	332	Combinções de máquinas para conformação de painel lateral de gabinete dobra em "U" para refrigeradores, com utilização de material laminação a frio PCM, com dimensões de 46.000 x 8.500mm, capacidade produtiva de 15s/peça, voltagem de 380V/60Hz, potência 220kW, contempladas de 11 estações de trabalho, compostas de: máquina de alimentação automática; 2 conjuntos de máquinas de puncionamento e corte; máquina de giro 180 graus; laminadora; máquina de conformação Z&l; puncionamento superior e flangeamento; transportador de correia e translação; máquina de revestimento automático para tubo condensador; prensa dobradeira em forma de u; robô de supressão e sistema pneumático de suporte; sistema hidráulico; sistema de controle elétrico e de segurança.
8462.32.00	007	Combinções de máquinas para corte transversal contínuo de bobinas metálicas com largura mínima de entrada de 800mm e largura máxima de entrada de 2.000mm, peso máximo da bobina de 40t, diâmetro externo máximo de até 2.200mm, espessura da chapa compreendida entre 3 e 25mm, resistência a tração igual ou inferior a 1.200MPa para chapas de espessura compreendida entre 3 e 6mm, igual ou inferior a 900MPa para chapas de espessura compreendida entre 6,1 e 12mm, igual ou inferior a 650MPa para chapas de espessura compreendida entre 12,1 e 16mm, igual ou inferior a 550 MPa para chapas de espessura compreendida entre 16,1 e 18mm e igual ou inferior a 500Mpa para chapas de espessura compreendida entre 18,1 e 25 mm, com capacidade de entre 2 e 2,5 cortes/min. para chapas com 6.000mm de comprimento e entre 1 e 1,5 corte/min para chapas com 12.000mm de comprimento, com velocidade alimentação de 10 m/min, compostas de: um ou mais leitos para armazenar bobina; carro alimentador de bobinas; desenrolador tipo de cone duplo com expansão hidráulica para o ajuste ao diâmetro interno da bobina, de 2 passos para:
		diâmetro de entre 570 e 620mm e de entre 720 e 770mm; abridor de bobina; pré-endireitadeira de rolos com rolos puxadores; mesas de laço (looping); guia de entrada; endireitadeira de rolos 1, tipo 4-Hi; endireitadeira de rolos 2, tipo 4Hi; rolo de medição (encoder); rolos alimentadores para corte; máquina hidráulica de corte (cisalhamento); mesa de passagem; sistema de empilhamento automático com uma ou mais mesas de descarga; com painéis elétricos de alimentação e controle (com CLP), com um ou mais painéis de operação com Interface Homem-Máquina (IHM); com uma ou mais unidades hidráulicas de iguais ou diferentes capacidades; com cabeamento, dutos, ponto de alimentação pneumática e itens de fixação das máquinas.

8462.32.00	008	Combinções de máquinas para cortar barras redondas, compostas de: carregador com capacidade de até 3.000kg para barras de até 6.000mm de comprimento; alimentador com dois rolos superiores reguláveis através de um volante, "encoder" para verificação do avanço da barra, rolos de tração com 4 pontos de contato provido de motor para realizar o posicionamento das barras; prensa excêntrica de 30t com sistema de embreagem, curso fixo e sistema automático de lubrificação para corte das barras; descarregador com batente de regulagem, esteira transportadora e sensores de controle; painel elétrico controlado e painel de operação "touchscreen".
8462.61.00	052	Prensas automáticas com 2 cilindros de prensagem em eixos maciços ou ocos sem necessidade de girar o rodeiro e em uma fixação com precisão de aproximadamente 0,04mm e repetibilidade menor que 0.025mm para operações de eixamento e deseixamento de diversos e diferentes componentes do rodeiro, como rodas, rolamentos, caixas de engrenagens e discos de freio até o comprimento máximo do eixo de 2.800mm e mínimo de 1.800mm e para todas bitolas de 1.000 até 1.600mm, força de prensagem de até 300t, pressão de 315bar; velocidade do ariete, frente 10mm/s; velocidade do ariete. retrocesso 10mm/s; cilindro de pressão de curso de 700mm: com alta estabilidade por meio de estrutura de prensa fechada em construção soldada de aço temperado sem tensões e sem necessidade de fundação. sistema de transporte com ajuste de altura contínuo de 150mm e peso do rodeiro de até 3.000kg, "software" PLC. avaliação automática da curva de prensagem, possibilidade de medição nos assentos do mancal, medição a laser do diâmetro de rolamento, integração de dispositivos externos como micrômetro para diâmetro do assento do mancal ou leitor de código de barras.
8462.62.00	073	Máquinas automáticas tipo prensa mecânica horizontal progressiva para trabalhar metais cisalhando e conformando produtos metálicos a frio, utilizadas para fabricar elementos de fixação como parafusos, porcas, rebites, esferas, pinos e outros produtos semelhantes, com carga de prensagem de 40t métricas ou 400kN e peso de 8.400kg, com sistema de acionamento por embreagem com molas e discos de fricção e sistema de freio pneumático e composta por uma estação de trabalho com 5 matrizes e 5 punções de extração positiva com velocidade de produção variável entre 110 a 325 peças por minuto, sistema de corte do material (cisalhamento) com capacidades máximas para diâmetro do fio de 9 milímetros e comprimento de 95mm, com um sistema de transferência montado sobre o bloco das matrizes com função de transferir o tarugo cisalhado e as pré-formas conformadas entre as matrizes, monitorada e operada por comandos elétricos composto por controlador lógico programável (PLC) e painel de controle com motor principal de 15kW de potência, dois conjuntos, um vertical e outro horizontal de endireitamento do fio máquina por rolos e sistema de alimentação do fio para a máquina com garras, com esteiras de descarga de saída de peças acabadas e de sucata, cobertura acústica integral (carenagem), filtro eletrostático de exaustão da fumaça e vapores gerados do processo de estampagem.
8462.62.00	074	Prensas verticais mecânicas, de operação progressiva contínua e automática de puncionamento, próprias e exclusivamente dedicada, para montagem e espoletagem de estojos de munição tipo cartucho de calibre .12 e/ou .36 (410), utilizados em espingardas de alma lisa, a partir de tubos plásticos, bases plásticas, copos metálicos e espoletas, com força de 9t, capacidade de produção de 12.000 ou 25.000peças/h, dependendo do calibre, dotadas de: 2 alimentadores centrífugos com transportador de correia; 3 elevadores com reservatório, sendo 1 para cada componente (tubo, base e copo); sistema automático de alimentação de espoletas; porta ferramentas; sistema de corte e desbaste; sistema de exaustão; armário elétrico contendo CLP, console de comando com monitor com tela de toque e IHM.
8463.30.00	196	Máquina para fabricação de molas e artefatos de arame em geral, com capacidade de arame mínima de 10mm e máxima de 23mm, dotadas de 6 eixos, com função monitoramento automático de peças e sistema desbobinador eletrônico com capacidade de alimentação de até 100m/min.
8463.30.00	197	Máquinas de comando numérico computadorizado (CNC), para a produção de molas de compressão à direita e/ou à esquerda, para trabalhar arames de metal com diâmetros compreendidos entre 1,5 e 5mm com relação de enrolamento (Wm) maior que 4 e resistência à tração (Rm) máx. de 2.000N/mm <sup>2</sup> ou para diâmetros compreendidos entre 1,5 e 5,5mm com relação de enrolamento (Wm) maior que 5 e resistência à tração (Rm) máx. de 1.900N/mm <sup>2</sup> , sem eliminação de matéria, com ajuste automático do mandril; sistema multi-corte; dedo enrolador "PTP" para regulagem de tensão na produção de molas de compressão; monitor integrado com tela tipo "touchscreen"; sistema de medição via câmera para monitoramento do processo; 4 pares de eixos de alimentação de arame, velocidade máxima de alimentação de até 150m/min e produção máxima de até 300molas/min.
8463.90.90	022	Máquinas multifuncionais com duas faces de processamento, para a conformação e montagem de peças metálicas, sem eliminação de matéria, para a produção de abraçadeiras tipo rosca sem fim, com diâmetros compreendidos entre 8 e 27mm, equipadas com alimentador de parafuso com inspeção, seleção e posicionamento; alimentador de carcaça com posicionamento e calibração; duas unidades de aparafusamento; acompanhada de ferramentais; cabine anti-ruído; incluindo 2 gabinetes elétricos e 2 painéis de controle e operação CLP, com capacidade de produção de até 120peças/min.



8464.10.00	084	Combinações de máquinas para movimentação e remoção de rebarbas de placas cerâmicas secas com dimensões iguais ou superiores a 600 x 600mm, compostas de: transportadores a rolos e/ou correias motorizadas com ou sem sistema para movimentação vertical; com ou sem equipamento alinhador com sistema de expulsão de peças; equipamento centralizador de peças e equipamentos rebarbadores para remoção de rebarbas das arestas laterais inferiores e superiores de placas cerâmicas secas por meio de rebolos abrasivos independentes, com sistema para regulação da largura de trabalho, sistema para sucção de pó e sistemas pneumáticos e elétricos com painel de controle.
8464.90.19	259	Máquinas lapidadoras retilíneas verticais na borda reta com espessura de 3 até 20mm, dimensão mínima de 150 x 150mm, com 5 rebolos diamantados tipo copos com ajuste independente entre si, com 4 rebolos de polimento, automáticos, controlados por um comando eletrônico com motor de passo acionado pelo CLP, com transportador interno para lapidação do vidro, transportador desliza sobre rolamentos de esfera com ajuste automático das espessuras, com pinças emborrachadas antifricção para segura o vidro; com dispositivo de segurança quanto à espessura do vidro, com regulação automática da espessura do vidro, com esteiras transportadora do vidro com correia dentada em poliuretano com núcleo formado por cabos de aço, com refrigeração de água através de um circuito fechado, controle das principais funções por controlador lógico programável (CLP), painel IHM "touchscreen".
8464.90.19	260	Mesas de corte e destaque, com controle numérico computadorizado (cnc), para processamento de vidro laminado ou monolítico, com comprimento máximo de corte compreendido entre 3.700 e 6.100mm, com precisão de corte de mais ou menos 0,5mm, velocidade máxima de corte de 140m/min, dotadas de braço basculante eletromecânico, para carga e descarga de chapas, posicionamento automático da ponte de corte de acordo com as medidas das chapas, com corte e destaque do vidro e corte e separação do filme pvb automáticos.
8464.90.19	261	Máquinas para lapidação e polimentos das 4 laterais de chapas de vidro com perfis arredondados de espessura de 2 a 8mm, dotadas de 2 lapidadoras bilaterais, sendo uma com dimensão trabalhável máxima de 1.200 ou 1.600 ou 2.000 ou 2.200mm e mínimo 80 x 80mm, e a segunda de no máximo até 1.200 ou 1.600 ou 2.000mm ou 2.200mm e mínimo 80 x 80mm ou 80 x 40mm, com velocidade de avanço máxima igual a 10m/min, com dispositivo de enquadramento e alinhamento das chapas de vidro, com dispositivo para desbastar as bordas das laminas através de mandris, com rebolos diamantados com ajustes independentes, com rebolos de polimento automáticos, com avanço acionado por comando eletropneumático controlado por um programador lógico programável (PLC), com sistema de refrigeração dos rebolos em circuito fechado da água, com reservatório para a recirculação da água, com ou sem dispositivo de desbaste dos cantos da chapa de vidro, com 1 mesa de translação angular para transporte das chapas de vidro entre as lapidadoras bilaterais.
8464.90.19	262	Mesas de corte e destaque (compacta) com Controle Numérico Computadorizado (CNC), para processamento de vidro monolítico com corte útil de 3.700 x 2.600mm, espessura mínima de 3mm e espessura máxima de 19mm, velocidade de corte 220m/min, dotadas de 4 braços basculantes pneumáticos para carga de chapas sobre a mesa automaticamente, com ou sem magazine rotativo para cinco rodízios no cabeçote de corte, sensor para leitura de posicionamento da chapa sobre a mesa, escaneamento de molde, com ciclo de corte espelhado para vidro laminado, ponte em alumínio, 2 (duas) barras, uma para o eixo X e outra para o eixo Y, com levantamento pneumático para quebra do vidro na linha de corte.
8464.90.19	263	Mesas de corte retilíneo e curvilíneo, a frio, de chapas de vidro com dimensões máximas de corte de 3.710 x 2.760mm ou 3.810 x 2.750mm ou 6.100 x 3.355mm, com espessura entre 3 e 19mm, controladas por PC WNC (Windows Numerical Control), com ou sem magazine de ferramentas de 6 posições, com 3 eixos interpolados, com ou sem sistema para transferência de chapas com correias, com velocidade máxima de movimento de trabalho de 200m/min, com aceleração máxima de 10m/seg <sup>2</sup> , tolerância de +/-0,15mm, com ou sem sistema de basculamento; com ou sem barra de destacamento; com ou sem sistema de remoção de baixo emissivo (Low-E), com ou sem sistema de impressão de etiqueta automática.
8465.10.00	958	Máquinas coladeiras de bordos, semiautomáticas, para peças ergonômicas de madeira compensada, aglomerados, MDF e similares com espessura mínima da fita de 1mm e máxima de 3mm, com tracionamento da peça por dispositivo motorizado, com controlador lógico programável (PLC) com "display" "touchscreen" de 7 polegadas, sem troca de ferramentas, espessura dos painéis com no mínimo de 10mm e máximo de 60mm, com um ou dois braços pantograficos de suporte das peças de madeira a processar, com grupo refilador, deslocável, manualmente, com sistema de captação de detritos, com fixação da peça por meio de sistema a vácuo, com caixa de cola de capacidade máxima de 1kg.

8465.10.00	959	Maquinas coladeiras de bordas, automáticas, capazes de efetuar diferentes tipos de operações sem troca de ferramentas, com funções cumulativas para aplicação de bordas com espessura compreendida entre 0,4 e 3mm a partir de bobinas para dar acabamento em painéis de MDF, madeira, aglomerados e similares com espessuras máxima de 60mm, com controlador lógico programável (CLP) com tela touchscreen com "software" de diagnóstico de trabalho para definir o intervalo entre peças em automático, com largura do painel de 60mm ou superior, com 3 velocidades de avanço pré-definidas no painel de comando, com troca rápida de coleiro superior, com sistema de coleiro superior misto EVA/PUR, com sistema de abastecimento de cola granulada por pré-fusor ativado pelo painel de comando, com grupo refilador duplo angular com regulagem para 4 raios diferentes, com grupo arredondador de cantos para 180 graus (arredondamento total e/ou independente para canto 1, canto 2, canto 3 e canto 4), com velocidade de 18m/min ou superior, com 1 mais grupos raspadores de bordas duplo, com grupo raspador de cola duplo, com grupo polidor duplo, com sistema de lubrificação automática, com posicionamento do grupo preensor superior motorizado, com sistema de extração de cavacos com aspiração dirigida para o interior da ferramenta de corte.
8465.10.00	960	Máquinas para furar, fresar e/ou serrar painéis de madeiras maciças, madeiras de partículas ou MDF, automáticas, sem troca automática de ferramentas, dotadas de controle numérico computadorizado (CNC), com sistema de furação ponto a ponto, máquina passante, furação por baixo e retorno automático ao operador ou avanço do painel passante para retirar o painel do lado oposto através de sistema de correias com movimento contínuo, com 3 eixos controlados por controle numérico computadorizado (CNC), prensagem constante, encosto lateral a pré-carga para posicionamento do painel sobre o ponto zero da máquina, unidade de controle com vídeo, "display" LCD colorido 19 polegadas, com cabeçote de furação DH17 8H1S, 9 mandris verticais e 8 mandris horizontais, 1 serra para ranhura na direção X, roleira de apoio na entrada, leitor de código de barras e respectivo "software", largura máxima do painel de 920mm, comprimento sem limite, com grupo de fresar e/ou serrar, com ou sem carregador e descarregador automático dos painéis.
8465.20.00	023	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), para fresar, e/ou serrar e/ou furar, com ou sem sistema de otimização de corte reto ou curvo ("nesting"), com ou sem sistema de identificação de peças com código de barras, troca de ferramentas, para trabalhar painéis de madeira aglomerada ou fibra (MDF) com largura máxima compreendida entre 1.300 a 2.205mm e comprimento máximo compreendido entre 2.500 e 5.600mm, com ou sem carregador e descarregador.
8465.20.00	024	Centros de usinagem dotados de comando numérico computadorizado (CNC), com 5 eixos simultâneos controlados com 1 estrutura de suspensão suspensa motorizada, equipamentos capazes de fresar, usinar e dar acabamento em componentes plásticos, madeira e resinas, trabalhando com dois cabeçotes "spindle", com ferramenta de corte rotativo, com potência de cada cabeçote de 2kW cada ("eletrospindle", 24.000rpm de rotação máxima, com movimentos longitudinais do eixo X são: curso 4.000mm e velocidade de 80m/min; os movimentos transversais do eixo Y são: curso 1.500mm e velocidade de 80m/min; eixo Z com: curso 900mm e velocidade de 60m/min; do eixo C são: curso 540° e velocidade de 30rpm; e do eixo A com velocidade de 30rpm, os movimentos dos eixos lineares são gerenciados por motores elétricos e servomotores em um sistema de cremalheira e pinhão, velocidade e configuração de corte é feito através de um "hardware" (tela 15" - resolução 640 x 480pixels (VGA) - teclado membrana de 62 teclas com mais 8 + 4 nas teclas horizontal e 8 teclas na vertical) e "software", que por meio de programação realizado pelo operador, usina ou corta a geometria desejada, sistema de lubrificação automática por graxa, servomotores para movimentação dos eixos, fonte de alimentação 3 x 380V/60Hz (+/-5%), gabinete enclausurado com portas equipadas com chaves de intertravamento para proteção do operador, cortinas de luzes para monitoramento da área interna ( sistema de segurança) e contenção dos cavacos na área interna do equipamento com a função de evitar contaminação de cavacos, e redução de ruído dos motores em funcionamento.
8465.20.00	025	Centros de usinagem para trabalhar materiais plásticos, compostos e madeira, tipo portal, com comando numérico computadorizado (CNC) para fabricação de peças com tolerância dimensional de aproximadamente 0,2mm, dotados de 5 eixos, sendo o curso do eixo x de 6.000mm, eixo y de 1.900mm, eixo z de 500mm, eixo c de +/-361 graus e eixo a de +/-100 graus, magazine linear automático de ferramentas com 72 posições e magazine rotativo com 14 posições, um cabeçote de furação com 18 fusos, sendo 12 brocas verticais e 4 horizontais, potência do "spindle" de 18,5kW, base com tecnologia de amortecimento de vibração, mesa com fixação de peças por vácuo (ventosas), sistema de segurança por scanner de rotação e sensores ópticos e dois projetores a laser para indicação precisa do posicionamento de ventosas e das peças, utilizada para fabricação de moveis para indústria aeronáutica.

8465.20.00	026	Máquinas para furar, fresar e/ou serrar painéis de madeiras maciças, madeiras de partículas ou MDF, automáticas, com ou sem troca automática de ferramentas de 4 posições, medição automática do comprimento da ferramenta, com cabeçote de furação DH17 ou DH25, com 11 mandris verticais ou mais, 6 mandris horizontais ou mais, 1 serra para ranhura na direção X, com ou sem agregado para usinagem de encaixe para fechaduras e dobradiças de portas, com capacidade de esquadrejamento da peça pelos 4 lados, usinagem e furação nos 4 cantos da peça e na superfície do painel, sensor laser para leitura do painel, com prensagem constante, máquina passante, retorno automático do painel ao operador ou avanço do painel passante para retirar o painel do lado oposto através de sistema de pinça dupla, encosto lateral a pré-carga para posicionamento do painel sobre o ponto zero da máquina, com ou sem carregador e descarregador automático dos painéis, com mesa de ar com esferas deslizantes, com 3 eixos controlados por controle numérico computadorizado (CNC), com velocidade de deslocamento mínima do eixo X,Y e Z de 90, 90 e 18m/min respectivamente, unidade de controle com vídeo, "display" LCD colorido 24 polegadas, leitor de código de barras e respectivo "software", altura máxima do painel de 950mm, comprimento de até 3.500mm e espessura de até 80mm.
8465.91.20	037	Máquinas com serra circular para madeiras maciças e painéis de madeira com corte de precisão "linha de cola", sendo o primeiro corte com indicador à laser linear para remover os defeitos, o segundo corte feito com régua na medida desejada, velocidade de avanço controlada por polia variadora ou inversor de frequência, com espessura máxima de corte de 100mm, distância entre a serra e a coluna com 366 ou 466mm.
8465.91.20	038	Serras circulares de esquadria com potência de 1.650W e 4.600rpm, diâmetro do disco 255mm, base de alumínio usinado, entrada para adaptar aspirador ou coletor de pó, sistema de proteção de lâmina transparente para melhor visibilidade da linha de corte, contém suportes (asas de extensão) para suportar peças longas, botão de segurança para evitar o acionamento acidental do gatilho do interruptor, com morsa vertical, isolamento duplo, corte em ângulo de 0 a 45 graus à esquerda e 0 a 52 graus à direita.
8465.91.20	039	Serras esquadrias de bancada com potência de 1.650W e 4.800rpm, diâmetro do disco 255 ou 260mm, mesa em alumínio, duas entradas para adaptar aspirador ou coletor de pó, sistema de proteção de lâmina inferior e superior transparente para melhor visibilidade da linha de corte, freio elétrico, contém suportes (asas de extensão) para suportar peças longas, com isolamento duplo, cortes em ângulo de 90 e 45 graus à direita e à 45 graus esquerda, mesa de 260 x 405mm.
8465.91.90	065	Serras alternativas múltiplas automáticas para corte de tiras de madeira, por meio de movimento oscilatório vai-e-vem, tipo "tico-tico", com precisão igual ou superior a 0,15mm, capacidade de realizar 3 ou mais cortes simultâneos, com altura de corte compreendida entre 30 e 310mm, com avanço da madeira controlado por servo motor.
8465.91.90	066	Serras tico-tico de bancada com potência de 50W, golpes/min: 400 a 1.600, comprimento da lâmina de 125mm e espessura de corte de 50mm, velocidade variável, com caixa de armazenamento de lâminas, soprador de poeira e bocal para conexão de saco coletor ou mangueira de sucção de pó, corte chanfrado de até 45 graus à esquerda e 15 graus à direita, sistema de troca de lâmina sem ferramentas, botão de liga e desliga com trava de segurança removível.
8465.92.11	016	Equipamentos compactos de corte e gravação a laser, para trabalhar materiais variados do tipo latão, alumínio, cobre, aço, ouro e prata, com fonte de laser de fibra de itérbio, comprimento de onda de 1.064nm, força máxima de corte 1.000W, velocidade máxima nos eixos X, Y de 7,5m/min e no eixo Z de 5m/min, válvulas para entrada de gases, laser de corte com sensor capacitivo e resfriamento à água.
8465.92.90	046	Pantógrafos portáteis manuais para fresar perfis de PVC de até 3 mm de espessura e perfis de alumínio de até 2 mm de espessura, estrutura em alumínio fundido, eixo do mancal à prova de corrosão, equipados com fresa de 5mm de diâmetro, com 2 batentes de perfil esquerdo e direito, com 2 morsas horizontais, com motor elétrico incorporado, com ou sem gabarito para cópia, cursos X, Y e Z de 270mm, 12mm e 80mm, respectivamente, concebidas para, dentre outros, processamento de fendas para fechaduras, perfuração de maçanetas, dobradiças, fechaduras multiponto e abertura de fendas de drenagem de água em perfis.
8465.92.90	047	Tupias para fresar painéis de madeira e similares, de alta precisão, com eixo inclinável entre 90 e -45 graus, dotados de: guia autolimpante e autolubrificante, denominado "Easy Glide", fuso de fresagem de 30mm, altura útil de 115mm acima da mesa, com velocidade variada entre 3.500 a 10.000rpm, abertura da mesa de frenagem de 230mm, com sistema de ajuste multi, mesa móvel equipada de sistema de repartição de forças por carro deslizante sobre rolamentos cilíndricos de 12 x 9,45mm, posicionados em forma de X e estruturas de polímero, com 2 limpadores de pó em silicone e escovas anti-pó nas extremidades, denominado "X-Roll".
8465.95.11	017	Máquinas-ferramenta para trabalhar madeira para furar, fresar e cortar com 2 mesas ar ou de roletas de entrada das peças de madeira ou derivados, sendo uma a direita e outra a esquerda, com comando numérico computadorizado (CNC), dotado de 2 ou mais cabeçotes a direita, sendo 1 ou mais inferior e 1 ou mais superior e 2 ou mais cabeçotes a esquerda, sendo 1 ou mais inferior e 1 ou mais superior, dotados de múltiplas ferramentas verticais e horizontais independentes, com capacidade de trabalhar 2 peças simultaneamente, sendo uma a direita e outra a esquerda, de largura mínima de 30 ou 50 ou 80mm e largura máxima 650 ou 800 ou 1.200mm, com comprimento entre 90 e 3.000mm, com ou sem mesa de carregamento, com ou sem mesa de descarregamento.

8465.99.00	209	Máquinas-ferramentas para furar e fresar painéis de madeira e seus derivados na horizontal, controladas por um comando numérico computadorizado (CNC), com 1 ou 2 cabeçotes de furação na parte superior, cada cabeçote será composto com: 13 ou mais mandris verticais independentes, 6 ou mais mandris horizontais independentes de dupla saída e 1 motor de fresagem com potência de 3kW ou superior, com ou sem eixo de serra para ranhuras; com 1 ou 2 cabeçotes de furação na parte inferior, cada cabeçote será composto com 14 ou mais mandris verticais independentes e 1 motor de fresagem com potência de 3kW ou superior, com ou sem eixo de serra para ranhuras; com sistema de movimentação da peça através de duas pinças.
8465.99.00	210	Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira e seus derivados, com comando numérico computadorizado (CNC), com ou sem "software" de programação 3D, capazes de fresar e furar, uma ou duas peças simultaneamente, equipadas com 2 motores com potência individual de 8kW ou superior, com sistema de troca automática de ferramentas, com 2 armazéns de ferramentas de 8 posições cada um, com 3 ou mais eixos controlados, com sistema de mesa à vácuo "nesting".
8465.99.00	211	Máquinas-ferramenta para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC) com programação através de CAD dedicado a programação em 3D, capazes de furar, fresar e serrar, por meio de 1 ou 2 cabeçotes, com rotação máxima de 24.000rpm, com no mínimo 5 ou mais eixos interpolados, com curso no eixo X igual 2.950mm ou superior, com ou sem 1 ou mais carregadores automáticos, com ou sem grupo de furação.
8465.99.00	212	Prensas hidráulicas para colagem de painéis de madeira com processo de secagem por ondas de alta frequência lateral, dimensão útil de prensagem da mesa de 3.000mm de comprimento ou superior e 1.300mm de largura ou superior, com pressão lateral de 40t ou superior e vertical de 60t ou superior, controlado por um PLC com tela "touchscreen", com mesa de alimentação automática, com unidade hidráulica com cilindros laterais e verticais, com ou sem aplicador de cola automático, com sistema de saída de painel em automático, com ou sem sistema de alinhamento de tabuas duplo.
8466.93.60	001	Cabeçotes de indexação automático para máquina de usinagem FP-8.000 tipo "Floor Type" com cone de ferramenta ISO 50 (DIN 69871-B: ISO 7388/1-B), com as dimensões de 476 x 528 x 350mm, com força para fixação das ferramentas de usinagem de 20.000N e permite até 60kW em S1.
8467.19.00	012	Canhões rompedores pneumáticos de massalotes, com força de impacto de 28.000J, diâmetro menor do pescoço de 350mm e altura do massalote de 680mm.
8467.29.93	030	Martelos demolidores eletropneumáticos, com encaixe sextavado de 28,6mm, com potência de 1.510W, e energia de impacto (epta) de 23,6 joules, equipados com controlador eletrônico e velocidade variável entre 730 e 1.450 impactos/min, com tecnologia de partida suave, de supressão da velocidade atingindo o nível máximo de vibração de 12m/s <sup>2</sup> , com botão trava para o funcionamento contínuo da ferramenta.
8467.29.93	031	Martelos demolidores eletropneumáticos, com encaixe sextavado de 30mm, com potência de 1.510W, e energia de impacto (EPTA) de 21,7 joules, obtendo de 1.450 impactos/min e gatilho do interruptor com botão trava, com sistema de lubrificação automática a óleo, carcaça em alumínio e cabo emborrachado, cabo de alimentação de 5m.
8467.29.93	032	Martelos demolidores eletropneumáticos, com encaixe sextavado de 17mm, com potência de 900W, e energia de impacto (EPTA) de 7,2 joules, obtendo de 2.900 impactos/min, com caixa de engrenagem em alumínio, e gatilho do interruptor com botão trava, utilizados para demolição de estruturas em concreto e alvenaria, pisos, pavimentos e remoção de revestimentos.
8467.29.93	033	Martelos demolidores eletropneumáticos, com encaixe sextavado de 28,6mm, com potência de 2.000W, com energia de impacto (EPTA) de 72,8j e com 870 impactos/min, equipados com controlador eletrônico, sistema de partida suave, led indicativo de manutenção das escovas de carvão, com tecnologia de antivibração em conjunto com a tecnologia de supressão de velocidade gera a vibração de até 6,5m/s <sup>2</sup> .
8467.29.93	034	Martelos demolidores eletropneumáticos, com encaixe sextavado de 28,6mm, com potência de 2.000W, com energia de impacto (EPTA) de 71,4j e com 870 impactos/min, equipados com controlador eletrônico, sistema de partida suave, led indicativo de manutenção das escovas de carvão, vibração de até 14m/s <sup>2</sup> .
8467.89.00	093	Roçadeiras laterais, de uso manual, com motor de ignição por centelha monocilíndrico, 2 tempos, com cilindrada de 44,8cm <sup>3</sup> , potência de 2,2CV, tubo com diâmetro de 28mm, com capa de proteção para o tanque e para a carcaça da embreagem, acomodada em volume único.
8467.89.00	094	Roçadeiras laterais, de uso manual, com motor de ignição por centelha monocilíndrico, 2 tempos, com cilindrada de 52,8cm <sup>3</sup> , potência de 2,5CV, tubo com diâmetro de 28mm, com capa de proteção para o tanque e para a carcaça da embreagem, acomodada em volume único.

8467.89.00	095	Equipamentos com fonte de energia hidráulica contemplados de unidade com bomba e ferramenta hidráulica para realizar junção de tubos de diferentes materiais com cravamento por anel, dimensões da bomba com comprimento 598mm x largura 312mm x altura de 558mm, reservatório com volume de 16L, pressão máxima de 320bar, com controle de ajuste de descarga principal de 160bar, pressão de ajuste do pressostato de 100bar, entrada principal elétrica de 380VAC/50Hz, potência de 1,5kW, com fonte de alimentação de 24VDC, dimensões da ferramenta com comprimento 315mm x largura 90mm x altura 60mm, tempo de ciclo entre 3 e 5s, projetadas para trabalhar com materiais AL-AL, AL-CU, ST-ST, ST-CU E CU-CU.
8468.80.90	001	Máquinas de soldagem por adição de estanho na placa de circuito impresso, com sopradores de fluxo 0,6bar nos bicos injetores, servomotores nos eixos X, Y, Z, sistema "pick and place", sistema corrente de deslocamento 900mm/min, pré-aquecimento 3 estágios, entre 210 a 250 graus, queima de fluxo da eletrônica, reservatório de solda estanho 750kg de capacidade de solda a 310graus, monitoramento temperaturas visualmente no equipamento com mensagens de falhas no IHM, alimentação hidrogênio para retirada de oxigênio de dentro do equipamento no momento de soldagem da eletrônica, servo fuso soldando 4 motores / 9 pontos de solda, transferência com pressão controlada 4 - 4,5bar, monitoramento de gases e densidade, sistema de gerenciamento de falhas, rastreabilidade do motor bomba, controladores temperatura, controladores servo motores, montado em estrutura metálica com enclausuramento em perfis de alumínio, 3 painéis elétricos com CLP e PC industrial e 1 comando IHM (interface homem máquina) cilindros, garras, manipuladores pneumáticos, bloco de válvula, Cm e CmK de 1,67 e Cp e CpK de 1,33 para todas as características do produto.
8474.10.00	150	Reatores de lixiviação com capacidade nominal de 3.000kg/batelada até 4.950kg/batelada, com tanque 8m <sup>3</sup> retangular fabricado em aço carbono, com um agitador de 0,75kW para mistura de reagentes, distribuidor, tela de difusão, poço de transbordamento e escotilha de inspeção, construído em aço carbono com pintura epóxi e revestido de borracha nas áreas de desgaste, cone de coleta de concentrado com capacidade de 3m <sup>3</sup> , com dois pontos de fluidização tangencial para auxílio na transferência de concentrado, possui dois aquecedores de imersão de 20W cada, controle de temperatura, termostatos, bomba de lama para descarga de sólidos estéreis do reator, bomba centrífuga de alimentação de reagente de lixiviação para o reator e descarga de solução, uma bomba tipo diafragma para drenagem da solução do reator e uma rosca para alimentação dos sólidos com potência de 0,75kW, instrumentado com detectores de nível tipo ultrassônico, medidores de vazão magnéticos, transmissores de pressão, válvulas de controle tipo borboleta acionadas pneumáticamente, além de válvulas borboletas manuais, tubulações de transferência em aço inoxidável e polietileno soldado, Sistema de Controle Elétrico com um painel com solenoides classificação IP65 e um painel de controle com PLC programado com o "software" operacional de controle da planta.
8474.20.90	207	Rolos duplos de moagem de alta pressão para moer minério de ferro (tamanho máx.42 mm), largura 125cm/diâmetro 125cm, velocidade 12rpm, capacidade típica entre 490~835t/h, potência típica instalada até 1,680kW.
8474.20.90	208	Combinações de máquinas para britagem e classificação de áridos, reciclados e resíduos de concreto, com capacidade de produção estimada entre 200 a 300t/h, compostas de: "bunker" de alimentação, alimentador vibratório, britador turbo de impacto de 1.200 x 1.500mm para alimentação de materiais com tamanho máximo de 1.200 x 1.200mm (47"), motor com 250kW, correias transportadoras, plataforma de transmissão de materiais entre as sessões de britagem e classificação, tremonha de classificação com 9m <sup>3</sup> , peneiras vibratórias com quatro andares com 2.000 x 5.000mm e angulação de 18 graus, motor de 65kW e correias transportadoras para transporte e descarga de materiais selecionados em diversos tamanhos, sistema de automação independente e com conexão remota, sistema de lubrificação automático, plataformas de movimentação de pessoal e pés hidráulicos.
8474.32.00	012	Máquinas horizontais para misturar / homogeneizar betume com polímeros para produção de massa asfáltica modificada, com capacidade máxima de processamento de até 30t/h.
8474.39.00	025	Máquinas para preparação de cores a úmido de barbotina cerâmica, capazes de operar com barbotina base e até dois corantes simultaneamente, compostas de: sistemas para regulagem e controle de densidade, volume e fluxo para manter a coloração desejada inalterada; estrutura montada sobre rodas; escada de acesso; bombas, válvulas e tubulações; reservatórios para barbotina, corantes e água; sistema automático de lavagem para mudança de coloração; sistemas para controle pneumático, hidráulico e elétrico com painel de controle com CLP e IHM, próprias para serem integradas na produção de massas e pós cerâmicos.
8474.39.00	026	Unidades funcionais para homogeneização de matérias primas utilizadas na fabricação de embalagens de vidro, compostas de: alimentadores de bandeja vibratória, britadores, elevadores de caneca, correias transportadoras, transportadores de arraste, alimentadores de parafuso, detectores de metais, balanças de alta precisão, sendo a menor com capacidade de 10kg e a maior de 3.000kg e 2 misturadores de 4.500L, controladas por sistema redundante.

8474.39.00	027	Combinções de máquinas para moagem de fritas cerâmicas a fim de obter grãos de diferentes granulometrias, entrada de até 2cm e saída até 325 MESCH, compostas de: Silo de armazenagem e secagem de matéria prima; queimador com potência de 60kW; sistema de alimentação; rolos trituradores; elevador de caneca equipados com sensor de tacômetro e sensores antiderrapantes; conjunto de peneiras de separação granulométrica; tubo de retorno do material fora da especificação; 3 tubulações de descarga de produtos acabados de diferentes granulometrias; dreno equipado com uma válvula de fechamento pneumática controlada automaticamente pelo ponto de ajuste do peso; filtro de despoeiramento com seu painel elétrico; válvula de interseção do ar quente que sai do secador para o filtro de aspiração de fumos; Painel de gerenciamento elétrico; CLP (Controlador lógico programável).
8474.39.00	028	Unidades para mistura e bombeamento de argamassa ou concreto imprimível 3D, com tensão de 220V a 400V/50 a 60Hz, pressão de até 30bar e vazão de 5 a 60L/min.
8474.39.00	029	Unidades funcionais para recebimento, armazenagem, dosagem, homogeneização e transporte de matérias primas e cacos de vidro utilizadas na fabricação de embalagens de vidro, com ciclo contínuo de produção na capacidade total de 488t em 16 horas, com 10ciclos/h, com sistema automático de retorno e granulação de caco de vidro quente, compostas de: 11 alimentadores de bandeja vibratória para até 60m <sup>3</sup> /h, 1 transportador pneumático capacidade de 45t/h, 15 transportadores de rosca para até 40 m <sup>3</sup> /h, 6 balanças para até 3t e precisão de 0,04%, 27 filtros de poliéster para até 10mg/m <sup>3</sup> , 2 britadores com capacidade de 40ton/h, 5 elevadores de canecas com até 500mm de largura e capacidade máxima de 50m <sup>3</sup> /h, 11 transportadores de correia de até 1.000mm de largura, 1 detector de metal para contaminantes com diâmetro de até 5mm, 2 separadores magnéticos auto-limpantes, 3 transportadores de arraste (Scraper) de até 17t/h, 3 transportadores de correia com pesagem capacidade de até 80t/h, 1 homogeneizador (misturador) com capacidade de 3.750 litros em 90%, todos controlados por sistema eletrônico redundante.
8474.80.10	061	Equipamentos para fabricação de machos de areia inorgânicos para fundição de alumínio, contendo braço descarregador de machos de areia com sistema de resfriamento, mecanismo automatizado de rotação dos moldes fixo e móvel, misturador da areia e ligantes, mecanismo automatizado de aplicação do desmoldante, bombas de dosagem de ligantes do tipo diafragma, sistema pneumático com acumulador de pressão, controle de aquecimento de temperatura aproximada de 260 graus/65s (firing time), alimentação de areia através de dispositivo automatizado por transporte de paletas com controle de dosagem individual matriz fixa ou móvel com rotação ascendente de 90 graus.
8474.80.10	062	Máquinas automáticas de moldar, por partição horizontal, com controlador lógico programável (CLP), para moldagem em areia verde, sem caixa, através de sistema de aeração e compressão, preenchimento vertical das caixas de moldar por meio de giro de 90 graus das mesmas, com extração horizontal dos bolos, com acionamento hidráulico, pressão de compressão igual ou superior a 6kg/cm <sup>2</sup> , tamanho dos bolos de até 450 x 550mm x 130 a 200mm/130 a 20mm e produção igual que 200moldes/h sem macho.
8474.80.90	233	Unidades funcionais automáticas para produção de recipientes de papel (ellepots) em diâmetros de 15 a 80mm, comprimentos de 20 a 240mm e número de linhas de 8 a 22, com capacidade de produção de até 50.000ellepots/h, adequados para propagação de plantas (sementes e estacas) para agricultura e setor florestal; "ellepots" feitos de papel biodegradável, certificação FSC e preenchimento com substrato que permitem a penetração das raízes laterais e verticais, proporcionando arquitetura natural do sistema radicular das plantas, compostas de: estrutura de aço, reservatório de substrato 560L, bomba de vácuo, ferramental para produção de 14 linhas de recipientes com 35mm de diâmetro cada, correia transportadora de 7m, suporte para os rolos de papel, unidade de irrigação, unidade de perfuração 3mm, escadas, unidade de alimentação, sensores de recipientes, transportador de roletes, fim de curso de bandeja, destacador, misturador de substrato, extensor do reservatório de substrato.
8474.80.90	234	Unidades funcionais para produção automática de recipientes de papel (ellepot - recipientes cilíndrico de papel biodegradável), com diâmetros de 15 a 80mm, comprimentos de 20 a 240mm e número de linhas de 8 a 22, com capacidade de produção de até 50.000ellepots/h cada, adequados para propagação de plantas (sementes e estacas) para agricultura e setor florestal, compostas de: estrutura de aço, reservatório de substrato 560L, bomba de vácuo, ferramental para produção de 14 linhas de recipientes com 35mm de diâmetro cada, correia transportadora de 10m, suporte para os rolos de papel, escada, unidade de alimentação de substrato, sensores de recipientes, unidade de perfuração 3mm, linha de estaqueamento para 24 pessoas 2 x 12, misturador de solo, tela sensível ao toque.
8474.80.90	235	Máquinas briquetadeiras (prensa) de alta pressão, com prensagem por cilindro hidráulico para produção de briquetes de cavacos de metais e metais picotados ou aglomerados, com capacidade de produção de 2,5 a 3peças/min, com diâmetros entre 150mm e altura de 90 a160mm, dotadas de: cilindro ou pistão hidráulico principal com capacidade nominal de 8.000kN; cilindro ou pistão auxiliar responsável por uma pré compactação com capacidade de 630kN; cilindro ou pistão para alimentação do compartimento da briquetadeira com capacidade de 250kN; cilindro ou pistão removedor de briquete acabado do molde com capacidade de 500kN, controlados por PLC.

8474.90.00	089	Conjuntos de discos de separação pré peneira, com opções dos tipos com 3 arcos de discos soldados, ou tipo com 3 arcos de disco em junção com travamento de forma, ou tipo com segmentos fundidos com travamento de forma (para aberturas menores que 40mm), para módulos com largura de 1.000 até 2.600mm, com rolos/eixos giratórios maciços de acionamento com respectivos sistema de raspagem, a serem aplicados como partes de peneiras de rolos para separação dos finos do material de alimentação tais como calcário, argila, carvão, rochas, minérios, sal, gesso e outros materiais.
8474.90.00	090	Rotores em aço fundido soldados a discos fundidos individualmente, para acomodar as barras de impacto proprietárias como implementos primários, travadas em posição nos suportes por meio de cunhas para facilitar a sua remoção, em diâmetros de 1.640 até 2.500mm x larguras de 2.250 até 3.000mm, pesando de 11 até 46t, completos com eixo, rolamentos, mancais, barras de impacto e elementos de fixação, ou com apenas o corpo do rotor, a serem aplicados como partes de britadores primários, secundários e outros.
8474.90.00	091	Placas em polipropileno, tipo dupla câmara ou dupla membrana em polímero termoplástico vulcanizado, com dimensões de 3.500 x 2.590mm e com tolerância de mais ou menos 10mm, destinadas a equipamento para formação de torta de minério por meio da retirada de água da polpa de minério.
8474.90.00	092	Placas de grelha para tampas de descarga de moinhos de bolas semiautógenos (SAG), feitas em liga de aço (aço carbono ao cromo-molibdênio) de alta resistência ao desgaste, e de dureza igual ou superior a 300BHN.
8474.90.00	093	Anéis de aperto para tampas de descarga de moinhos de bolas semiautógenos (SAG), feitos em liga de aço (aço carbono ao cromo-molibdênio) de alta resistência ao desgaste, e de dureza igual ou superior a 300BHN.
8474.90.00	094	Placas de revestimento central para tampas de descarga de moinhos de bolas semiautógenos (SAG), feitas em liga de aço (aço carbono ao cromo-molibdênio) de alta resistência ao desgaste, e de dureza igual ou superior a 300BHN.
8474.90.00	095	Levantadores de polpa para tampas de descarga de moinhos de bolas semiautógenos (SAG), feitos em liga de aço (aço carbono ao cromo-molibdênio) de alta resistência ao desgaste, e de dureza igual ou superior a 300BHN.
8474.90.00	096	Descarregadores de polpa internos para tampas de descarga de moinhos de bolas semiautógenos (SAG), feitos em liga de aço (aço carbono ao cromo-molibdênio) de alta resistência ao desgaste, e de dureza igual ou superior a 300BHN.
8474.90.00	097	Anéis de descarga para tampas de descarga de moinhos de bolas semiautógenos (SAG), feitos em liga de aço (aço carbono ao cromo-molibdênio) de alta resistência ao desgaste, e de dureza igual ou superior a 300BHN.
8475.29.90	025	Combinações de máquinas formando uma unidade funcional, para formação, acabamento e embalagem de frascos de vidro, com diâmetro externo compreendido entre 13,5 a 32mm, altura total compreendida entre 28 a 85mm, dotadas ou não de alimentador de tubos, compostas de: 2 máquinas de formação de frascos dotada de 16 mandris cada uma, dotadas ou não de unidade de gravação, forno a gás para vitrificação da tinta, transportadora prismática de frascos e embaladora, com capacidade de 3.100 frascos/h com diâmetros de 13,5mm e altura de 28mm.
8475.29.90	026	Combinações de máquinas para produção de vidro insulado para refrigeração, compostas de robô de carregamento automático para vidros 2.000 x 1.500mm, com tamanho mínimo de 500 x 480mm e vidro com espessura de 2 a 8mm; compostas de: máquina de lavagem vertical com velocidade ajustável sob diferentes temperaturas; aplicador de espaçador flexível super "space" com funcionalidade para fabricar vidros triplos; máquina de movimento do espaçador cuja configuração dos parâmetros de profundidade de vedação torna a operação muito mais fácil e precisa; prensa de aplicação de gás com baixo desperdício; robô de vedação de vidro isolante; máquina automática de descarga de vidro; máquina automática de dobra do espaçador; máquina automática de aplicação de dessecante.
8477.10.11	179	Máquinas de moldar para injeção de termoplásticos, 100% elétricas, com comando numérico computadorizado CNC, dotadas de rosca de plastificação acionada por servomotor elétrico, com sistema de tração, via correia de transmissão lateral, sistema de injeção com velocidade acima de 180mm/s, com diâmetro entre 32 e 100mm, relação comprimento L/D 20:1, acionado por servomotor elétrico, com sistema de tração, via correia de transmissão lateral, sistema de fechamento e abertura por joelhos de 5 pontos, com força de fechamento igual ou acima de 350t ou 3.500kN e acionado por servomotor elétrico, com sistema de tração, via correia de transmissão lateral, com sistema regenerativo de energia (KERS), sistema de extração, acionados por servomotor elétrico, com sistema de tração, via correia de transmissão lateral, encosto de bico com acionamento elétrico e sistema exclusivo de transmissão por fuso, sistema automático elétrico de altura de molde.
8477.10.11	180	Máquinas injetoras, horizontais, monocores, utilizadas na fabricação de materiais termoplásticos, com força de fechamento de até 500kN, capacidade de injeção de até 54g, tensão 380V/60Hz trifásico, distância entre barras de 370 x 370mm, resistente a abrasão, contendo circuitos de controle de temperatura e comando numérico computadorizado.

8477.10.19	071	Máquinas de moldar por injeção, horizontal, multicolor, para produção de componentes farmacêuticos, com força máxima de fechamento igual ou inferior a 1.750kN, dotadas de: sistema de lubrificação embutido; placas de fixação de molde com revestimento de níquel; unidade de injeção de engrenagem dupla-dentada com alta precisão, duplo acionamento por cremalheira e servo motores dinâmicos, com velocidade de injeção igual ou inferior a 450mm/s, rosca de injeção para pressão máxima de injeção igual ou inferior a 2.400bar, rotação igual ou inferior a 550rpm a torque igual ou inferior a 850nm, com diâmetro de 45mm ou inferior; sistema de ejeção acionado por servomotor com força de 64kN ou inferior; controle de temperatura do molde dotado de conector tipo "anphenol-tuchel"; com controle inferior ou igual a 56 zonas de aquecimento; com ou sem dispositivo hidráulico para controle automático da movimentação independente do molde; sistema central de refrigeração com medição eletrônica de fluxo e temperatura; comando numérico computadorizado com interface para monitoramento da pressão nas cavidades do molde, monitoração da dosagem programada de cor, seleção automática de peças produzidas, monitoração de falhas de até 4 periféricos diferentes, mudança de embalagem, interface com robô, e 4 saídas digitais de configuração livre; esteira transportadora integrada com sistema de seleção de 3 vias.
8477.10.19	072	Máquinas para moldar termoplástico por injeção, sendo injetora horizontal, com controle lógico programável (CLP), monocolor, com de unidade de fechamento com 3 placas, dotadas de sistema de joelheira de 5 pontos, bombas hidráulicas de engrenagens acionada por servo motores, com força de fechamento de 28.000kN (2.800t), força de extração de 500kN, altura de molde compreendida entre 700 e 1900mm, com sistema de ajuste automático de altura de molde, distância entre colunas de 2.000 x 1.750mm, curso de abertura máximo de até 2.000mm, unidade de injeção com sistema de dosagem elétrica por servo motor, rosca plastificada com 120mm de diâmetro, capacidade de plastificação de 215g/s (em pp), volume teórico de injeção até 45.004cm <sup>3</sup> , com porta frontal de operação automática, dotada de sistema de "interface" para robô e com robô tipo cartesiano de 4 eixos para retirada de peças, com esteira transportadora com 1.200mm de largura, altura 1 de 2.150mm e altura 2 de 1.000mm, com funil secador para até 600kg de matéria prima e com alimentador automático a vácuo.
8477.10.21	112	Máquinas injetoras horizontais para moldar materiais termoplásticos, bicolores, hidráulicas, dotadas de: unidade de fechamento de 2 placas com medidas nominais de 2.420 X 2.170mm, força de fechamento de 17.000kN, curso de abertura de 2.550mm, distância máxima entre as placas de 3350mm e capacidade para suportar moldes com dimensões nominais máximas de 1.885 X 1.450mm, altura mínima de 800mm e máxima de 2.000mm; mesa rotativa de 3 estações com diâmetro nominal de 2.250mm e capacidade para suportar moldes com até 20t; 1 unidade de injeção contendo rosca com diâmetro nominal de 90mm, razão L/D 22:1, capacidade máxima de injeção de 2.990cm <sup>3</sup> e pressão máxima de injeção de 2.300bar; 1 unidade de injeção contendo rosca com diâmetro nominal de 70 mm, razão L/D 20:1, capacidade máxima de injeção de 1.212cm <sup>3</sup> e pressão máxima de injeção de 2.000bar; ciclo seco (EUROMAP 6) de 4,7s com curso de 1.300mm; e sistema de controle com microcomputador, tela sensível ao toque, gabinete com ar condicionado, incluindo "softwares" "IQ melt control" para otimização automática do tempo de dosagem e "IQ weight control" para monitoramento do volume e viscosidade do material durante a injeção no molde.
8477.10.21	113	Máquinas injetoras horizontais elétricas, monocolor para moldar peças plásticas com alta precisão, capacidade para injetar parede fina e peças complexas, 350rpm de velocidade de dosagem, capacidade de injeção de 341g PS/ciclo e velocidade de injeção de até 160mm/s, e força de fechamento de 2.000kN, dotadas de sistema de fechamento sobre guias lineares com alta estabilidade da tecnologia livre de barra de ligação, injeção com sistema de fusos esféricos independentes com alta rigidez, controle de pressão de injeção e recalque por pressão com controle inteligente de injeção e retenção de pressão de molde com variação de +/-0,1Mpa, com 4 servomotores controladores de injeção, plastificação, fechamento e ejeção de forma independente, repetibilidade da força de fechamento menor que 0,3%, repetibilidade da posição de abertura e fechamento de +/-0,03mm, paralelismo da placa com carga menor ou igual a 0,5mm, controle da posição de injeção de 0,01mm utilizando guias lineares controlados por servomotor, unidade de fechamento com placa móvel guiada por guias lineares, com distância entre colunas de 580 x 580mm com sistema para proteção de molde, sensores de posição com controle de 2 milhões de CPR (Ciclos por Rotação), unidade de injeção, extração e machos com unidade hidráulica controlada pelo CLP, com funções de movimentos simultâneos com dosagem, abertura e extração, estrutura mecânica dotada com controle eletrônico de lubrificação, sistema integrado de economia energética com utilização de servomotores, com sistema de medição energética em tempo real, motor 380V/trifásico/60Hz.



8477.10.21	114	Máquinas injetoras horizontais elétricas, monocolor para moldar peças plásticas com alta precisão, capacidade para injetar parede fina e peças complexas, 400rpm de velocidade de dosagem, capacidade de injeção de 197g PS/ciclo, velocidade de injeção de até 200mm/s, força de fechamento de 1.600kN, dotadas de sistema de fechamento sobre guias lineares com alta estabilidade da tecnologia livre de barra de ligação, injeção com sistema de fusos esféricos independentes com alta rigidez, controle de pressão de injeção e recalque por pressão com controle inteligente de injeção e retenção de pressão de molde com variação de +/-0,1Mpa, com 4 servomotores controladores de injeção, plastificação, fechamento e ejeção de forma independente, repetibilidade da força de fechamento menor que 0,3%, repetibilidade da posição de abertura e fechamento de +/-0,03mm, paralelismo da placa com carga menor ou igual a 0,5mm, controle da posição de injeção de 0,01mm utilizando guias lineares controlados por servomotor, unidade de fechamento com placa móvel guiada por guias lineares, com distância entre colunas de 530 x 530mm com sistema para proteção de molde, sensores de posição com controle de 2 milhões de CPR (Ciclos por Rotação), unidade de injeção, extração e machos com unidade hidráulica controlada pelo CLP, com funções de movimentos simultâneos com dosagem, abertura e extração, estrutura mecânica dotada com controle eletrônico de lubrificação, sistema integrado de economia energética com utilização de servomotores, com sistema de medição energética em tempo real, motor 380V/trifásico/60Hz.
8477.10.21	115	Máquinas injetoras horizontais elétricas, monocolor para moldar peças plásticas com alta precisão, capacidade para injetar parede fina e peças complexas, 400rpm de velocidade de dosagem, capacidade de injeção de 146g PS/ciclo, velocidade de injeção de até 200mm/s, força de fechamento de 1.200kN, dotadas de sistema de fechamento sobre guias lineares com alta estabilidade da tecnologia livre de barra de ligação, injeção com sistema de fusos esféricos independentes com alta rigidez, controle de pressão de injeção e recalque por pressão com controle inteligente de injeção e retenção de pressão de molde com variação de +/-0,1Mpa, com 4 servomotores controladores de injeção, plastificação, fechamento e ejeção de forma independente, repetibilidade da força de fechamento menor que 0,3%, repetibilidade da posição de abertura e fechamento de +/-0,03mm, paralelismo da placa com carga menor ou igual a 0,5mm, controle da posição de injeção de 0,01mm utilizando guias lineares controlados por servomotor, unidade de fechamento com placa móvel guiada por guias lineares, com distância entre colunas de 480 x 480mm com sistema para proteção de molde, sensores de posição com controle de 2 milhões de CPR (Ciclos por Rotação), unidade de injeção, extração e machos com unidade hidráulica controlada pelo CLP, com funções de movimentos simultâneos com dosagem, abertura e extração, estrutura mecânica dotada com controle eletrônico de lubrificação, sistema integrado de economia energética com utilização de servomotores, com sistema de medição energética em tempo real, motor 380V/trifásico/60Hz.
8477.10.99	118	Máquinas automáticas de moldagem por injeção de material termoplástico compacto, rotativa, para fabricação de botas com altura acima de 30cm, de 14 a 16 estações, com 2 injetores com relação L/D entre 15 e 23, capacidade de injeção de 680 a 1.200g, pressão de injeção de 300 a 760kg/cm <sup>3</sup> com prensa vertical dotada de força de fechamento mínima de 1.400kN e prensa horizontal dotada de força de fechamento mínima de 800kN, com controlador lógico programável (CLP).
8477.10.99	119	Máquinas automáticas de moldagem por injeção de material termoplástico, compacto ou expandido; com capacidade de produção de até 2.060 pares a cada 24h; com possibilidade de injeção de matérias-primas de até duas cores, para fabricação de botas com altura acima de 28cm, com até 16 estações, com parafuso de rosca múltipla; contém molde de abertura automática, sistema de fixação automática, automação mecânica; com sistema hidráulico, contém controle automatizado através de controlador lógico programável (CLP), diâmetro do parafuso principal 90mm; capacidade de injeção da máquina principal até 1.200g, com capacidade de injeção da máquina auxiliar de 680 a 850g; pressão de injeção da máquina principal entre 300 e 560kg/cm <sup>2</sup> ; pressão de injeção da máquina auxiliar 760kg/cm <sup>2</sup> ; potência do motor principal entre 18,5 a 22kW, potência do motor auxiliar 15kW.
8477.10.99	120	Máquinas automáticas de moldagem por injeção vertical de material termoplástico (UPVC) com mesa rotativa, em moldes com altura mínima de 350mm, peso de injeção igual a 740g; força de fechamento 250t; diâmetro da mesa 1.800mm; 5 zonas de controle de temperatura, abertura total 750mm, curso de abertura 400mm, com controle operacional (HMI) e sistema de extração de núcleo simultâneo a rotação da mesa dotada de CLP.
8477.10.99	121	Máquinas para moldagem por injeção de borracha, tipo vertical, com sistema de injeção FIFO, utilizadas na fabricação de componentes técnicos em elastômeros, dotadas de 4 pistões hidráulicos na unidade de injeção; com bomba de vácuo para molde; recuo total da trafilha e do bico de injeção; saída de mesa automatizada; sistema de abertura de moldes automatizada 3rt; placa fixa; sistema de segurança com carenagem e cortina de luz, com força de fechamento de 250t, volume de injeção entre 500 e 5.000cm <sup>3</sup> , tamanho de platô de 650 x 650mm, pressão de injeção de 2.500kg/cm <sup>2</sup> , 2 zonas de controle de temperatura, servomotor, vão livre entre 150 e 700mm, abertura de 550mm, diâmetro da rosca 40mm, dimensão da câmara com diâmetro 80mm, comprimento/diâmetro do fuso (LID) de 15:1, controladas por CLP.

8477.10.99	122	Máquinas de moldagem por injeção híbrida (micro injeção), para produção de pequenas ou micropeças, em termoplásticos, temperatura até 420 graus celsius, com força de fechamento 100kN, distância entre colunas 122 x 122mm, com pistão de 10 a 24mm, volume de injeção 4,7 a 36cm <sup>3</sup> , pressão de injeção de 550 a 2.050bar, injeção elétrica, velocidade máxima de injeção de 125 a 250mm/s, com sistema de rosca para plastificação, fechamento e plastificação com hidráulica proporcional, curso de abertura de 30 a 110mm, força de extração de 8kN, curso de extração 50mm, capacidade de óleo no tanque 15L, máxima pressão hidráulica 130bar, nível de ruído menor que 70db, programa de controle de qualidade, inversor para controle de velocidade do motor, CE - tomada USB para salvar programas de configuração de ferramentas no cartão de memória, tela colorida sensível ao toque 8kW 3F/400V-50/60Hz.
8477.10.99	123	Máquinas de moldar por injeção, verticais, para produção de peças elastoméricas em compostos de borracha e silicone, com ou sem sistema de extração automático; com ou sem silicone "stuffer"; dotadas de unidade de injeção e plastificação tipo "fifo-a"; com bico retrátil; com capacidade máxima em volume de injeção igual ou superior a 800cm <sup>3</sup> ; equipadas com placas de aquecimento igual ou superior a 450 x 510mm; injeção por meio de bico único e/ou de "cold runner block" com 2 ou mais bicos instalados; capacidade máxima em pressão de injeção igual ou superior a 1.385bar; unidade de fechamento hidráulico com força máxima de fechamento igual ou superior a 1.000kN; curso máximo de abertura igual ou superior a 450mm; diâmetro da rosca igual ou superior a 35mm; equipadas com controlador lógico programável (CLP); dotadas de painel operacional IHM com tela colorida, com ou sem teclado alfanumérico, com sequência de ciclos programáveis, e com controle de temperatura das placas de aquecimento em 3 zonas.
8477.20.10	379	Combinações de máquinas para produção de telhas tipo 'colonial' de camada dupla de PVC, com largura de 880mm e espessura compreendida de 1,8 a 2,0mm, com capacidade máxima de produção de 500 a 600kg/h, compostas de: extrusora de dupla rosca contendo canhão e roscas com revestimento bimetálico, roscas cônicas com diâmetro nominal de 92/188mm, velocidade de rotação máxima de 40rpm, sistema de alimentação com transportador de dupla rosca, alimentação forçada com funil vertical de aço inox, sistema de dupla degasagem à vácuo e adaptador; transportador de rosca para co-extrusora com capacidade de até 400kg/h; coextrusora para PVC em pó, de dupla rosca cônicas com diâmetro nominal de 51/105mm, sistema de alimentação por dosagem gravimétrica com rosca e funil de aço inox, sistema de degasagem à vácuo e adaptador; distribuidor (feed block); cabeçote plano (flat die) com tratamento interno de cromo duro com espessura de 0,03 a 0,05mm; calandra para texturização das telhas, aquecida a óleo, com velocidade máxima de 5m/min, rolos com diâmetro de 300mm e largura de 1.250mm, incluindo controlador de temperatura de óleo; conformador de telhas colonial contendo 30 pares de matrizes, com velocidade de operação variável de 0,5 a 5m/min, incluindo sistema de ventilação forçada com 2 ventiladores; impressora a laser para marcação das telhas com potência de 30W; cortador hidráulico tipo guilhotina vertical; mesa de inox para recepção e embalagem do produto acabado com comprimento nominal de 6m; e sistema de controle com monitor sensível ao toque e controlador lógico programável.
8477.20.10	380	Unidades funcionais para fabricação e terminação de tubos cilíndricos em material compósito para a indústria de óleo e gás, através da aplicação de fitas de material termoplástico com temperatura de fusão típica acima de 340 graus celsius, composta de: máquina para fabricação de tubos cilíndricos, constituídas de lasers, puxadores para o posicionamento do produto, cabeçotes aplicadores de matéria prima, cabine de proteção, painéis elétricos, mesa operacional e sistemas para compressão de ar e controle de temperatura; máquina para fabricação das extremidades de tubos, constituída de laser, cabeçote aplicador de matéria prima, cabine de proteção, painéis elétricos e sistemas para compressão de ar e controle de temperatura, sistema de usinagem e podendo conter ou não sistema de controle dimensional e outros sistemas funcionais.
8477.20.10	381	Combinações de máquinas, automatizadas, para extrusão de plástico (resina PET) e conversão de "flake" (garrafa PET moída e lavada) em resina granulada PET descontaminada, garantindo o grau alimentício do produto acabado, com capacidade nominal de 3.500 a 4.000kg/h, dependendo do tipo de material e do tempo de reação, compostas de: Unidade de alimentação do "flake" para o reator, com transporte por bomba de vácuo, e ciclone para remoção de pó do transporte; Reator a vácuo, em aço inox, com diâmetro de 2.600mm, para remoção da umidade, através de 2 válvulas guilhotinas, que operam sob nitrogênio, operação sob vácuo de 5 a 10mbar e temperatura de até 190°C, com motor de 500kW e inversor de frequência; Extrusora monorosca, com diâmetro de 250mm, motor de 560kW, com tecnologia 3S; com dispositivos de medição e controle de pressão da massa fundida; controladores de temperatura elétricos das zonas de aquecimento; preparada para injeção de máster líquido; Conjunto automático de Filtração do material extrudado, com sistema "troca-tela", com 6 pistões-cilindros operados hidráulicamente, dotados de 2 conjuntos de telas opostas de

		215mm de diâmetro e grau de filtração de até 32 micrometros, com superfície de filtro ativa total de 4.357cm <sup>2</sup> e 12 telas filtrantes, sistema de limpeza e contador de retrolavagens; Bomba de fusão, para manter o fluxo de polímero fundido constante e regular, com pressão de até 200bar e temperatura de até 350°C com inversor de frequência; Sistema de vácuo para Reator e Extrusora, composto de: 3 estações de vácuo contendo 3 bombas de vácuo por estação, 3 estações de filtração autolimpante, sendo unidades filtrantes com filtros de vela em arranjo paralelo; Unidade de Resfriamento e Filtração de água para as bombas de anel líquido das 3 estações de vácuo, composto de: filtros de 150 microns, bomba de água, tanque e trocador de calor, em aço inox, com instrumentação para controle de nível do tanque de água, condutividade e pH da água; Painel de controle sensível ao toque - conceito "Smart Start" inteligente, com programação e gravação das receitas, controle dos parâmetros do processo e geração de relatórios para rastreabilidade; Painéis para controle automático de todos os sistemas fornecidos.
8477.20.10	382	Máquinas extrusoras de revestimento de borracha em tubos, com relação L/D de 20:1 barril, alimentação fria, refrigeração a água, alimentação RH, com caixa de redução dupla com engrenagens carburadas e mancal axial de alta capacidade, taxa de redução de 24,7:1, com classificação de torque de 2,58HP/rpm com fator de serviço de 1,25 graus com flange de 3,5 polegadas, com capacidade máxima de passagem de 2,805 polegadas, mantendo ajuste de concentricidade quando as matrizes são trocadas, com monitoramento conjunto de leitura e acionamento partida/parada com acionamento de 460V/3/60Hz, com "display" de tela HMI à cores de 15" e módulos de entrada e saída binários, módulos de entrada de termopar, conexão ReAct LAN, módulo de entrada e saída analógico, sistema de lubrificação por banho de óleo, com conjunto de correia cronometrado para 45rpm máxima velocidade do parafuso, com motor CA de 75HP ( 56kW), 1.800rpm, totalmente fechado, refrigerado por ventilador, capacidade contínua, com termo-guarda, codificador montado no motor , com ajuste vertical, controle do inversor CA de 75HP (56kW) com regulação de velocidade de 0,01%, faixa de velocidade de 100:1, montado em cabine de controle.
8477.20.10	383	Equipamentos de co-extrusão de filmes soprados compactas, de 5 camadas para testes de laboratório, dotados de: 3 extrusoras monorosca com diâmetro de 20mm L/D 30:1, cada uma montada em um único suporte tipo pilar rotativo, conexão rápida tipo "C", motor de 2kW, 3 zonas de aquecimento, funil de inox para alimentação; 2 extrusoras monorosca com diâmetro de 25mm L/D 30:1, cada uma montada em um único suporte tipo pilar rotativo, conexão rápida tipo "C", com motor de 5,2kW e 4 zonas de aquecimento e funil de inox para alimentação; temperatura máxima de processamento 300 graus celsius; Torre de sopro motorizada com altura ajustável entre 2,6 a 3,6m montada sobre estrutura de aço, equipado com 4 rolos guias para manter a tensão de esticamento, gaiola estabilizadora de bolas com 4 níveis com rolos revestidos em teflon; conjunto modular de matrizes com diâmetros variáveis entre 50 e 100mm com 3 ou 5 ou 7 camadas com anel de resfriamento a ar de canal duplo com turboventilador de 3HP; 1 conjunto com "chiller", trocador de calor e ventoinha para fornecer ar frio ao anel de resfriamento, painel de controle com CLP e com tela sensível ao toque e alimentador gravimétrico para controle preciso de cada camada do filme produzido.
8477.20.10	384	Extrusoras de dupla rosca cortante e autolimpante com diâmetro de 71mm ou superior, torque específico de 11,3Nm/cm <sup>3</sup> , torque por eixo de pelo menos 2.440Nm dotadas de : Sistema de acionamento com motor elétrico de pelo menos 500kW, acoplamento de segurança (desengate não destrutivo), caixa de engrenagem com velocidade de saída de 900rpm ou superior, sistema de circulação de lubrificação de óleo, seção de processo dotado de pelo menos 9 barris com aquecimento elétrico, sistema de refrigeração a base de água (virá separado do principal), sistema de degasagem lateral com dupla rosca para evitar evasão do material processado (virá separado do principal), painel dotado de Controlador Lógico Programável/CLP (virá separado do principal), painel de operação tátil com interface Homem-Máquina (IHM) e painel para acesso remoto de informações (Industria 4.0) via OPC UA (Ole for Process Control - Unified Architecture).
8477.20.10	385	Combinações de máquinas para granulação de compostos de PVC, compostas de: Rosca alimentadora em aço inoxidável com capacidade de até 1.200kg/h e com motores 3 e 0,75kW; Extrusora dupla rosca cônica para PVC com diâmetros iniciais de 92 e 188mm, redutor vertical, motor principal de 110kW, sistemas de degasagem por vácuo; roscas com controle interno de temperatura; controles de temperaturas, velocidades e funções diversas através de Controlador Lógico Programável (CLP); unidade de granulação com corte a seco e controle de temperaturas, com motor de 2,2kW e potência de aquecimento 4,2kW; sopradores com função de secagem e transporte através de tubulação em aço inoxidável, com armazenagem temporária em silos de aço inoxidável; vibrador classificador para homogeneizar e classificar granulometria dos materiais produzidos; soprador com motor de 3kW com silo de armazenagem em aço inoxidável e tubulação com diâmetro de 133mm.

8477.20.10	386	Combinções de máquinas para produção de tubos de polímero de alta densidade biorientados, por processo de extrusão, próprias para utilização em munições tipo cartucho, com velocidade de extrusão compreendida entre 8 e 14m/min, tubo de diâmetro compreendido entre 11,56 e 20,07mm, espessura de parede compreendida entre 0,51 e 0,61mm, capacidade de 200/250peças/min (dependendo do comprimento), resistência à tração maior ou igual a 18kg/mm <sup>2</sup> , compostas de: Módulo de formação do tubo, com extrusora monorosca, diâmetro de 48mm, relação L/D 33:1, com 6 zonas de controle de temperatura, 4 zonas de refrigeração; matriz de 90 graus tipo espiral, alimentação com tremonha com sistema de transporte de grânulos/pellets, dosador volumétrico; Módulo de calibração e tratamento (cura) do tubo, com unidade de calibração e resfriamento; unidade de tração, tipo lagartas, com força de 1.500kp e velocidade máx de 18m/min; unidade de aquecimento via túnel de gás de 2,4m de comprimento e 4 zonas de controle e cortador longitudinal; unidade de alongamento com calha de resfriamento; unidade de tração, tipo lagartas, com força de 1.200kp e
		velocidade máx de 18m/min; túnel de normalização de 1,2m, 2 zonas de termo controle e cortador longitudinal; unidade de tratamento, com aquecimento a gás; unidade de imersão; 2 unidades de resfriamento, tipo "chiller", de 8.300 e 17.130kcal/h; Módulo de corte, com unidade de tração complementar, tipo lagartas, com velocidade máx de 16m/min; guia de tubos; unidade de corte rápido, de cabeça rotativa, com 250cortes/min, comprimento de corte compreendido entre 64 e 90mm, 2 facas de corte; Módulo de comando e controle, com armário de controle de temperatura, com 19 controladores independentes (5 zonas de controle ara barril, 1 zona de controle para flange e 13 zonas de controle para cabeçote, matriz e outros), armário de operação central, CLP e computador industrial.
8477.20.90	152	Combinções de máquinas para extrusão de material termoplástico para processamento de fitas de rafia em PP ou PEAD/LLDPE, velocidade máxima de 550m/min, capacidade máxima de extrusão em PP de aproximadamente 720kg/h, compostas de: unidade dosadora de 5 componentes, unidade extrusora com diâmetro de rosca de 120mm, velocidade máxima da rosca de 160rpm, filtro de pistão e com retrolavagem, filtro de tela dupla, dispositivo de processamento da massa plástica com largura entre 1.710 e 1.800mm, unidade de reciclagem de aparas laterais com misturador, bomba de massa de engrenagem, sensor de pressão de massa e temperatura e dispositivo de bloqueio de temperatura controlada, banheira de água de resfriamento, torre de resfriamento, sistema de medição de espessura, dispositivo para corte de fitas, estufa, unidade de estiramento, dispositivo e pistolas de sucção das fitas, com controle computadorizado centralizado com controlador lógico programável (CLP).
8477.20.90	153	Máquinas de extrusão para cobre e latão, extrusão horizontal direta e indireta de 4 colunas prensadas a quente para tarugos de 7,5 polegadas, força total de 1.557t, velocidade de extrusão de 40mm/s, capacidade máxima de produção de 4t/h, possuem 2 bombas de pressão variáveis e 4 bombas de pressão fixas com 2 ciclos de operação (manuais e semiautomáticos) para fabricação de barras redondas de latão, sextavada, barra plana e perfil, estrutura de travamento, sistema de cilindro principal, extrusão de recipiente, estrutura de matriz móvel, sistema hidráulico, sistema de controle eletrônico, com bobinadeira de vergalhão reforçada.
8477.20.90	154	Combinções de máquinas para produção de fios plásticos nos padrões de fitas cortadas para fabricação de grama sintética, compostas de: extrusora com parafuso de 110 x 33, boca com saída de 1.300mm, bomba dosadora de 150cc e dispositivo de reciclagem, motor de 75kW e redutor, tanque de resfriamento em aço inoxidável de dimensões de L1.000 x L1.500 x D400m, máquina de corte em torre com cilindro de aço e cilindro de borracha motor de 5,5kW e redutor, placa de desenho curvo de 4.000mm x (1.300+150mm) x 10mm (L x W x H) com aquecimento de 5 zonas, unidade de estiramento A com 3 cilindros diâmetro 348 x 1.350mm e motor de 7,5kW, unidade de cilindro de agulha de diâmetro 138 x 1.300mm com motor de 5,5kW, unidade de estiramento B com 5 cilindros diâmetro 348 x 1.350mm e motor de 11kW, forno de ajuste de ar quente L6000 x W1.400mm, unidade de estiramento C com 5 cilindros diâmetro 348 x 1.350mm (3 refrigerados e 2 comuns), unidade de recolhimento dos fios com ventilador de sucção de 11kW, bobinador magnético de fusos únicos (diâmetro 76 x 280mm), retorcedeira com 18 eixos e calibre de 340mm com motor de 11kW, rebobinadeira com medidor.
8477.20.90	155	Combinções de máquinas para produção de laminados de polímeros plásticos, capazes de produzir laminados com largura máxima de 1.050mm e espessura máxima de 3mm, composta de alimentador da extrusora do material de PVC cru por rosca sem fim, extrusora com capacidade máxima de 1.600kg/h, compostas de: dupla rosca de extrusão com diâmetros de 110 e 220mm, matriz horizontal com aquecimento elétrico 24KW, sistema de laminação da camada base da chapa contendo 2 cilindros de 450mm de diâmetro e 1.500mm de comprimento cada cilindro, calandra para laminação horizontal contendo 4 cilindros de 450mm de diâmetro e 1.500mm de comprimento cada cilindro e 1 cilindro de 600mm de diâmetro e 1.500mm de comprimento, sistema de gravação em relevo (EIR) com cilindro de 1.580mm de diâmetro, dois tanques de resfriamento a água com cortador de bordas integrado, unidade de corte transversal capaz de cortar revestimentos com espessura máxima de 10mm, plataforma elétrica de saída com controlador lógico programável com "interface" de operação "touchscreen", sistema automática de carga/descarga por vácuo para a seção de revestimento UV, sistema de micronização de aparas, sistema de aplicação da camada primer e da camada protetora anti UV, com sistema hidráulico automático de carregamento, composto de removedor de poeira eletrostático da

		superfície do laminado, secador ao ar quente da superfície do laminado, aplicador de camada primer na superfície do laminado, espalhador de camada primer na superfície do laminado, esteira de transporte do aplicador para o secador; secador da camada primer da superfície do laminado com 2 lâmpadas UV, aplicador de camada protetora anti UV na superfície do laminado, niveladora da camada por aquecimento elétrico, secador da camada protetora anti UV da superfície do laminado com 6 lâmpadas UV, esteira de transporte do aplicador para o girador, girador automático da chapa, aplicador de camada protetora anti UV na base do laminado, secador da camada protetora anti UV da base do laminado com 5 lâmpadas UV, esteira de transporte do aplicador para o girador, girador automático da chapa, esteira de transporte e sistema hidráulico automático de descarregamento, sistema de corte das placas e régua com plataforma elétrica de alimentação, com sistema automática de posicionamento por vácuo e prensa pneumática de corte com lâminas cambiáveis.
8477.40.90	064	Máquinas termoformadoras de caixa interna e painel de portas de refrigeradores, com função de moldagem a vácuo e pressão com dupla estações de carregamento, podendo haver perfuração hidráulica automática e corte automático conforme molde com velocidade igual ou superior a 100peças/h, com sistema de energia com alimentação principal de 3 fases de 380V, potência máxima de 320kVa, corrente máxima de 480A/60Hz, com dimensões máximas de 6.000mm de altura x 7.849mm largura x 29.500mm comprimento, preparadas para trabalhar com chapas/folhas de ABS e HIPS com espessura de 0,8 a 5mm, com limite de tamanho máximo de chapas/folhas na área de formação do molde macho de 2.100 x 1.170mm e chapas de tamanho máximo de 2.200 x 1.260mm, altura máxima do molde de 1.050mm, com capacidade produtiva igual ou superior a 90peças/h, com sistema de aquecimento e transporte.
8477.40.90	065	Máquinas automáticas para fabricação de tampas de material biodegradável (ácido polilático), de espessura máxima de 1,5mm, com área de moldagem de dimensões (comprimento x largura) mínimas de 250 x 290mm e máximas de 550 x 820mm ou 750 x 1000mm, com capacidade de até 60ciclos/min, para acondicionar produtos alimentícios.
8477.40.90	066	Máquinas automáticas de termoformar poliestireno expandido (EPS), com recebimento automático de material pré-expandido, moldagem a vapor, com moldes compostos de isolamento térmico e níquel puro, com capacidade para termoformar, testar, contar, e empilhar copos, em pilhas com comprimento pré-definido pelo usuário, com capacidade de produção de até 3.000copos/h e consumo de vapor de 40kg/h com pressão de 2,5 a 2,9bar.
8477.59.11	053	Prensas vulcanizadoras hidráulicas para cura de pneus verdes com diâmetros de talão compreendidos entre 16 e 24,5 polegadas, aptas ao processamento de moldes com carcaça externa (container) com diâmetro externo máximo igual a 65 polegadas, com 2 cavidades independentes para alojamento dos moldes, força de fechamento máxima de cada cavidade igual a 1.100.000lbs, sistemas de pressurização interna, dispositivos de carregamento dos pneus verdes e descarregamento dos pneus curados, com ou sem transportadores de rolos para descarga dos pneus curados, com ou sem 1 molde de vulcanização por cavidade, unidade hidráulica, gabinete de controle elétrico e pneumático, gerenciamento automatizado por controlador lógico programável (CLP) e/ou computador industrial, com painel de "interface" homem-máquina (IHM).
8477.59.90	184	Equipamentos de manufatura aditiva com tecnologia de sinterização seletiva a laser (SLS), através do aquecimento de termoplásticos em pó, com volume de impressão de 165x 165x 300mm (L x P x A), tamanho do ponto de laser (FWHM) de 247 microns, transferência do modelo virtual para o equipamento através de conectividade "Wi-Fi" e "ethernet", painel de controle com visor digital de toque, "interface" do usuário com a impressora 3D SLS e informações de sistema, acesso às configurações do sistema, acesso à câmara interna e visualização em tempo real do progresso do trabalho de impressão.
8477.80.90	001	Equipamentos para fixação do bloco de topo e aplicação da goma de borracha complexada na banda de rodagem para o processo de fabricação de pneus de ônibus e caminhões, integrando as etapas de desenrolagem, medição e colocação do produto, com tempo de ciclo de 2,5min e produção média diária de 320pneus/dia, com percentual máximo de paradas de 8%, dotados de: alimentador de bobinas com produto complexado; unidade de guiagem do produto; sistema de escovagem da banda de rodagem; unidade de pulverização de solvente na banda de rodagem; unidade de corte; dispositivo de rotação de bloco de topo; aplicador da goma de borracha complexada; transportador motorizado de correia para entrada e saída de produto e armários elétricos, pneumáticos e painéis de comando e controle.
8477.80.90	002	Processadores de compostos termoplásticos, tamanho cp-1.000, com capacidade de produção compreendida entre 500 a 1.500kg/h, formando corpo único, dotados de: misturador contínuo com rotores de diâmetro 131mm e velocidade máxima de 650rpm, com conjunto adicional de rotores/câmaras, sistema de limpeza da degasagem e sistema de ajuste de posicionamento das placas de ajuste de fluxo, e extrusora de diâmetro nominal de 178mm e L/d 11:1 com velocidade máxima de 100rpm, trocador de telas hidráulico tipo placa deslizante de duas posições com unidade hidráulica e mangueiras, tamanho nominal 8", com painel de controle incorporado a parte traseira do corpo único com controlador lógico programável (CLP) e uma estação de operação em braço articulado, com tela "touchscreen" e com 2 painéis elétricos não incorporados ao corpo único, sendo um para o misturador contínuo e outro para a extrusora.

8477.80.90	003	Laminadoras de extrusão para aplicação de camada de revestimento polietileno de baixo intensidade (LDPE) na superfície de substratos em bobinas, largura máxima da bobina de 1.700mm, velocidade máxima de 200m/min, diâmetro da extrusora de 100mm, espessura da camada a ser aplicada de 6 a 40 micrômetros, alimentação e rebobinamento automáticos, com tratamento corona.
8477.80.90	805	Combinações de máquinas para conversão de filme plástico utilizados em colheitadeiras enfardadeiras de algodão com capacidade para produzir 2 tipos de filmes unidos ao final por fitas especiais, compostas de: 2 desenroladores de superfície de contato dotados de rolo emborrachado e antiaderente com largura de rolos de 2.800mm diâmetro máximo dos rolos de 600mm velocidade mecânica de 100m/min mesa de elevação hidráulica rolo de tração emborrachado dotado de um dançarino/compensador para cada tipo de filme e controle automático de tensão por rolo dançarino dispositivo de corte colagem e união para processamento da conversão dotado de manipulador de filme desbobinador/aplicador de fita com largura de 150 e 400mm faca para corte transversal do filme dispositivo de remoção de bordas no filme enrolador automático para rolos de largura de 2.800mm e diâmetro de 300mm com velocidade mecânica de 100m/min com tempo de troca de rolos de 10s capacidade de carregamento de 5 a 6 rolos e capacidade de retirada acumulada de 4 a 5 rolos 2 aplicadores de rótulos para rolos acabados.
8477.80.90	806	Máquinas de mesa para fabricação de balões para cateteres, que envolvem os balões de cateteres firmemente em torno de um eixo de cateter, processando os balões em duas etapas de plissagem e compressão, as máquinas de mesa consistem em uma combinação de estação base, compressão e plissagem, tela "touchscreen" de alta resolução hmi de 7 polegadas, corrente de entrada de 120/240vac, 3A, 50 a 60Hz, ar de 70-110psi (4.8-6.9bar).
8477.80.90	807	Máquinas semiautomáticas para confecção de pneus verdes (carcaças de pneus semiacabados), com capacidade de produção de pneus com diâmetros de talão compreendidos entre 17 e 18 polegadas, carcaças com larguras compreendidas entre 150 e 400mm, para a junção de "liner" (manta de borracha para vedação), lonas, tiras de reforço, frisos, cinturas têxteis, flancos e banda de rodagem, ou apenas parte destes componentes (dependendo do tipo do pneu a ser fabricado), com controle lógico programável (CLP).
8477.80.90	808	Máquinas automáticas para corte reto e ondulado e rebobinagem de filmes plásticos, com controlador lógico programável (CLP), de aplicação em condensadores (capacitores) elétricos, com capacidade para processar filmes de BOPP e PET metalizados de espessura igual ou superior a 1,4 micrometro, com largura de corte reto ou ondulado igual ou superior a 14mm, amplitude da onda (AW) 0,30 mm até aproximadamente 0,16mm e comprimento da onda (LW) de 2,5mm a aproximadamente 1mm, velocidade igual ou superior a 350m/min, dotadas de sistema de câmera para controle do processo, rebobinador integrado de diâmetro máximo de 350mm, dispositivos de segurança.
8477.80.90	809	Bobinadeiras para fios de aço revestido de latão, com de controlador PLC, com acionamento "servodrive" e motores, configurado para uso de bobinas de fio de aço revestido de latão tipo, igual ou inferior 16 pontas de fio de tamanho 0,15 a 0,38mm para o enchimento de uma bobina com peso máximo de 14kg, velocidade de rotação da bobina de 0 a 5.000rpm, velocidade linear do fio constante da máquina até 700m/min ou 10m/min como velocidade transversal.
8477.80.90	810	Unidades de injeção, móvel, utilizadas para realizar a injeção de termoplásticos, com velocidade de rotação do fuso que permite plastificar o material antes de comprimir, diâmetro do fuso de 45mm e rotação de 180rpm, pressão de injeção até 1.500bar, volume de injeção até 349cm <sup>3</sup> , dotadas de: unidade elétrica, hidráulica e de controle independente, cilindro da plastificadora com parafuso bimetal e stelitado e aplicação do controle pneumático para bocais do molde de ar.
8477.80.90	811	Máquinas-ferramentas de corte automática para materiais não metálicos, tipo Polímeros de baixa densidade macio, utilizados para fabricação de artefatos, peças e acessórios diversos, prensa de cisalhamento, com capacidade de corte do material: 4 polegadas (10,16cm) de espessura; curso máximo do pistão: 7 polegadas (17cm); exatidão de alimentação: +/-0,015polegada (0,038cm); curso de corte ajustável, sistema pneumático com pressão de 90psig, rolo de tração e esteira transportadora acionadas por servomotor controlado por CLP; velocidade de corte de até 38golpes/min, com esteira de alimentação.
8477.80.90	812	Máquinas automáticas para corte de blocos de espuma de corte vertical e de recorte, com velocidade de corte entre 2 e 20m/min, capazes de operar com blocos de dimensões de 4.000mm de comprimento por 2.400mm de largura e altura de corte 1.350mm, com painel de controle, preparada para esteiras transportadoras externas, com entrada e saída de blocos flexíveis.
8477.90.00	493	Parafusos sólidos, duplos, contra-rotantes, com perfis segmentados, para uso exclusivo em extrusoras de fusão e processamento, com faixa de ajuste entre 8 e 70mm, para produção de pellets de polietileno de alta densidade e baixa densidade linear, dotados de: diâmetro máximo de 316mm e velocidade máxima de 295rpm.
8477.90.00	494	Máquinas para controle e gerenciamento da injeção de nitrogênio (N <sub>2</sub> ), para o processo de moldagem por injeção assistida a gás, para gerenciar pressões de até 350barg e até 2 máquinas injetoras ao mesmo tempo, com 5 fases de controle por ciclo, até 4 válvulas controladas independentemente, com tensão de alimentação entre 110 e 220V, 50/60Hz, com carcaça de enclausuramento e painel de controle com tela touchscreen, utilizadas para fabricação de peças plásticas.

8477.90.00	495	Fusos de descarga, com perfis helicoidais e segmentados, revestidos com cromo, para uso exclusivo em extrusoras, dotados de 4 segmentos, com diâmetros nominais de 243 até 246mm e comprimento de 247 até 370,5 mm.
8477.90.00	496	Barris fechados, em liga de aço especial, para uso exclusivo em extrusoras, com dimensões de 915 x 1.010 x 750mm (C x L x A), dotados de 2 furos para operação dos fusos da extrusora e canais para circulação de água para resfriamento.
8477.90.00	497	Matrizes de alto fluxo utilizadas para coextrusão de plástico polietileno, com função de homogeneizar polietileno fundido para embalagens de alta barreira, compostas por placas de distribuição de alto fluxo em aço inox e duraniquel, cabeçote de unificação dos extrusores em aço inox e duraniquel, barras roscadas e porcas de aperto e parafusos de ajuste de espessura de saída de polietileno fundido, com altura de 18 polegadas e diâmetro de 16 polegadas velocidade de produção de 400kg/H, capacidade de produção de 230t/mês.
8477.90.00	498	Matrizes de alto fluxo utilizadas para coextrusão de plástico polietileno, com função de homogeneizar polietileno fundido para embalagens de alta barreira, dotadas de: placas de distribuição de alto fluxo em aço inox, cabeçote de unificação dos extrusores em aço inox, barras roscadas e porcas de aperto e parafusos de ajuste de espessura de saída de polietileno fundido, com altura de 14½ polegadas e diâmetro de 13 polegadas, velocidade de produção de 400kg/h, capacidade de produção de 230t/mês.
8477.90.00	499	Barris de descarga, em liga de aço especial, para uso exclusivo em extrusoras, com dimensões de 1.220 x 1.010 x 750mm (C x L x A), dotados de 2 "liners", 2 furos para operação dos fusos da extrusora e canais para circulação de água para resfriamento.
8477.90.00	500	Equipamentos rotativos compostos por 8 conjuntos de molde para espumar portas de refrigeradores, dimensões total de 6.500mm de comprimento x 6.000mm de largura x 4.600mm de altura, acoplados em um único corpo estrutural tipo cubo, alimentação de 380V, comando de 24VDC, frequência 60Hz e pressão pneumática de 0,7PMA, com dimensões de fixação 2200mm comprimento x 1.000mm largura, com altura de fechamento de gabarito 260mm +0,5mm de tolerância, com tempo de ciclo menor que 40s, dotados de sistema de abertura/fechamento para troca de molde, um conjunto de resfriamento de água e sistema de controle, um conjunto de sistema de ventilação, um conjunto de sistema de injeção de poliuretano e transferência de material, um conjunto de sistema de controle elétrico/automático e um sistema de lubrificação.
8479.10.90	115	Máquinas para nivelamento, alisamento e acabamento de pisos de concreto através de rotação, desenvolvidas para alcance de espaços menores como quinas e bordas, com 4 pás alisadoras de 185 x 125mm e 600mm de diâmetro, com disco de flotação para acabamento, motor a gasolina com potência de 6,5Hp e 168 cilindradas, velocidade de até 120rpm, acelerador manual para controle de velocidade, capacidade do tanque de combustível de 6 litros, com braço articulado para orientação das pás.
8479.10.90	116	Máquinas vibratórias para nivelamento, alisamento e acabamento de pisos de concreto, com suporte para régua de nivelamento de 2 a 3m, com motor a gasolina com potência de 5,5Hp e 170 cilindradas, acelerador manual para controle de velocidade, capacidade do tanque de combustível de 0,65 litros, com braço ajustável para o operador controlar a máquina.
8479.10.90	117	Equipamentos para limpeza de tubulações, tanques, reservatórios, lagos e locais similares, inclusive para áreas perigosas (explosivas, tóxicas, etc.), basicamente utilizando um robô, uma unidade de controle e uma série de equipamentos configurados em "skid" frames ou em um ou mais contêineres, dotados de: um robô, para trabalhar em locais perigosos (Atex Zona 0 ou padrão similar) ou espaços confinados em geral, operados elétrica ou hidráulicamente, remotamente da unidade de controle, por controle remoto (com ou sem fio), ou a bordo, movido por um sistema de esteiras feito de material resistente a produtos químicos, hidrocarbonetos e produtos corrosivos, com ou sem uma ou mais ferramentas e acessórios (intercambiáveis ou não) para: sucção, aplicação de produtos, bicos de água de alta pressão e/ou alta vazão, com visão (câmera) (com ou sem sistema de lavagem de lentes), iluminação, bombas centrífugas e/ou de cavidade e/ou qualquer outro tipo de ferramenta mecânica acionada hidráulicamente, com mangueiras de vácuo e/ou água e/ou cabos elétricos para ligação com o unidade de controle; unidade de controle e operação, a ser posicionada na ATEX
		Zona 1 ou em área segura, com ou sem um ou mais itens como: telas/monitores, mesa e cadeira para o operador, sistema de ar condicionado ou aquecimento, equipamentos para controlar o movimento do robô, contendo um ou mais dispositivos como: coletor hidráulico manual (manifold), carretel de mangueira hidráulica, carretel de mangueira de sucção (e respectivas mangueiras), conexões hidráulicas, umbilicais, comandos hidráulicos e/ou elétricos, armazenamento de água e/ou produtos químicos, sistemas de aterramento, caixas elétricas e sistemas de conexão rápida, com ou sem espaço para armazenamento dos acessórios e do robô, mas sem compartimento para pressurização antes do uso; com ou sem unidade motriz, montada interna ou externamente em "skid" frame ou em contêiner de 10 ou 20 pés, movido a diesel ou por motor elétrico com ou sem um ou mais tanques de armazenamento de diesel, um ou mais tanques de armazenamento de óleo hidráulico e/ou água, com ou sem um ou mais itens como: bombas hidráulicas, caixas elétricas e baterias.
8479.20.00	043	Fracionadores contínuos para separação por cristalização controlada e seletiva das partes líquidas e sólidas (oleína e esterina) contidas em gorduras e óleos, para uso na indústria alimentícia, de concepção modular, com capacidade igual ou superior a 20t/dia.

8479.20.00	044	Equipamentos desodorizadores de óleos vegetais, para remoção de impurezas diversas, através do contato com vapor a alta temperatura em ambiente de pressão reduzida, operando de forma semi contínua, de concepção modular, capacidade compreendida entre 50 e 500t/dia.
8479.30.00	057	Máquinas para peletização de biomassa, de uso industrial, com capacidade de produção igual ou superior a 5t/h processando biomassa de madeira macia, dotadas de: sistema de acionamento direto com redutor de velocidade; matriz anelar rotativa com superfície de operação central e 2 laterais, com 1 rolo de compressão central e 1 rolo de compressões laterais, denominada tecnologia "twin track", medindo aproximadamente 825mm diâmetro interno x 180 a 220mm de largura para superfície de operação, com área de trabalho igual ou superior a 4.350cm <sup>2</sup> , para formação de peletes com aproximadamente 6mm de diâmetro; sistema de lubrificação, circulação e arrefecimento da caixa de transmissão; sistema "OLR" de lubrificação forçada do óleo dos rolos e arrefecimento, com sensores de temperatura "RTS"; dotados de alimentador e condicionador com controle de dosagem de água e separador magnético, dotada ou não de motor elétrico de alta eficiência com capacidade igual ou superior a 400hp.
8479.81.90	493	Combinações de máquinas para confecção automática de conjuntos magnéticos bobinados para contadores elétricos, montadas em corpo único, compostas de: sistema de transporte de paletes tipo "fast pallet" com guia linear com precisão de posicionamento do dispositivo de movimentação de 0,015mm e movimentação bidirecional; paletizador vertical de bobina composto de gabinete com sistema eletropneumático e robô tipo "scara" com garra basculante e rotativa para manipulação de bobinas do paletizador para a linha, sistema automático para troca de bandejas tipo "blister"; transportador automático de alimentação de bobinas para bobinadeira dotado de 3 eixos motorizados (x, y e z); estação bobinadeira de 6 eixos com tensionadores eletropneumáticos de controle proporcional para fio de 0,045 a 0,25mm; estação de fluxo de solda com controle de densidade e misturador automáticos de fluxo de solda; estação de soldadura tipo brasagem por estanho com sistema "pick and place" servo acionados nos eixos x e z; estação de dobra de terminais; estação de testes elétricos com teste de resistência em 4 pontos com compensação de temperatura; estação de gravação a laser; aceleração máxima de 10m/s <sup>2</sup> , tempo de ciclo de 12s, apresentado com painel de controle para "interface" homem-máquina (IHM) em cada estação, e sistema supervisorio (software).
8479.81.90	494	Máquinas controladas por um painel de controle, equipadas com uma ou mais bombas pneumáticas de abastecimento de tinta, com blocos de válvulas para envio e recepção de embolo para transporte de tintas ou agentes de purga através de mangueiras, com sistema de recolhimento de solvente composto por tanque e equipamento de exaustão.
8479.81.90	495	Centros de bobinamento de fio de cobre, com acionamento por servomotores horizontal e vertical com sistema de controle de tensão do fio, quantidade de fio, números de voltas, quebra do fio, movimento das laçadas e controle do diâmetro do bobinamento, 12 controladores de tensão, 50% para 9Nm, 75% para 18Nm e 80% para 20Nm, abastecimento automático de material, com 6 servomotores responsáveis pela movimentação dos eixos X, Y, Z para execução do preenchimento de fio no estator com sistema anticolisão, velocidade de trabalho no enrolamento de 2.200rpm/100% de velocidade, PC industrial, sistema de rede profibus, diâmetro de fio entre 0,4 a 0,55mm, sistema de visão para garantia de posição do produto no pallet, identificador digital de falhas no porta-peças com reprovação / aprovação de forma automática, sistema eletrônico para rastreabilidade do produtos.
8479.81.90	496	Bobinadoras automáticas para enrolamentos de chapas em bobinas de baixa tensão, com diâmetro máximo de 550mm e largura máxima com duas bobinas lado a lado com barramento de 1.900mm, aplicadas em transformadores elétricos para indústria, parques eólicos e solar, de comando numérico computadorizado (CNC), com velocidade de enrolamento de 40m/min, capacidade de enrolar bobinas de cobre ou alumínio de 1 a 2 chapas isoladas com papel "kraft" de seção máxima de 4.000mm <sup>2</sup> (2 chapas de 2mm cada), dotada de: sistema de corte de chapa circular, 2 enroladores de rolo de pressão, desbobinador de rolo de pressão, 3 desbobinadores de papel de isolamento, 4 desbobinadores de tira de enchimento, 1 unidade de solda TIG, dispositivo de tensionamento e posicionamento das chapas automáticos, 1 bobinador motorizado com contra pontas, com computador industrial e painel elétrico.
8479.81.90	497	Combinações de máquinas para enrolamento de bobinas, com diâmetro máximo de 1.200mm e largura máxima de 1.700mm, com velocidade máxima de enrolamento de 280m/min, capacidade de enrolar bobinas de cobre ou alumínio de 1 a 4 fios retangulares isolados de seção máxima de 375mm <sup>2</sup> , com controle de comando numérico computadorizado (CNC), compostas de: desbobinador automático para tiras isolantes de 13 a 50mm de largura, desbobinador para tiras isolantes de 60 a 150mm de largura, desbobinador de papel inteiro de 500 a 1.840mm de largura, dispositivo de tensionamento e posicionamento dos fios e fitas automáticos, 4 desbobinadores de fio retangular, 3 desbobinadores de fita isolantes, sistema desbobinador para cabo transposto com unidade de prensagem, dispositivo para alimentar e cortar as fitas, bobinador motorizado com contra pontas, computador industrial e painel elétrico, para fabricação de bobinas para transformadores elétricos.
8479.82.10	335	Equipamentos misturadores de pó metálico, nível de ruído de operação máximo até 30dB (A) a 1m, carga de calor média 132W/450 BTU/h destinados a compor unidades funcionais de manufatura aditiva de impressão 3D de peças metálicas, por meio de processo tecnologia "Binder Jetting".



8479.82.10	336	Máquinas misturadoras de dosagem semiautomática de toners para obtenção de tintas à base de água para a repintura de veículos automotivos, com tensão de 100 a 240V, ±10% monofásica - 50/60Hz, potência máxima absorvida de 100W, dotadas de caixa elétrica e comandos, painel operador touchscreen com "software" para gerenciamento de cores, depósito de armazenamento de até 82 garrafas de "toners" divididos em 3 tamanhos: 0,5 litros (até 42 garrafas) - 1 litro (até 29 garrafas) - 2 litros (até 11 garrafas) com bombeadores, tecnologia de dosagem: bomba de fole e sistema de dispensação: sequencial, gravimétrico.
8479.82.10	337	Máquinas para densificação e granulação seca, em escala piloto, de produtos farmacêuticos em pó através da compactação entre rolos de geometria exclusiva, em aço inoxidável 316, com capacidade de processamento compreendida entre aproximadamente 1 e 30kg/h (variável em função das características do produto); rolos com 200mm de diâmetro e 31mm de largura; força máxima de compactação nos rolos de 50,4kN; velocidade do motor de rotação variável entre 2 e 17rpm; controladas e gerenciadas por controlador lógico programável (CLP) e painel de interface IHM (Interface Homem Máquina) tipo "touchscreen".
8479.82.10	338	Misturadores reatores encamisados a vácuo e/ou pressão para laboratório ou pequena produção, destinados à fabricação de gel com reologia específica de alta sensibilidade, compostos por 2 tampas basculantes eleváveis sendo uma tampa com dois agitadores lentos de entrada superior e eixo coaxial, âncora equipada com raspadores de Teflon e lâminas horizontais contra rotativas e outra tampa com placa de prensagem plana para extrusão com malhas intercambiáveis; sistema de secagem utilizando vácuo integrado a célula de carga; capacidade útil de 10 litros; instalado em estrutura de aço inox; superfícies internas com polimento espelhado em aço inox AISI 316L; bomba de vácuo; central elétrica de aquecimento; sistema de refrigeração; controlados por PLC com painel sensível ao toque.
8479.82.10	339	Misturadores para resina de PVC e aditivos, com capacidade de produção máxima de 2.125kg/h, dotados de: 1 misturador a de alta velocidade com volume total de 1.000 litros, plataforma de elevação do misturador de alta velocidade, hélices com velocidade de 600rpm e inversor de frequência, 1 misturador resfriador com volume total de 3.000 litros e hélice com velocidade de 50rpm, 2 exaustores, 1 tanque de armazenagem com 2 roscas transportadoras, 2 peneiras vibratórias, 2 roscas transportadoras de materiais, 4 suportes para big-bags e sistema de controle com CLP.
8479.82.10	340	Combinações de máquinas para pesagem de compostos de PVC para alimentação de misturador (não incluído), compostas de: 1 estrutura para elevação e sustentação de 4 Big bags; 1 tanque de armazenagem para CaCO <sub>3</sub> com capacidade de 1.000 litros; 3 tanques de armazenagem com capacidade de 500 litros cada; 1 sistema de pesagem automática de aditivos, com 4 tanques de armazenagem com capacidade unitária de 300 litros, cada um com indicador de nível, hélice de mistura e transportador de dupla rosca, e 2 tanques de pesagem com capacidade unitária de 25 litros, cada um com 1 indicador de peso e 3 células de carga; 1 compressor a vácuo; 1 silo à vácuo com balança, tanque com capacidade total de 1848 litros, suporte de silo, filtro trançado, 4 dispositivos alimentadores vibratórios, 2 válvulas eletromagnéticas e 3 células de carga; 1 bomba de engrenagem; 1 tanque de pesagem de óleo com capacidade de 15L; com ou sem tanque de alimentação manual de aditivos; com ou sem conjunto de dutos para interligação dos equipamentos, e com 1 sistema de controle com Controlador Lógico Programável.
8479.82.10	341	Máquinas para preparação de cola utilizadas na produção de chapas de papelão ondulado; capacidade máxima em quantidade igual ou inferior a 1.000galões/h; com capacidade máxima em tempo de preparação igual ou superior a 10min/batelada; dotadas de: tanques de mistura com células de carga para pesagem precisa de ingredientes, tremonha de adição primária do amido com rosca sem fim, tanques de armazenagem de cola pronta com agitadores e manutenção da temperatura, e controlador lógico programável (CLP).
8479.82.90	274	Máquinas trituradoras de chapas, bobinas, sobras de bobinas, sobras de caixas e congêneres, de papelão, com largura máxima de trituração igual ou inferior a 3.050mm, equipadas com rodas perfuradoras e rasgadoras em três eixos, desprovidas de lâmina, com trituração realizada em baixa rotação de 20 a 70rpm.
8479.82.90	275	Trituradores de sucata de metais em geral (tipo shredder) de 2 motores elétricos de 200kW e capacidade de produção nominal de até 35t/h, de velocidade máxima de 6rpm e alto torque e eixos alimentados por motores hidráulicos acoplados a engrenagens planetárias com lubrificação automática e com estação de comando.
8479.82.90	276	Agitadores inclinados para homogeneização de biomassa em processo de geração de biogás, com velocidade angular nominal de 96rpm, próprios para serem instalados nas paredes de concreto de biodigestores, dotados de: 1 x motor elétrico, assíncrono de indução, trifásico, com grau de proteção IP55, potência de 22kW/30HP, frequência de 60Hz e classe de eficiência IE3, acoplado a um redutor coaxial de engrenagens helicoidais, a prova de explosão conforme a diretiva ATEX zona 2, com relação de transmissão de 18,1:1; 1 x impelidor em aço inoxidável, tipo hélice naval, de diâmetro de 1,7m e 3 lâminas autolimpantes, montado no eixo de acionamento em aço inoxidável de 3,3 ou 4,5m de comprimento, com múltiplos rolamentos com lubrificação em banho de óleo e sistema de vedação por selo mecânico duplo pressurizado por bomba de óleo manual externa; 1 x placa quadrada de montagem em aço inoxidável; 1 x sistema de fixação antivibração; 1 x unidade hidráulica de ajuste angular vertical com curso de até 37 graus, com cilindro hidráulico de dupla ação e bomba manual com reservatório de óleo.

8479.82.90	277	Trituradores de partículas metálicas com acionamento por motor elétrico trifásico de potência igual ou superior a 7,5kW, 400V, acoplado a um veio de transmissão, com capacidade máxima de rendimento igual ou superior a 175kg/h, dotados de: cárter, eixos em aço, lâminas de corte em aço, mancais com rolamentos de autoalinhamento em ambos os lados, engrenagens, acoplamento, transmissão e dispositivos automático de correção de desgaste das lâminas de corte constituído por um conjunto de molas prato (belleville).
8479.82.90	278	Agitadores eletromagnéticos para alumínio líquido, destinados a promover a homogeneização química e térmica com aplicação em forno de fusão de alumínio reduzindo o tempo de ciclo e formação de escória durante o processo de fusão do metal, com potência ativa entre 25 e 75kW, corrente de saída entre 200 e 500A, tensão entre 220 e 480V e frequência de saída de 0,2 a 1,5Hz; refrigeração realizada a ar; sistema de controle com CLP e IHM integrado ao controlador do forno.
8479.89.12	200	Unidades móveis de carga com capacidade de 0,75 até 4t de emulsão, para distribuição e dosagem de produtos explosivos a granel à base de emulsão e sensibilizador, para dentro de furos em túneis e minas subterrâneas, próprias para serem montadas em chassis de caminhões para sua movimentação e acionamento, providas de dispositivo mecânico de bombeamento helicoidal, sem motor elétrico, taxa de bombeamento de 40 até 80kg/min (aproximadamente de 30 até 61L/min), alimentadas com unidade hidráulica de circuito fechado acionada através do PTO ("power take off" - tomada de força), com sistemas de controle integrados incluindo sistema de proteção da bomba, "interface" de usuário tipo "touchscreen", sensores eletrônicos, com mangueira de aplicação, com ou sem compressor de ar para limpeza dos furos, com ou sem cesto para operador, com ou sem braço elevador do cesto.
8479.89.12	201	Combinações de máquinas para micro dosagem gravimétrica e pesagem de aditivos e polímeros para fabricação de compostos especiais de termoplásticos olefínicos, com painéis de comando com Controlador Lógico Programável (PLC), com capacidade de controlar todos os dosadores e armazenamento de dados, compostas de: 10 micro dosadores de aditivos em pó com dosagem entre 0,2 e 20kg/lote e precisão de 5 a 100g; 2 dosadores para grãos com dosagem entre 1 e 15kg/lote e precisão de 5 a 10g; 2 dosadores de líquidos com dosagem entre 0,5 a 10kg/lote e precisão de 5g; 12 silos construídos em aço inoxidável para armazenagem das matérias primas, 12 roscas transportadoras sendo que 2 do tipo mono rosca e 10 do tipo dupla rosca, com motores de 0,75kW e saídas para sistema de exaustão; sistema de pesagem com elevação de balança compostos de rolos em aço inoxidável transportados por sistema de correntes com motor de 750W, 14 estações de pesagem e células de carga; sistemas de transporte por rolos confeccionados em aço inoxidável, compostos por guias laterais, dispositivos de esterçar e alinhar os recipientes de pesagem em aço inoxidável / aço
		carbono; sistema de pesagem de conferência indicando se o produto está conforme ou não, direcionando para a próxima operação ou não; impressora de código de barras conectada ao sistema de programação central que possibilita a impressão das informações gerais do produto como código, data, lote etc.; sistema de captação de pó central e filtros coletores; miniestação de despejo para grãos e pós, constituída por funil em aço inoxidável, porta lateral de segurança para o operador, grade para inibir a entrada de materiais com funcionamento por sensores de níveis e presença; 2 alimentadores à vácuo com funis em aço inoxidável com capacidade de 24 litros e 10 alimentadores à vácuo com funis em aço inoxidável com capacidade de 48 litros operados por válvulas de tipo aba e tipo borboleta, sistema central de vácuo através de bomba tipo roots com sistema de filtragem e purga de ar; tubulações, presilhas e conexões em aço inoxidável.
8479.89.91	015	Lavadoras ultrassônicas utilizadas para limpeza de instrumentais por meio de ultrassom, realizando a remoção de sujeiras da superfície através do efeito de cavitação (vibrações ultrassônicas) em líquido enzimático para retirada dos resíduos orgânicos, antes de uma lavagem manual ou esterilização, possui painel de comando com "display" LED multicolor e teclado com tecnologia de detecção de acionamento capacitiva, tampa visualizadora removível e transparente, com suporte traseiro para descanso, tanque constituído em aço inoxidável AISI 304 com 3 litros e cesto plástico de engenharia de 4,5mm de espessura que protege contra altos impactos, com transdutor ultrassônico de vibração com 45mm de diâmetro e 80W de potência, gerando 35.000Hz de frequência, possui ainda aquecedores cerâmicos de alta temperatura - 100 Watts de potência - com possibilidade de 3 configurações de temperatura (entre 50 - 55 - 60 graus celcius), temporizador de funcionamento com 6 configurações (Intervalo de 5 a 30min, incrementos de 5 minutos), múltiplos circuitos de proteção para sobre tensão e superaquecimento; permite o funcionamento contínuo através de 2 "coolers" de ventilação, drenagem por sistema de válvula, não necessitando virar o produto, placa principal a prova de umidade, posicionada verticalmente na lateral da lavadora, blindada contra interferência, trabalha com 4 modos de limpeza.
8479.89.99	262	Obturadores de vedação de poços de petróleo e gás natural, predominantemente fabricados em liga de aço, com seção cilíndrica de borracha, com mandril em configuração de uma peça, podendo medir entre 5 e 13 3/8 polegadas, para pressão até 10.000psi, com roscas em suas extremidades.
8479.89.99	285	Equipamentos para travamento e destravamento secundário de conectores submarinos do tipo passagem única ou múltiplas passagens modelo UCON-H-10, operado hidráulicamente pelo ROV (Remotely Operated Vehicle) através de mangueiras e conexões específicas do tipo "hot stab" padrão Petrobras de 2 funções, pesando aproximadamente 202kg, sendo acompanhado ou não de uma caixa de transporte.

8479.89.99	286	Combinções de máquinas para produção de núcleo de cobre para a formação de cabo de dados, com velocidade máxima de 1.800m/min e velocidade produtiva real de 1.500m/min, compostas de: desbobinador de cesto de cobre; sistema de filtragem de resfriamento circulante e emulsão; máquina de trefilação com recozimento e pré aquecedor; máquina extrusora 65mm velocidade máxima de rotação da rosca parafuso 20 a 120rpm máxima, extrusão de saída 90kg/h, com sistema de dosagem de cores, moinho com alimentação e secagem, e cabeçote com centro de precisão com micro ajuste; calha de refrigeração móvel e refrigeração com água quente; calha de refrigeração com 16m de comprimento; gabinete de controle elétrico; calha de refrigeração com acionamento "capstan"; soprador de ar a vácuo; teste de irregularidade automático; duplo bobinador automático; toda a máquina adota o visor colorido LCD industrial de 15 polegadas para exibição e controle de várias telas, com controlador lógico programável CLP.
8479.89.99	287	Combinções de máquinas para customização de disjuntores de caixa moldada (MCCB), compostas de: unidade para lançamento e preparação de pedidos com impressora de etiquetas; unidade para montagem primária com local para armazenamento de materiais; unidade para aparafusamento com parafusadeira elétrica e/ou pneumática; unidade para montagem da tampa superior com parafusadeira elétrica e/ou pneumática; unidade para embalagem com impressora de etiquetas; posto de armazenamento para peças e materiais; scanners para identificação e/ou digitalização do produto em cada unidade; banca de trabalho com travas de posicionamento em frente de cada unidade e com esteira de retorno na parte inferior; sistema de controle pneumático; sistema de controle elétrico com painel de controle com CLP; estrutura constituída predominantemente em perfis de alumínio e podendo conter ou não monitores com IHM.
8479.89.99	289	Combinções de máquinas para a distribuição e separação de saches em linha de produção de macarrão instantâneo, compostas de: dispositivo alimentador através de correias de ação contínua, dispositivo posicionador e dispositivo de distribuição e corte de saches com velocidade máxima de 200peças/min considerando saches com medidas igual ou inferior a 70mm de comprimento, com capacidade de operar com saches de 20 a 100mm de largura e 30 a 150mm de comprimento e 7mm de espessura, controladas por painel de controle.
8479.89.99	291	Ferramentas de remoção e substituição de selos de vedação do conector UCON-H-10, instalada e operada hidraulicamente via ROV (Remotly Operated Vehicle), com pressão de operação de até 3.000psi e acionamento hidráulico através de "interface Hot Stab".
8479.89.99	295	Combinções de máquinas para montagem de esteiras utilizadas em máquinas rodoviárias, agrícolas e de mineração autopropulsadas, interligadas através de painel de comando geral, com CLP e tela "touchscreen", compostas de: prensa hidráulica horizontal de pistão com capacidade de 2.000kN, com unidade hidráulica, para prensagem de seções de esteiras de máquinas autopropulsadas; máquina para teste de vazamento utilizando ar comprimido, com pistão de acionamento, com pressão de teste de 50 a 800kPa; esteira (transportadora) rolamentada linear, com servomotor e dispositivo de alimentação.
8479.89.99	296	Máquinas de aplicação de fita (enfitamento) em condutores de cobre para bobinas elétricas, podendo conter rolos de fixação, com acionamento e velocidade controlados por pedal e velocidade da cabeça de enfitamento de 0 até 500rpm.
8479.89.99	298	Máquinas de montagem e solda laser com potência gravação 218W, controlador pressão água, transdutores lineares, decimo de milésimo 0,0001, sistema eletrônico de ajuste de posição X,Y,Z, controle cabeça de gravação de 930 a 1.070nm, fechamento eletrônico de portas com sistema antiesmagamento, proteção ultravioleta, Sistema RFID de comunicação, comando "touchscreen" de interface, exaustor de partículas para atmosferas de 2,5CV, controladores de pressão 4,5bar, sistema de resfriamento 21,5 graus, elevador para indexação de produto, verificação posição porta-peças, sistema vibratório giratório de alimentação, capacidade 6.000 litros, guias lineares com lubrificação de óleo de 1,5bar, sistema pick and place com montagem automática de tampa, alimentação linear de tampas em 800mm/min, sensoriamento identificação presença componentes, sistema ESD, rede profibus, controladores e amplificadores digitais, montado em estrutura metálica e enclausuramento em perfis de alumínio, 1 painel elétrico com CLP e 1 comando IHM (interface homem máquina), cilindros e bloco de válvula, Cm e CmK de 1,67 e Cp e CpK de 1,33 para todas as características do produto.
8479.89.99	299	Máquinas de montagem sensor "Hall" e estator no conjunto motor com sistema de mesa giratória, controle por inversor de parada controlada em 90 graus, inserção controladas por célula de carga em 15Nm, controle de dobra do pino 1,5 a 2,5bar, controle pressão de montagem sensor Hall 4 a 6bar, checagem conjunto motor e estator através por sensor de cor, monitoramento dos eixos X,Y,Z e giro da garra do cabeçote de inserção, controle de presença digital, medição comprimento de corte com sensor através de transdutor linear, sensor laser e amplificador digital, sensor de visão para garantia de montabilidade de todos componentes, rede profibus, sistema eletrônico para rastreabilidade do produto, montado em estrutura metálica, enclausuramento com perfis de alumínio, 1 painel elétrico com CLP e 1 comando IHM (interface homem máquina), cilindros e garras pneumáticas, bloco de válvula, Cm e CmK de 1,67 e Cp e CpK de 1,33 para todas as características do produto.
8479.89.99	300	Máquinas semiautomáticas para colocação de terminal superior nos "fechos ecler" sintéticos/nylon #3, com 220V/60Hz e 0.235kW.
8479.89.99	320	Máquinas semiautomáticas para aplicação somente da caixa (com perfuração para o lado de trás) nos "fechos ecler" sintéticos/nylon #5, com 220V/60Hz e 0,25kW.

8479.89.99	321	Máquinas semiautomáticas para aplicação somente de pino (com perfuração para o lado de trás) nos "fechos eclair" sintéticos/nylon #5, com 220V, 60Hz e 0,25kW.
8479.89.99	330	Máquinas de secagem a quente, para secar deslizadores molhados após os banhos galvânicos e para cura de verniz em processos de envernizamento, com 280V, 60Hz e 36Kw.
8479.89.99	331	Máquinas automáticas injetoras de plástico (POM) para a fabricação de "fechos eclair" de plástico #3 e #5, acompanhada de servo motor, tela multifunção, molde para configurar o tamanho do zíper, dispositivo de alimentação, com 380V, 60Hz e 11kW.
8479.89.99	333	Coletores de óleo, pneumáticos, pressurizados ou manuais utilizados em valas, aço e ou em polietileno, utilizado para veículos, com capacidade para até 200L, saída de 1/8 até 3 polegadas, com ou sem tela de proteção, com ou sem mangueira ou não, com ou sem bacia.
8479.89.99	337	Ferramentas utilizadas para içamento, instalação e desinstalação do UCON-H-10, operada mecanicamente por ROV (Remotely Operated Vehicle) por meio de barras de docagem e manipuladores de travamento/destravamento ou através de conexões específicas do tipo "hot stab", pesando até 1.750kg, com ou sem caixa de transporte.
8479.89.99	339	Máquinas de classificação automáticas utilizadas na classificação e separação de diferentes metais e materiais por tipo e cor, através da análise, combinada ou não, de informações obtidas por sistema de seleção baseado no sensor eletromagnético de alta resolução, para a identificação de metais através de condutividade, e tecnologia de câmeras RGB de alta resolução, que permite a discriminação de materiais com base em suas cores, com taxa de alimentação menor ou igual a 5t/h, alimentada uniformemente em largura e tempo através de esteira transportadora integrada, com largura de trabalho de 1.200mm, com bloco de válvulas com distância de 8 mm entre bico ejetores, com 150 ou mais ejetores pneumáticos, com ou sem alimentador vibratório, com ou sem painel de controle, com ou sem transformador e com ou sem resfriador tipo "chiller" a base de água.
8479.89.99	360	Montadoras e desmontadoras de pneus rodoviários, agrícolas, terraplanagem e de mineração, em aço, com acionamento hidráulico dos movimentos do braço, das ferramentas e do carrinho, com acionamento do mandril por motor hidráulico ou elétrico, tensão de até 440V, potência dos motores elétricos de até 6kW (grupo hidráulico ou mandril), capacidade para conjunto aro/pneu até 3.200mm de diâmetro, 2.000mm de largura e 3.000kg de peso, pressão de trabalho de até 180bar, unidade de controle dos movimentos portátil e sem fio.
8479.89.99	361	Calibradores para pneus, tipo caneta ou gatilho, em estrutura metálica, pressão de 10 a 300lbs, com ou sem manômetro, com ou sem bico
8479.89.99	367	Máquinas automáticas para enfitamento (isolação) de enrolamentos elétricos pré-formados e barras de cobre com fitas isolantes resinadas ou secas, com curso nos eixos x, y e c, sendo que os eixos x e y se interpolam para garantir a sobreposição programada e eixo c eixo de rotação 360 graus do cabeçote de selagem, máximo comprimento da bobina plana 2.280 mm e comprimento mínimo 920mm, seção transversal máxima da bobina com isolação 25 x 60mm e mínimo de 5 x 15mm, largura da fita isolante 20 a 25mm, interface homem-máquina por controlador lógico programável (clp) com painel de comando/controle móvel de tela sensível ao toque, próprio para aplicar/revestir enrolamentos elétricos aplicados em motores e geradores elétricos
8479.89.99	371	Máquinas automáticas com cabeçote de corte montado em pórtico móvel, para corte, meio corte e vinco de materiais rígidos e flexíveis tais como papel corrugado, papel cartão, espuma, folha de PVC, tecidos, para uso na indústria de embalagem e da comunicação visual, entre outras, com mesa de trabalho e unidade de controle programável, com ou sem dispositivo de registro por vídeo, velocidade máxima igual a 1.400mm/s, área de trabalho igual ou superior a 1.300 x 1.000mm, espessura de corte de até 60mm.
8479.89.99	384	Biodigestores para produção de biogás e fertilizante a partir do processo de digestão anaeróbica de resíduos orgânicos, com volume total do sistema compreendido entre 2 e 10m <sup>3</sup> , capacidade produtiva diária compreendida entre 700 e 3.600L a 25 graus Celsius de biogás e capacidade produtiva diária compreendida entre 40 e 200L de fertilizantes líquidos, pressão máxima do gás de 20Mbar, com ou sem: bolsa digestora, bolsa de armazenamento, funil de alimentação, tubos de descarga, filtro dessulfurizador, mangueira do gás, filtro de desidratação, queimador, válvula de alívio do gás, cordas, sacos para lastro, tubos de gás, conexões de gás, barra de vedação.
8479.89.99	389	Máquinas automáticas para produção de munição, tipo cartucho calibre .50 (12,7 x 99mm), com capacidade de produção de até 50 peças/min, controladas por CLP e IHM, dotadas de alimentador vibratório para projéteis, alimentador mecânico rotativo para estojos/cartuchos, múltiplas estações de trabalho sequenciais dispostas em carrossel, sendo: alimentação de estojo, checagem inicial de presença e orientação de estojo por sensor, verificação de presença de espoleta e boca do estojo, descarte de peças defeituosas, calibrar boca e correção do cone, precisão de dosagem da pólvora de +/-0,1g, sensor para garantir variação mínima de 100mg, checagem mecânica da variação de pólvora para garantir variação mínima de 100mg em cartucho com descarte de peças defeituosas, alimentação de projétil, pré-inserção de projétil metálico "pré-engaste", engastamento final, fechamento por ferramental de mandril giratório, controle do comprimento do cartucho por dispositivo mecânico e sensor indutivo de última geração, controle de câmara por sistema mecânico e sensor e descarga em gavetas metálicas.

8479.89.99	405	Máquinas de revestimento por pulverização catódica para metalização de peças tridimensionais de polímero automotivo, com área de substrato para carregamento (dimensões do pilar) de diâmetro de até 711mm, 28 polegadas, altura de até 1.219mm, 48 polegadas, com conexão de linha trifásica, potência máxima de conexão de até 220kVA, potência média de produção de até 89kVA, pressão de água de arrefecimento de máximo 6bar, diferença de pressão entre entrada e saída de no mínimo 3.5bar e temperatura de água entre 20 e 25 graus celsius.
8479.89.99	406	Máquinas laminadoras automáticas com 10 aberturas, para uso no processo produtivo de cartões plásticos inteligentes, de contato ou aproximação, de identificação (ID cards) e "ePassports", para laminação em diversos materiais como ABS, PVC, PET, PE e PP, PC e Teslin, operando por processo de laminação a quente e a frio, com controle de temperatura e pressão independente por platô, dispositivo automático de inserção e transferência dos cassetes, central de aquecimento com óleo térmico, unidade de resfriamento a água, mesa para carga e descarga vertical, comando e controle por CLP, formato máximo do substrato de 620 x 720mm, força máxima de prensagem a quente de 630kN, força máxima de prensagem a frio de 1.250kN, capacidade máxima de 350 folhas/h.
8479.89.99	410	Máquinas bobinadeiras automáticas para fitas plásticas dos tipos utilizadas para arqueação de cargas, com velocidade máxima de bobinamento igual ou inferior a 250m/min, concebidas para serem integras em linhas de extrusão produtoras destas fitas, com capacidade máxima em largura das fitas igual ou inferior a 50mm, com capacidade máxima em diâmetro do pacote igual ou inferior a 1.050mm, podendo conter 15 ou menos fusos bobinadores, com velocidade máxima de rotação dos fusos igual ou inferior a 500rpm.
8479.89.99	421	Máquinas à rolo, para pintura de molduras em placas de vidros através de um cilindro em "reverse" com um mangote acoplado de 300mm de largura útil, espessura das placas de vidro entre 2 e 25mm, largura máxima de passagem das placas de vidro de 1.800mm, largura da moldura regulável de 10 a 30mm.
8479.89.99	422	Combinações de máquinas, em corpo único, para aplicação e secagem de produtos farmacêuticos em filmes adesivos utilizados na pele (sistema terapêutico transdérmicos), com largura de trabalho até 150mm, velocidade mecânica de 0,05 a 2m/min, compostas de: 2 estações de desbobinamento; funil de alimentação do medicamento; bomba de dosagem do medicamento; 2 sistemas de aplicação; rolo de espalhamento da matriz adesiva; estação de laminação; 4 secadores com exaustores com uma zona de secagem por placa de aquecimento e 3 zonas de secagem por bicos de ar superiores; exaustor central para remoção de gases da zona de secagem; estação de delaminação e rebobinamento das perdas; estação de rebobinamento do produto revestido; 4 deionizadores e painel de controle com interação homem/máquina.
8479.89.99	433	Túneis automáticos de lavagem externa de veículos, fixo, do tipo modular com as seguintes funções: pré lavagem de alta pressão; lavagem; aplicação de cera; secante; polimento e secagem, com sistema de medição inteligente para vários modelos de veículo incluindo vans, unidade hidráulica equipada com bicos aspersores para borrifar água por toda a superfície do veículo, unidade de aspersão para cera e shampoo, conjunto de escovas verticais e horizontais para lavagem, com ou sem escova de lavagem translante, com ou sem escova de lavagem translante para lava rodas, podendo conter conjunto de 5 a 12 escovas, unidade de secagem da carroceria com escova e soprador ou somente com soprador, podendo conter transportador simples de aço galvanizado equipado com alinhador de rodas ou transportador duplo de correia/esteira de polímero, controlado por CLP/IHM.
8479.89.99	434	Máquina semiautomática para fabricar discos de PMMA com capacidade de produção de até 6discos de PMMA/h, dotadas de: 2 cilindros hidráulicos com bases metálicas alinhadas com precisão de 0,1 mm, cada cilindro possui um porta-molde com aquecimento elétrico produzido em liga especial a base de cobre e; 1 anel de aquecimento centralizado, produzido em aço inoxidável, revestido com material que evita marcas nos discos de PMMA; máquina controlada por um "software" que controla os parâmetros de polimerização, variação de temperatura e controle de pressão a 160bar.
8479.89.99	438	Máquinas para produção de folha de mica, dotadas de tubos de tela de arame, parcialmente imersos, com faixa de gramatura entre 60 e 320g/m <sup>2</sup> e com capacidade de 800t/ano.
8479.89.99	439	Combinações de máquinas encapsuladoras automáticas para abertura, enchimento e fechamento de cápsulas de gelatina dura com produtos alimentícios e farmacêuticos em forma de pó ou pallets, com controlador lógico programável (CLP) e "interface" homem máquina (IHM), com capacidade de produção de 1.200cápsulas/min, compostas de: sistema a vácuo para alimentação de cápsulas vazias, sistema a vácuo para abastecimento automático de pó ou pallets, sistema de controle em processo do peso das cápsulas cheias, unidade selecionadora e de limpeza para cápsulas cheias, placas de proteções laterais em acrílico, estrutura material em aço inox, ajuste de velocidade gradual de frequência variável, tamanhos de moldes de cápsulas de nº 0 a nº 5 (moldes não inclusos); bomba de vácuo com abastecimento de água e tanque para armazenamento de água reciclada ou abastecimento diretamente externo, movimentos mecânicos acionados por sistema pneumático; braço de mistura e haste em espiral para expulsão de pó; sistema de rejeição de cápsulas defeituosas; sensor de enchimento de cápsulas.

8479.89.99	442	Gasômetros esféricos de dupla-membrana para armazenamento e fornecimento de biogás, com volume de projeto 2.400m <sup>3</sup> e vazão de projeto de 1.000Nm <sup>3</sup> /h, próprios para montagem em biodigestor de tanque de concreto vertical, compostos por: Membrana externa de tecido de poliéster revestido com policloreto de vinila (PVC), com proteção de radiação ultravioleta (UV), resistência à tração de 4.000N/5cm e cintas de proteção externa; membrana interna de polietileno de baixa densidade (LE-PD) com resistência à tração de 650N/5cm e sistema com tiras de silicone; Subestrutura interna de cintas e rede com coroa do pilar central; unidade sopradora de ar externa com tubulações e saídas de ar para exaustão; Sensor de pressão estática entre membranas; válvula de alívio de pressão e vácuo; medidor de nível a laser; janela de inspeção; sistema de fixação das membranas na parte superior do biodigestor por ar comprimido em tubo de pressão encaixado dentro do perfil U, com unidade de controle de ar comprimido com regulador de pressão, manômetro e pressostato; elementos de conexão, fixação e montagem.
8479.89.99	448	Combinações de máquinas sincronizadas eletromecânica para fabricação de frascos de aerossol com diâmetros 35 a 66mm, comprimento de 120 a 255mm, alimentação 480V, capacidade de 150unid/min, compostas de: 1 tamboreador de lubrificação com capacidade 100/kg dotado de elevador no formato de esteira para realizar o transporte de discos de alumínio até a prensa, 1 prensa horizontal de extrusão para produção de frascos de aerossol, com força de fechamento para 200ton e sistema de bloqueio anti acumulo, capacidade de prensar até 150un/min, 1 torno para corte transversal e para escovamento dos frascos de aerossol com velocidade máxima de produção de 150un/min, 1 lavadora com transporte via corrente para posicionamento dos frascos aerossol na horizontal permitindo a lavagem com bicos aspersores, equipada com 2 cabines de lavagem, 2 de enxágue e 1 cabine de secagem com sistema de reposicionamento para vertical e anti-respingo, velocidade de até 150un/min; 3 acumuladores com velocidade de até 150un/min com acumulo até 1600peças, 1 aplicador de verniz interno com sistema aplicação constituído por 6 pistolas para aplicação do verniz, 1 forno de polimerização com sistema de aquecimento a gás com temperatura de secagem até 350°C; 1 esmaltadeira com sistema automático de leitura de presença do frasco aerossol com velocidade máxima de 150un/min, 1 estufa com
		aquecimento a gás para cura do esmalte aplicado com velocidade máxima de 150un/min, 1 impressora dry offset com sistema de impressão cilíndrica, velocidade 150un/min, com impressão até 8 cores, 1 estufa com aquecimento a gás para cura da impressão aplicado com velocidade máxima de 150unid/min, 1 aplicadora de verniz externo com sistema automático de leitura de presença do frasco aerossol com velocidade máxima de 150un/min; 1 estufa com aquecimento a gás para cura do verniz externo com velocidade máxima de 150un/min; 1 conificadora com 28 estágios para modelagem do frasco aerossol com velocidade máxima de 150unid/min, 1 embaladora para frascos de aerossol em pallets, com capacidade de até 2pallets/h.
8479.89.99	455	Máquinas revisoras para materiais impressos tipo autoadesivos, papéis e/ou filmes sem suporte, com largura máxima da bobina compreendida entre 330 a 530mm, diâmetro máximo no desbobinamento igual a 800mm, diâmetro máximo no rebobinamento de 500 ou 600mm, velocidade máxima de 350m/min, desbobinador e rebobinador controlados por servomotor, "interface" entre operador e máquina por tela do tipo sensível ao toque (Touchscreen) incluindo armazenamento de trabalhos e acesso remoto, podendo contar com dispositivo de inspeção com resolução de até 8K para detecção de defeitos em até 100% do material processado.
8479.89.99	464	Máquinas automáticas, rotativas, próprias para produção de munição tipo cartucho calibre .22W/MR, versões de projétil JHP, FMJ e LPC, por meio de processo de prensagem vertical de múltiplos estágios com operações sucessivas de montagem, dosagem de pólvora e prensagem, inspeção de estojo invertido, estação de ejeção automática, controle de câmara e comprimento de cartuchos, equipada com conjunto de ferramental compatível com a máquina, com o calibre do cartucho e versões de projétil, a serem produzidos, com capacidade de produção de 36.000cartuchos/h, montadas em plataforma de acesso, com escadas, dotadas de: alimentação de estojo e projétil, através de elevadores/transportadores e alimentadores vibratórios com canais de distribuição; alimentação automática de pólvora, através de torre de carregamento com dosador volumétrico, controle de carga e chaminé; armário elétrico contendo CLP e comando com "display" com IHM.
8479.89.99	490	Máquinas de carregamento duplo de líquido de 2 pistolas de carregamento para gases R290 e R600A, dotadas de fonte de alimentação de ac380v +/-10%/50Hz, potência de 1,5kW, pressão de trabalho máxima 3,5mpa, taxa de carregamento máximo de 40g/s com vazão de 8L/s, vácuo menor que 8PA e pressão de ar máxima de 0,7MPa, compostas de tela IHM sensível ao toque, bomba de vácuo, válvula esférica, válvulas solenoide, transdutor de vácuo, regulador de pressão, válvula de diafragma a vácuo, manômetro, bomba de reforço, cilindro de equalização de pressão, sistema de controle de ventilação e dutos de exaustão com motor à prova de explosão e monitoramento de fluxo de ar com sistema de detecção de vazamento de gás por sensores de pressão e alarme de segurança contra vazamentos, para aplicação de refrigerante em refrigeradores.

8479.89.99	491	Máquinas automáticas de corte, dotadas de até 2 pórticos móveis com estrutura de rolagem, porta-módulos e até 10 ferramentas intercambiáveis, tais como ferramenta para corte, corte universal, vinco, corte em "V" de 0 a 45 graus, ferramenta de até 60.000rpm, ferramenta oscilante pneumática, ferramenta de meio corte, faca oscilante elétrica, ferramenta rotativa elétrica e ferramenta rotativa com motor elétrico independente, para operações de corte, meio corte e vinco, com ou sem operação de perfuração, gravação, ranhura e/ou marcação, através de até 3 cabeçotes de corte, com ou sem sistema de troca rápida de ferramentas, com capacidade para trabalho com 5 ou mais materiais rígidos e flexíveis diferentes com espessura máxima inferior ou igual a 50mm, tais como vinil, plásticos (PVC, PP, PET com vidro, entre outros), papel, papelão, papel cartão, lona, tecido, couro, madeira, alumínio, etc., com área de processamento igual ou superior a 600 x 400mm, mas igual ou inferior a 5.500 x 3.200mm, velocidade máxima de corte igual ou superior a 1.000mm/s, mas igual ou inferior a 2.000mm/s, com precisão de operação igual ou superior a 0,05mm, mas igual ou inferior a +/- 0,1mm, capazes de operar com até 14 formatos de dados, tais como DXF, HPGL, PDF, PLT, EPS, HPG, TSK, BRG, XML, CUT, OXF, ISO, AI e/ou PS, com sistema de fixação de materiais através de vácuo com acionamento digital, com sistema de posicionamento automático com câmera CCD ou posicionamento manual, com ou sem alimentador automático de material, com ou sem ferramenta de corte em "V" adicional, com ou sem dispositivo de registro automático de nível, controladas por controle programável e "software" de controle.
8479.89.99	492	Estações de aparafusamento para base metálica de IBC (Intermediate Bulk Containers), com capacidade de interrupção de curto circuito, tensão de alimentação 480 Y 277 V3 PH, 3W, 60Hz, com controle de voltagem 24VCC, corrente nominal 400A, classificação de corrente de curto circuito 50kA rms simétrico 480V máx, compostas de 2 sistemas de alimentação de parafuso, 2 estações de aparafusamento, dispositivos de fixação e centralização, cabine de controle, grades de proteção, transportador de corrente e esteira transportadora.
8479.89.99	503	Máquinas para terminação das extremidades de tubos cilíndricos em material compósito para a indústria de óleo e gás, através da aplicação de fitas de material termoplástico com temperatura de fusão típica acima de 340 graus celsius, constituídas de estrutura soldada para o alojamento de equipamentos, lasers, cabeçote aplicador de matéria prima, plataformas e cabine de enclausuramento, sistemas para tratamento de ar e controle da temperatura, sistema de usinagem e painéis de controle com IHM.
8479.90.90	429	Coberturas lançadoras de espumas rosqueável e adaptável em reservatórios de misturadores químicos feitos em acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) e policarbonato (PC) contendo adaptação de engate rápido em latão cromado ou outro tipo de material, com vedação por anéis de borracha, com tamanho total do canhão entre 226,5mm e 250mm, diâmetro de 24,8mm e rosca da conexão do misturador com largura 205mm e resistência em temperaturas que variam de -20 a 50 Graus Celsius
8479.90.90	430	Conjuntos de suporte dos discos de limpeza, dotados de carcaça superior fabricada em plástico polipropileno (PP), peça central para travamento fabricada em plástico poliacetil (POM) e parafusos para fixação em aço, com diâmetro externo entre 428 e 452mm, diâmetro de encaixe entre 93 e 127mm, cerdas com espessura entre 0,90 e 1,7mm, com cavidade para passagem de água com comprimento entre 16 e 24mm na entrada e entre 23 e 37mm na saída, próprios para aplicação em limpadoras de piso.
8479.90.90	431	Vasos cônicos com capacidade de 10m3 e tampas fabricados em aço-liga, incorporando elementos externos (válvulas de descarga, bocais com flanges, boca de visita com tampas, suportes, portas de inspeção com tampas, reforço estrutural, olhais de içamento/aterramento, suporte do acionamento, placa de identificação com suporte, parafusos, porcas e gaxetas e internos (escada e guia inferior radial) instalados, utilizados como parte de aparelho misturador de produto químico.
8479.90.90	432	Amortecedores "Damper" para rastreadores solares, utilizados exclusivamente em seguidor solar de um eixo "Tracker", comprimento estendido aproximado de 1.107mm, comprimento comprimido aproximado de 717mm e curso aproximado de 384mm, força de amortecimento aproximada de 3.200N a 63mm/s e temperatura de operação de -40 a +60 graus celsius.
8479.90.90	433	Camisas cilíndricas em aço inox de diâmetro externo até 8 polegadas e diâmetro interno entre 2 e 4 polegadas, possui comprimento de até 200 polegadas, com capacidade máxima de pressão até 20.000psi e capacidade máxima de temperatura de até 400 graus Fahrenheit, para teste de poços de petróleo e coleta de amostra de fluido do reservatório.
8479.90.90	434	Mandris de aço inoxidável, com diâmetro externo até 8 polegadas e diâmetro interno entre 2 e 4 polegadas, com comprimento de até 120 polegadas, temperatura máxima suportada até 450 graus Fahrenheit e pressão máxima até 20.000psi utilizados em operação de avaliação de poços de petróleo.
8479.90.90	435	Compartimentos de nitrogênio metálico para ferramenta de amostragem, com capacidade de pressão máxima de trabalho até 20.000psi, temperatura máxima até 400 graus Fahrenheit, com comprimento até 160 polegadas, diâmetro interno até 4 polegadas e diâmetro externo máximo de 8 polegadas para coletar amostras de petróleo durante o período de avaliação.
8479.90.90	436	Camisas em aço de diâmetro externo até 5 polegadas, diâmetro interno até 4 polegadas, comprimento até 60 polegadas, com capacidade de pressão máxima de trabalho até 15.000psi, temperatura máxima suportada até 400 graus Fahrenheit, para ferramenta de teste e avaliação de poços de petróleo.

8479.90.90	437	Adaptadores roscados, em metal, resistente a sulfeto de hidrogênio, com temperatura máxima de trabalho até 400 graus Fahrenheit, pressão máxima até 20.000psi, diâmetro externo até 8 polegadas e diâmetro interno entre 2 e 4 polegadas, para câmara de nitrogênio e compartimento de amostra da ferramenta coletora de fluidos para avaliação de poços de petróleo.
8479.90.90	438	Camisas de tensão com capacidade de força até 30.000 libras, diâmetro até 4 polegadas, comprimento até 3 polegadas, pressão máxima até 15.000psi, para junta telescópica de segurança e ferramenta de isolamento de poços de petróleo durante o período de avaliação e testes.
8479.90.90	439	Pistões flutuantes do limpador, em aço, da válvula de circulação operada por pressão no anular na avaliação de poços de petróleo, com classe de pressão até 15.000psi, temperatura máxima de trabalho até 450 graus Fahrenheit e diâmetro até 4 polegadas.
8479.90.90	440	Pistão hidráulico da ferramenta de isolamento do espaço anular, em aço inoxidável, com diâmetro interno entre 2 e 4 polegadas, diâmetro externo até 8,5 polegadas, comprimento até 25 polegadas, pressão máxima de trabalho até 15.000psi, temperatura máxima até 400 graus Fahrenheit, para avaliação de poços de petróleo.
8479.90.90	441	Mandris, em aço inoxidável, para câmara de nitrogênio da ferramenta coletora de amostras de petróleo em poços revestidos, com capacidade para pressão máxima de trabalho até 20.000psi, temperatura máxima até 400 graus Fahrenheit, diâmetro até 4 polegadas, comprimento até 160 polegadas.
8479.90.90	442	"Kits" de consumíveis para manutenção da ferramenta coletora de amostras de petróleo, contendo anéis de vedação de plástico FKM; anéis de proteção de plástico PEEK; acionador "Armada Trigger"; disco de ruptura de Inconel 600, com pressão máxima de trabalho até 20.000psi, temperatura máxima 400 graus Fahrenheit, resistente a sulfeto de hidrogênio, diâmetro interno entre 2 e 4 polegadas e diâmetro externo máximo de 8 polegadas para testes e avaliação de poços de petróleo.
8479.90.90	443	Pistões em aço inoxidável para pressurizar com nitrogênio a ferramenta coletora de amostras de petróleo durante avaliação de poços de petróleo, com diâmetro externo até 1 polegada, comprimento até 2 polegadas e pressão de trabalho até 20.000psi.
8480.60.00	049	Moldes para materiais minerais, modulares, aptos a rápida execução dos ciclos de concretagem em projetos de engenharia civil de grande porte com alta precisão vertical e horizontal das estruturas, dotados de: fôrmas das paredes externas construídas em aço com três níveis de plataformas de trabalho e sistema de travamento ultrarrápido "One Touch Tie"; fôrmas das estruturas internas (paredes internas, contrapisos, escadas e fossos dos elevadores), mano portáteis (possibilita operação sem utilização de guias), construídas em liga especial de alumínio com superfícies passivadas para concretagens com alto padrão de qualidade sem a necessidade de queima por calor; componentes específicos complementares como plataformas de trabalho, guarda-corpos, gradis e proteções periféricas, colunas de escoramento e dispositivos acessórios de montagem como pinos, cunhas, gravatas, alinhadores, ganchos e buchas.
8480.71.00	325	Moldes de 48 cavidades para injeção de tampa flip-top de 2,4g para recipientes para água sanitária, revestimento diamantado em todas as peças móveis, sistema automático de fechamento da tampa com tempo de ciclo de 7 a 8s, bico valvulado e ponto de injeção na parte superior da tampa, câmara-quente balanceada mecanicamente, cavidades 100% intercambiáveis; com esteira inclinada para transporte das tampas; desumidificador de ar e enclausuramento para evitar condensação e manchas nas tampas; alimentador de material e dosador de master batch para injeção das tampas.
8480.79.90	030	Moldes de aço carbono dotados de: 2 mesas tendo dimensões específicas (de acordo com a pá) com comprimento até 50m, construídos com a forma geométrica final do produto que será fabricado nela, de forma que seja 100% vedada para processo de vácuo, feitas para moldagem de peças de material compósito (plástico reforçado em fibra de vidro) por meio de infusão a vácuo, sendo essas peças usadas dentro da pá eólica como estrutura de sustentação.
8480.79.90	031	Moldes de compósito de resina, reforçado com fibra de vidro, para moldagem por infusão à vácuo de tecido e manta de fibra de vidro, com 15 a 18 camadas, gramatura entre 300 e 1.000g/m <sup>2</sup> , resina isoftálica ou vinyester e placas de matérias plásticas, partido em duas faces laterais, uma frontal e uma traseira, com estrutura metálica autoportante, com dimensões aproximadas de (AxLxC) 6.180 x 6.940 x 25.180mm, para produção de casco de embarcações.
8481.10.00	059	Sistemas de condicionamento de vapor contendo válvulas VLBE para redução de pressão e abatimento ruído, com diâmetros compreendidos entre 4 e 60 polegadas, por meio de gaiolas de redução; válvula de controle de água de pulverização de saída de sistema com diâmetros compreendidos entre 4 e 60 polegadas, para controle de temperatura; e bicos atomizadores de pulverização de água, para serem aplicados em turbogeradores, com classe de vedação ANSI V, IV ou III e para temperaturas de operação de até 650°C.
8481.10.00	060	Válvulas condicionadoras de vapor, para redução de pressão de vapor e abatimento de ruído, por meio de gaiolas que ventilam o vapor para atmosfera, utilizadas em plantas de vapor de processo e produção de energia, com castelado selado e conexões de entrada e saída compreendidas entre 4 e 60 polegadas de diâmetro, com classe de vedação ANSI V, IV ou III e classes de pressão ANSI 150 a 2.500, para funcionamento em temperaturas de até 650 graus celsius.



8481.20.90	196	Unidades hidráulicas direcionais para empilhadeiras elétricas; 12 dentes; ângulo de pressão 30 graus, diâmetro do passo 19,05; passo 16/32; máxima pressão de operação 170bar; capacidade 80cm <sup>3</sup> .
8481.20.90	197	Válvulas hidráulicas multifunção (flushing) fabricadas em aço usinado e com tratamento térmico, com funções de regular a qualidade do fluido hidráulico no sistema, nas características de pressão e temperatura, com vazões compreendidas entre 5 e 50litros/min, para motores hidráulicos de pistões axiais e deslocamentos volumétricos variáveis com deslocamentos volumétricos nominais compreendidos entre 60 e 250cm <sup>3</sup> /revolução.
8481.20.90	198	Válvulas alternadoras do módulo de suprimento de pressão hidráulica, fabricadas em aço usinado e com tratamento térmico, do tipo cartucho e de montagem interna, para motores hidráulicos, de pistões axiais e deslocamentos volumétricos variáveis, com deslocamentos volumétricos nominais compreendidos entre 60 e 250cm <sup>3</sup> /revolução, aplicados em equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos de construção.
8481.30.00	049	Válvulas de retenção de 2 polegadas para tubo permeado com assentamento para anel de vedação
8481.30.00	050	Válvulas de retenção unidirecionais, de aço inoxidável utilizada na ferramenta retentora da coluna de teste, com até 2 polegadas de comprimento, diâmetro externo até 1 polegada, diâmetro interno até 0,5 polegada, pressão máxima suportada até 15.000psi e temperatura de trabalho entre 32 e 250 graus Fahrenheit para avaliação de poços de petróleo.
8481.40.00	056	Válvulas de alívio, multifunções, usinadas em aço e com tratamento térmico, que agrega funções de alívio de alta pressão, de retenção e de interligação, faixa de ajuste de pressão entre 180 e 510bar, do tipo cartucho, aplicadas em equipamentos hidráulicos, agrícolas hidráulicos, industriais e equipamentos de construção.
8481.80.39	019	"Kits" para uso do gás natural veicular (GNV), dotados de válvula redutora de pressão na saída do cilindro que reduz a pressão de 220bar para a pressão da linha, permitindo variação de 1.600 a 2.500mbar e fluxo de GNV para alimentação de motores de até 230kW, com ou sem válvula de cilindro e válvula de abastecimento, com ou sem variador de avanço, com manômetro/indicador de pressão e nível, flauta com os bicos injetores sequenciais, sensores de temperatura e de pressão para gás e sensor de temperatura para água, gerenciador eletrônico do sistema com microcontrolador, chave comutadora, tubulações, filtro de baixa pressão, cabos elétricos e conexões de interligação.
8481.80.93	016	Válvulas gaveta para utilização em tubulação de vapor de alta pressão de caldeiras e turbinas, com diâmetro de 16 polegadas, em aço liga ASTM A182, com extremidades chanfradas, classe de pressão 2.500lbs, dotadas de castelo selado a pressão, vedação metal/metal, obturador cunha sólida, preme gaxeta aparafusado, gaxeta grafite flexível com fios de inconel e haste ascendente com rosca externa.
8481.80.93	017	Válvulas tipo gaveta de disco duplo com passagem plena através de conduíte, diâmetros compreendidos entre 6 e 48 polegadas para instalações flangeadas padrão ASME compreendidas entre 150 e 300 libras, dotada com sistema de duplo bloqueio e purga, contendo mecanismo de dupla cunha flutuante e esfera para selagem metal x metal independente e sistema de travamento, comporta tipo gaiola com junta de expansão com sistema ativo de cartuchos de mola de pré-carga, fabricadas em aço ASTM A516 Gr 60 / SA182 Gr F12, projetada para trabalhar em condições de pressão de operação compreendidas entre 1,7 e 16kgf/cm <sup>2</sup> e temperaturas entre 195 e 650 graus celsius, com corpo e caixa de gaxeta dotados de injetores de vapor integrais de purga.
8481.80.94	003	Válvulas de controle redutoras de pressão tipo globo com múltiplos estágios de redução de pressão, com tecnologia "TRIM DRAG" de divisão de vazão com múltiplas passagens para dissipação de velocidade e energia, com até 60 estágios de redução, controle de velocidade ou gaiola anti-cavitação ou baixo-ruído, com diâmetros de 1/4 a 48 polegadas (6mm a 1.220mm); para classes de pressão compreendidas entre ANSI 150 a 4500, DIN PN10 a PN400, API 5000 a API 15000, PED CL300 a 4500, para temperaturas de operação compreendidas ente -196 e +580 graus celsius, com corpo tipo globo reta, angular ou em "Z".
8481.80.95	069	Válvulas esferas tipo Trunnion montadas com assentos de mola energizados, com extremidade de 1/2 a 60 polegadas, bidirecional, para classes de pressão compreendidas entre ANSI 150 a 4.500, API 2.000 a API 15.000 e para temperaturas de operação compreendidas entre -196 e +650 graus celsius.
8481.80.95	070	Válvulas esfera, tipo Trunnion, para bloqueio de vazão e isolamento de equipamentos em caso de falhas ou danos, com extremidades flangeadas de 20 polegadas, bidirecional com sentido preferencial de fluxo, com pressão de projeto de 31,7kgf/cm <sup>2</sup> , temperatura de projeto de 100°C graus celsius, dotadas de esfera bi excêntrica sem cavidade e sede única.
8481.80.95	071	Válvulas manuais de esferas flutuantes, montadas em suporte metálico, para remoção de gás carbônico, compostas por carcaça circular fabricada em aço inoxidável ou carbono, com atuação através de alavanca, com pressão de trabalho entre 275 e 1.973PSI, para temperatura de trabalho entre -46 e +260 graus celsius, podendo medir entre 1 e 3 polegadas de diâmetro externo, utilizadas em atividades de processamento de produção de petróleo e gás natural.

8481.80.95	072	Válvulas manuais de esferas flutuantes, montadas em suporte metálico, para remoção de gás carbônico, compostas por carcaça circular fabricada em aço inoxidável, atuadas por volante e engrenagem com dispositivo de trava, com pressão de trabalho entre 275 e 720PSI, para temperatura de trabalho entre -46 e +260 graus celsius, podendo medir entre 3 e 4 polegadas de diâmetro externo, utilizadas em atividades de processamento de produção de petróleo e gás natural.
8481.80.95	073	Válvulas manuais de esferas flutuantes, montadas em suporte metálico, para remoção de gás carbônico, com diâmetro de 0,75 polegada, compostas por carcaça retangular fabricada em aço inoxidável ou carbono, atuadas por alavanca, projetadas para pressão de trabalho de até 1.920PSI, com temperatura de trabalho entre -46 e +260 graus celsius, utilizadas em atividades de processamento de produção de petróleo e gás natural.
8481.80.96	006	Válvulas machos flangeadas 2 vias, duplo bloqueio com sapatas retrátil com inspeção e dreno, diâmetro nominal de 2 a 24 polegadas, classe de pressão ASME 150-600, vedação suplementar da haste com gaxetas em grafite, vedação das sapatas em elastômero, material do corpo da válvula WCB (Aço carbono fundido), tampa em ASTM A350 LF2, sapatas em ferro fundido ASTM A536 60-40-18 DI e macho em ASTM A350 LF2 ou ASTM A 216 Gr WCB, sistema de inspeção e dreno em inox 316.
8481.80.97	028	Válvulas borboletas com revestimento interno de borracha modelo DS, com diâmetro entre 11/2 e 80 polegadas, pressão de projeto de até 20bar e classes de pressão ANSI 150 ou PN6, PN10, PN16, para temperaturas de operação compreendidas entre -20 e +150 graus celsius.
8481.80.99	194	Válvulas desviadoras de fluxo, para controle de passagem de fluidos e prevenção de refluxos, com conexões caixa x pino tipo VAM top, fabricadas em aço inoxidável martensítico, com pressão de trabalho de até 5.000psi, para vazão de até 22.500bbl/d, medindo 6 polegadas de diâmetro externo e 50.30 polegadas de comprimento, utilizadas em atividades de elevação artificial de poços de petróleo e gás natural.
8481.90.90	122	Foles de compensação compostos por convoluções laminares soldadas, com diâmetros de 0,95 polegadas, fabricados em material Inconel, com mínima extensão de 4,60 polegadas e máxima extensão de 19 polegadas, soldados em uma das extremidades a um flange de fixação e do outro lado a uma tampa para retenção do fluido hidráulico e equalização de pressão da válvula de segurança.
8481.90.90	123	Hastes com foles para atuação de válvulas de segurança compostos por hastes com diâmetros entre 0,370 e 0,40 polegadas e comprimentos entre 13,7 e 15 polegadas e conjuntos de fole, compostos por convoluções laminares soldadas, com diâmetro entre 0,74 a 0,95 polegadas, fabricados em material Inconel, para retenção de fluido hidráulico, permitindo deslocamento da haste e garantindo estanqueidade da ferramenta.
8481.90.90	124	Mandris rotacionais de aço inoxidável 17-4 PH para ferramenta de circulação operadas por pressão no anular com ciclos de reabertura, uma câmara de nitrogênio, uma de óleo, uma de circulação e a válvula esfera utilizado durante a avaliação de reservatórios de petróleo em temperatura máxima de trabalho de até 450 graus Fahrenheit.
8481.90.90	125	Esferas de aço inoxidável de 1/8 até 3 polegadas de diâmetro utilizadas em perfuração e extração de petróleo, em testes, e para agitação e homogeneização de fluido em recipiente de transporte pressurizado.
8481.90.90	126	Conjuntos de fole, compostos de convoluções laminares soldadas, com diâmetros de 0,95 polegadas, fabricados em material Inconel, com mínima extensão de 0,35 polegadas e máxima extensão de 1,40 polegadas, soldados em uma das extremidades a um flange de fixação e do outro lado a tampa para retenção de fluido hidráulico e equalização de pressão da válvula de segurança.
8481.90.90	127	Camisas metálicas, resistente à sulfeto de hidrogênio, perfurada, com pressão máxima de trabalho até 15.000psi, temperatura máxima até 450 graus Fahrenheit, área total de circulação até 30cm <sup>2</sup> e comprimento de até 40 polegadas para ferramenta de circulação por pressão anular e avaliação de poços de petróleo.
8481.90.90	128	Restringidores de fluxo para válvula ou ferramenta de circulação operadas por pressão no anular com ciclos de reabertura, em aço, com capacidade máxima de temperatura até 450 graus Fahrenheit, diâmetro interno até 3 polegadas, uma câmara de nitrogênio, uma câmara de óleo, uma câmara de circulação e uma válvula esfera para avaliação de reservatórios de petróleo.
8481.90.90	129	Adaptadores de câmara dupla para nitrogênio em aço da ferramenta de circulação operada por pressão no anular com ciclos de reabertura, com diâmetro interno de até 3 polegadas, diâmetro externo de 5 polegadas, comprimento de até 24 polegadas, pressão máxima de trabalho de 15.000psi e temperatura máxima de 450 graus Fahrenheit para operação de avaliação de poços de petróleo.
8481.90.90	130	Bocais em aço inoxidável de diâmetro de até 4 polegadas para o estrangulador de fluxo, com pressões máximas suportada de até 5.000psi, faixa de temperatura de -58 até -302 graus Fahrenheit para controle da pressão de poços de petróleo.
8481.90.90	131	Camisas em aço do compartimento de nitrogênio da ferramenta de circulação para avaliação de poços de petróleo com capacidade máxima de pressão até 15.000psi, temperatura máxima de trabalho até 450 graus Fahrenheit, diâmetro externo até 8 polegadas, diâmetro interno até 4 polegadas, comprimento até 80 polegadas.

8481.90.90	132	Sedes de metal do estrangulador de fluxo para perfuração de poços de petróleo, com diâmetro até 4 polegadas, vazão de trabalho até 1.800 galões/min e pressão máxima até 5.000psi.
8481.90.90	133	Conjuntos de elementos de polímero para vedação de válvulas com obturador do tipo esfera com diâmetro entre 1 polegada até 4 polegadas, classe de pressão até 2.000psi, temperatura máxima de trabalho até 302 graus Fahrenheit para direcionar fluxo de fluidos em poços de petróleo.
8481.90.90	134	"Kits" de reparo para válvula de segurança de superfície, com capacidade de pressão máxima de trabalho até 15.000psi, capacidade de corte até 90ksi, resistente a sulfeto de hidrogênio para segurança e isolamento do poço de petróleo.
8481.90.90	135	Hastes de atuação aço inoxidável, com pressão máxima até 10.000psi, de diâmetro interno até 4 polegadas, resistente a gás sulfídrico, para válvula com obturador do tipo gaveta do estrangulador de fluxo em poços de petróleo.
8481.90.90	136	Placas retentoras em aço, orifício de até 4 polegadas, com pressão máxima de 15.000psi, resistente a sulfeto de hidrogênio, parte da válvula com obturador do tipo gaveta do estrangulador de fluxo em poços de petróleo.
8481.90.90	137	Gaxetas de poliuretano para estrangulador de fluxo variável para pressões até 10.000psi, de diâmetro até 2 polegadas, resistente a gás sulfídrico, reparo para válvula com obturador do tipo gaveta do estrangulador de fluxo em poços de petróleo.
8481.90.90	138	Reparos de selo da válvula gaveta para restritor de fluxo, com capacidade máxima de pressão de trabalho até 15.000psi, resistente à sulfeto de hidrogênio, com diâmetro de até 3 polegadas para vedação em processos de intervenção de poços de petróleo.
8481.90.90	139	Tampões de dreno para válvula tipo gaveta, em aço, com classe de pressão até 15.000PSI, diâmetro entre 1/4 até 2 polegadas para intervenção de poços de petróleo.
8481.90.90	140	Haste do estrangulador de fluxo ajustável para válvula, de carboneto de tungstênio e aço inoxidável, resistente à sulfeto de hidrogênio, com capacidade de pressão de trabalho até 15.000psi, diâmetro até 2 polegadas para intervenção ou avaliação de poços de petróleo.
8481.90.90	141	Selos de vedação, em polímero, para válvula gaveta, com capacidade máxima de pressão de trabalho até 15.000psi, resistente à sulfeto de hidrogênio, diâmetro até 3 polegadas para intervenção de poços de petróleo.
8481.90.90	142	Assentos para anel de vedação da válvula de retenção, em polímero, com capacidade máxima de pressão de trabalho até 15.000psi, resistente à sulfeto de hidrogênio, diâmetro até 3 polegadas, para válvulas com obturador do tipo gaveta utilizadas em processos de intervenção de poços de petróleo.
8481.90.90	143	Gavetas, em metal, para válvula do tipo gaveta, com capacidade máxima de pressão de trabalho até 10.000psi, temperatura máxima até 350 polegadas, orifício de até 4 polegadas para operações em intervenção de poços de petróleo.
8481.90.90	144	Sedes de carboneto de tungstênio para válvula, com obturador do tipo gaveta do estrangulador de fluxo de diâmetro até 5 polegadas, atuador manual do tipo volante, pressão máxima de trabalho até 5.000psi, temperatura máxima entre -50 até 350 graus Fahrenheit na perfuração de poços de petróleo.
8481.90.90	145	Adaptadores inferiores para válvula de teste, de metal, resistente a sulfeto de hidrogênio, com conexão de rosca do tipo CAS, com anel de vedação, capacidade máxima de pressão até 15.000psi, temperatura máxima até 450 graus Fahrenheit e diâmetro até 5 polegadas para avaliação de poços de petróleo.
8483.40.10	412	Caixas de engrenagem para multiplicação de rotação e transmissão de torque, para aplicação em aerogeradores de 4,0 a 4,5MW, com três estágios de multiplicação, sendo um estágio de engrenagens helicoidais e os demais de engrenagens planetárias, com rotação nominal de entrada de 10 a 10,5rpm, rotação nominal de saída de 1.485rpm, relação de multiplicação de velocidade de 1:137 até 1:143,37
8483.40.90	258	Engrenagens de aço do tipo eixo dentado para transmissão de movimento e torque entre o eixo do motor e porta-ferramentas, com engrenagem de dentes retos usinada no próprio corpo, com classe de precisão e qualidade normalizada entre 9 à 10, diâmetro externo dos dentes entre 12,800 e 14,423mm, comprimento do eixo entre 74,80 e 85,25mm e comprimento de engrenagem entre 11,56 e 18,00mm, engrenado ao eixo porta-ferramentas, utilizadas em ferramentas elétricas manuais.
8483.60.90	066	Freios e embreagens acionados hidráulicamente para acionamento mecânico de prensagem através de eixo, engrenagens e bielas, com montagem em eixo entre 200 e 240mm de diâmetro, torque de embreagem nominal entre 90.000 e 191.000Nm, torque de freio dinâmico entre 31.000 e 78.000Nm, com pressão de trabalho entre 63 e 87bar.
8483.90.00	129	Eixos direcionais traseiros para empilhadeiras elétrica até 2,5t; largura do eixo 941,6mm; distância de pino rei 727mm; comprimento de acoplagem 351,5mm; cubo de rodas com fixadores M14 e diâmetro de círculo de diâmetro de 142mm; ângulo de esterçamento frontal 82° e traseiro de 58,3; cilindro hidráulico de atuação direcional e coxins em borracha.
8485.20.00	038	Máquinas de impressão tridimensional de resina líquida fotopolimerizável de alta velocidade com tecnologia LSPc para a produção de peças técnicas, modelos protótipos e peças funcionais, com tamanho mínimo do pixel de 46microns, com resolução mínima de 7k, com tamanho de impressão de 292 x 163 x 410mm, com conectividade Wifi e/ou RJ-45.

8485.80.00	003	Máquinas de prototipagem rápida tridimensional a partir de modelos virtuais que operam solidificando em camadas de cera, pelo processo de cura à temperatura ambiente, através do cabeçote de impressão deposita a camada de cera numa plataforma e por meio de fases solidifica a camada, para construção de produtos tridimensionais de cera, comumente denominada "impressora 3d".
8485.90.00	005	Micronizadores adiposos, próprios para máquina bioimpressora regeneradora de órgãos 4D, utilizados para concentração e transferência do tecido adiposo autólogo para o mesmo paciente, apresentado na forma de kit/conjunto médico estéril de uso único, composto por: micronizadores de tecido adiposo; dispensador 1; regenerador 3d PCL e suporte; base para o filme; dispensador 2; tampa; ponta; tubo; pacote contendo etiqueta NFC.
8485.90.00	006	Estações de alimentação de pó metálico, com recipiente que trabalha com atmosfera controlada, pressão de trabalho 187mm Hg, fluxo de vazão 52L/s destinadas a compor unidades funcionais de manufatura aditiva para impressão 3D de peças metálicas, por meio de processo tecnologia "Binder Jetting".
8487.90.00	101	Conexões roscadas para graxeiro de válvula até 2 polegadas, em aço, com pressão máxima de trabalho até 15.000psi, com válvula de retenção que permite fluxo em somente uma direção inoxidável para avaliação de poços de petróleo.
8501.52.90	028	Servomotores síncrono, de corrente alternada, trifásico, com rotor de imãs permanentes, sem escovas, com tensões de alimentação entre 190 a 525V, potência entre 800 a 35,5kW, com capacidade de sobrecarga de até 400% com rotação máxima entre 1.000 a 6.000rpm, retroalimentado por codificador eletrônico absoluto, com resoluções mínima de +/- 360 arco segundo até resoluções avançadas de +/- 20 arco/s, torque rotor bloqueado entre 3,5 a 209Nm, frequência portadora de PWM de 4 a 16kHz, de carcaça fechada com vedação contra invasão de fluidos e detritos sólidos na ponta de eixo, grau de proteção total de IP65, podendo chegar a IP67 com a inserção de pressão positiva entre 0,05 e 0,1bar através de conexão rotativa, podendo trabalhar em temperaturas de até 140°C, altitudes de instalação até 1.000m acima do nível do mar sem desclassificação, em ambientes com umidade absoluta de até 29 g/m <sup>3</sup> e umidade relativa de 5 a 95%, com capacidade de trabalhar em ambientes com oscilações vibratórias estacionárias entre 10 a 2.000Hz durante a estimulação da flange, utilizado máquinas de uso industrial.
8502.20.11	093	Geradores de energia, classe de proteção IP54, capacidade do tanque de 12l, revestimento em fibra de vidro resistente a impactos, iluminação de LED nos soquetes e na região de abastecimento do tanque, com motor de quatro tempos com ignição eletrônica com compensação automática de altura, que permite abastecimento sem necessidade de interromper a operação, voltagem de 230 a 400V, 50Hz.
8502.20.11	094	Geradores, portáteis, inteligentes, com conexão WIFI ou Bluetooth e alimentação Bi combustível (gasolina e GLP), com capacidade para gerar até 20kW/h, saída AC ou DC com botão liga e desliga, potência máxima de saída de 1.800W com gasolina e de 1.600W com GLP.
8503.00.90	116	Tampas de mancais, fabricadas em liga de alumínio, com 27 aletas para refrigeração, com diâmetro interno para alojamento do motor entre 116 e 124mm, furo para encaixe do rolamento com diâmetro entre 32 e 38mm, com um corte para passagem dos fios com comprimento entre 21 e 29mm e com 4 furos para fixação com diâmetro entre 5 e 6,5mm, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8503.00.90	117	Tampas do alojamento dos rolamentos, componentes dos motores elétricos feito em material aço médio carbono forjado ou laminado com tratamento térmico de normalização com dimensões médias diâmetro 350 X largura 50mm com processo de fabricação de mecanização (usinagem).
8503.00.90	118	Conjuntos porta-escovas dotados de suporte metálico das escovas e dos fixadores, material: bronze fundido (liga de cobre, zinco, estanho e chumbo) limite de resistência a tração: 30.000PSI min. limite de escoamento: 14.000PSI min. alongamento em 2 polegadas: 20% min. dureza (500kg carga): 65HBN.
8503.00.90	119	Bobinas de campo e de Interpolo utilizadas em motores elétricos potência de 400 a 900CV, tensão 475/500VCC, rotação de 515 a 720rpm: resistência da bobina 1,25OHMS 25 graus, 0,093 OHMS a 25 graus, 0,066 OHMS a 25 graus; isolamento em tecido de fibra e mica; dimensões 73 x 223 x 464mm, 118 x 470 x 788mm, 99 x 302 x 616mm, 132 x 132 x 419mm.
8503.00.90	120	Pacotes de isolamento elétricos com espessura nominal: 0,05 a 0,76mm, rigidez dielétrica: 18 a 34kV/mm (ASTM D149), impulso de onda completa: 36 a 63kV/mm (ASTM D3426), constante dielétrica a 60Hz: 1,6 a 3,7 (ASTM D150), fator de dissipação a 60Hz (x10 <sup>-3</sup> ): 4 a 7 (ASTM D150), espessura nominal: 0,05 a 0,7mm, peso básico: 41 a 839g/m <sup>2</sup> (ASTM D646), densidade: 0,72 a 1,13g/cm <sup>3</sup> , resistência a tração: 43 a 816N/cm <sup>2</sup> (ASTM D828), alongamento: 10 a 23% (ASTM D828).
8503.00.90	121	Estatores com refrigeração líquida e controle de temperatura através de até 2 sensores do tipo NTC ou PTC, devendo ser refrigerado por fluido em circuito fechado, com torques de até 13.800Nm e rotação de até 22.500rpm de velocidade, grau de proteção IP00 conforme DIN EN 60034-5, com capacidade de trabalhar em ambientes com oscilações vibratórias estacionárias entre 10 a 2.000Hz durante sua estimulação, utilizados em servomotores polifásicos síncronos sem escovas integrados a estrutura de máquinas de uso industrial, com "interface" desprovida de elementos redutores.

8503.00.90	122	Rotores de ímãs permanentes, com torque de até 13.800Nm, rotação de até 22.500rpm de velocidade, com grau de proteção IP00 conforme DIN EN 60034-5, com capacidade de trabalhar em ambientes com oscilações vibratórias estacionárias entre 10 a 2.000Hz durante sua estimulação, com capacidade de suportar cargas radiais e axiais de choque durante 6ms de até 100 m/s <sup>2</sup> , utilizados em servomotores polifásicos síncronos sem escovas integrados a estrutura de máquinas de uso industrial, com "interface" desprovida de elementos redutores.
8503.00.90	123	Cabeçotes frontais do motor elétrico CC da bomba de lubrificação aplicada em escavadeira elétrica de grande porte utilizada em operações de mineração a céu aberto; fabricada em aço fundido de baixa liga e alta resistência mecânica; diâmetro 200mm; altura 50mm aplicável em motores com: potência: 0,75kW; tensão: 230/460V; corrente: 3,8/2,2 A; rotação: 1.750rpm trifásico; proteção: IP55; rendimento: 78%; vazão da bomba: 0,5 galões/min.
8504.40.90	869	Conversores elétricos estáticos tipo módulos de potência de amplificadores de gradiente, em formato de placas de circuito impresso montadas com componentes elétricos e eletrônicos para instalação em gabinetes de tamanho menor (single) e maior (duplo), próprios para alimentação de bobinas de gradiente de equipamentos de ressonância magnética, contendo circuito modulador PWM (Pulse-Width Modulated) com conversor de saída múltipla alimentado por tensões de 48V e estágio de potência com transistores IGBT (Insulated-Gate Bipolar Transistor) como dispositivo de chaveamento em altas tensões, com capacidade de fornecimento de corrente de pico até 850A para as bobinas em tensão DC de ±400V.
8504.40.90	870	Controladores de carga solar com tecnologia MPPT para utilização com bateria de 12V/24V/36V/48V, potência máxima do arranjo fotovoltaico 3.200W, máxima tensão de entrada fotovoltaica 120V, corrente máxima de saída 20A, eficiência (MPPT) >99%, temperatura de operação -10 a +55 graus celsius.
8504.40.90	871	Microinversores para sistemas fotovoltaicos "on grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 1.000VA a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 1.000 a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 127Vc.
8504.40.90	872	Fontes de alimentação chaveada, tipo SMPS, com circuito eletrônico para conversão da energia elétrica da rede em uma saída de corrente contínua de baixa tensão, tensão de entrada de 100V a 240V (50/60Hz), tensão de saída 29VCC, corrente de saída de 2A em modo contínuo e 5A por até 2min sem perda das características, temperatura ambiente máxima de 40 graus celsius, 2 meios de proteção contra choques elétricos e 3 tipos de proteção para sobrecorrente, sobretensão e sobre temperatura.
8504.40.90	873	Fontes de alimentação chaveada AC/DC, integradas a aceleradores lineares, dotadas de componentes com tecnologia de semicondutores (Metal-Oxide-Semiconductor - MOS), capaz de operar em qualquer posição espacial, com alimentação de entrada de 90 a 132Vac, frequência de 50 a 60Hz, fator de potência mínima de 0,6W, corrente de entrada máxima de 11,5A, conector de entrada de alimentação do tipo "Mini Molex" de ângulo reto de 6 pinos, sistema de refrigeração por ventilação, dissipadores e proteção de sobretensão na saída e fusível de proteção na entrada, tensões de saída reguladas através de um conector de ângulo reto de 12 pinos, com 4 quatros saídas de alimentação com voltagem distintas, sendo duas com saídas ajustáveis e isoladas e duas que compartilham o mesmo retorno, isolamento com chassi aterrado de no mínimo 500VDC de proteção e tolerância a radiação de aproximadamente 3.500Rads/ano com energia acima de 1MeV.
8504.40.90	874	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "on-grid", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 75.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 75.000W a 40 graus celsius e tensão nominal de saída de 127/220VCA.
8504.40.90	875	Aparelhos conversores estáticos industriais compactos, destinados ao fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos médicos, convertem corrente alternada em corrente contínua, para uso em ambiente hospitalar, suportando temperaturas extremas entre -30 a +70 graus celsius, denominados comercialmente como "Fonte chaveada" para aplicações médicas AC/DC 500W/600W, estrutura aberta ou fechada em conformidade com os padrões internacionais para fontes médicas IEC/EN60601, para EMC e segurança de 2 MOPP (Means Of Patient Protection) proteção ao paciente, faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) e com luz indicadora de energia, saída de curto-circuito e proteção contra sobre corrente e sobre tensão, alta tensão de teste de isolamento de I/O até 4.000VAC, entrada AC/DC com uso duplo do mesmo terminal, voltagem de entrada de 80/ a 264VAC e de 110 a 370VDC/ 110 a 390VDC, frequência de entrada de 47 a 63Hz, corrente de entrada de 3A/3,5A em 230VAC a 6A/7,5A em 115VAC, potência de saída de 500W/600W, tensão nominal de saída entre 12V/15V/24V/27V/36V/48V e 54V/ 12V/15V/24V/27V/36V e 48V, voltagem de saída com faixa ajustável variável de +/-5%, capacidade máxima de carga 15.000µF/6.000µF, proteção contra curto circuito com tempo de recuperação <5s, proteção contra sobre corrente >= 110% e <=160% carga nominal e sobre tensão, ondulação e ruído com largura de banda de 20MHz com Máxima de 1%, MTBF>300.000 horas, corrente de fuga compreendido em <0,5mA máx., eficiência até 93%, sensor remoto de compensação com função de liga/desliga.

8504.40.90	876	Aparelhos conversores estáticos industriais compactos, destinados ao fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos médicos, convertem corrente alternada em corrente contínua, para uso em ambiente hospitalar, suportando temperaturas extremas entre -40 a +70°C, denominados comercialmente como "fonte chaveada" para aplicações médicas AC/DC 1000W/1500W, estrutura aberta ou fechada em conformidade com os padrões internacionais para fontes médicas IEC/EN60601, para EMC e segurança de 2 MOPP (Means Of Patient Protection) proteção ao paciente, faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) e com luz indicadora de energia, saída de curto-circuito e proteção contra sobre corrente e sobre tensão, alta tensão de teste de isolamento de I/O até 4.000VAC, entrada AC/DC com uso duplo do mesmo terminal, voltagem de entrada de 90/85 a 264VAC e de 120 a 370VDC, frequência de entrada de 47 a 63Hz, corrente de entrada de 6A/8A em 230VAC a 12A/15,5A em 115VAC, potência de saída de 1000W/1500W, tensão nominal de saída entre 12V/15V/24V/27V/36V/48V e 54V, voltagem de saída com faixa ajustável variável de +/-5%, capacidade máxima de carga 40.000µF, proteção contra curto circuito com tempo de recuperação <5s, proteção contra de sobre corrente e sobre tensão, ondulação e ruído com largura de banda de 20MHz com máxima de 1%, MTBF>250.000h, corrente de fuga compreendido em <0,5mA máx., eficiência até 94%, sensor remoto de compensação com função de liga/desliga e comunicação serial e I2C endereçável.
8504.40.90	877	Conversores estáticos industriais compactos com estrutura aberta ou fechada, para fornecimento ininterrupto de energia na alimentação de máquinas e outros equipamentos médicos, convertem corrente alternada em corrente contínua, para uso em ambiente hospitalar, suportam temperaturas extremas entre -30 a +85°C / -40 a +70°C / -40 a 70°C denominados comercialmente como Fonte Chaveada AC/DC 30W/45W/65W em conformidade com os padrões internacionais para fontes medicas IEC/EN60601, para EMC e segurança de 2 MOPP (Means Of Patient Protection) proteção ao paciente, faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) com luz indicadora de energia, saída de curto-circuito e proteção contra sobre corrente e sobre tensão, alta tensão de teste de isolamento de I/O até 4.000VAC, entrada AC ou DC para uso duplo do mesmo terminal, voltagem de entrada entre 80 a 264VAC e de 100 a 370VDC, frequência de entrada entre 47 a 63Hz, corrente de entrada de 0,5/0,7/0,95 230VAC a 1A/1,1A/1,65A em 115VAC, potência de saída 30W/45W/65W, tensão nominal de saída variável 3,3V/5V/12V/15V/19V/24V/36 e 48V, voltagem de saída com faixa ajustável de +/-5%,
		capacidade máxima de carga 20.000µF, proteção contra curto circuito com tempo de recuperação <5s, proteção de sobre corrente >= 115%de carga nominal, proteção contra sobre tensão, ondulação e ruído com largura de banda de 20 MHz com Máxima de 1%, MTBF >300.000h, corrente de fuga compreendido em 75uA máx. e eficiência entre 90 a 91%.
8504.40.90	878	Conversores estáticos industriais compactos com estrutura aberta ou fechada, para fornecimento ininterrupto de energia na alimentação de máquinas e outros equipamentos médicos, converte corrente alternada em corrente contínua, para uso em ambiente hospitalar, suportam temperaturas extremas entre -30 a +70 graus celsius, denominados comercialmente como Fonte Chaveada AC/DC 120W em conformidade com os padrões internacionais para fontes medicas IEC/EN60601, para EMC e segurança de 2 MOPP (Means Of Patient Protection) proteção ao paciente, faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) com luz indicadora de energia, saída de curto-circuito e proteção contra sobre corrente e sobre tensão, alta tensão de teste de isolamento de I/O até 4.000VAC, entrada AC ou DC para uso duplo do mesmo terminal, voltagem de entrada entre 85 a 264VAC e de 100 a 370VDC, frequência de entrada entre 47 a 63Hz, corrente de entrada de 1,5 230VAC a 3 em 115VAC, potência de saída 120W, tensão nominal de saída variável 12V/15V/24V/27V/36V/48V/54V, voltagem de saída com faixa ajustável de +/-5%, capacidade máxima de carga 6.000µF, proteção contra curto circuito com tempo de recuperação < 5s, proteção de sobre corrente >=120% de carga nominal, proteção contra sobre tensão, ondulação e ruído com largura de banda de 20MHz com Máxima de 1%, MTBF >300.000h, corrente de fuga compreendido em 100uA máx. e eficiência até 91%.
8504.40.90	879	Conversores estáticos industriais compactos com estrutura aberta ou fechada, denominados comercialmente como fonte chaveada AC/DC 450W/550W/750W para fornecimento ininterrupto de energia na alimentação de máquinas e outros equipamentos médicos, convertem corrente alternada em corrente contínua, para uso em ambiente hospitalar, suportam temperaturas extremas entre -40 a +70 graus celsius; conformidade com os padrões internacionais para fontes medicas IEC/EN60601, para EMC e segurança de 2MOPP (Means Of Patient Protection) proteção ao paciente, faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) com luz indicadora de energia, saída de curto-circuito e proteção contra sobre corrente e sobre tensão, alta tensão de teste de isolamento de I/O até 4.000VAC, entrada AC ou DC para uso duplo do mesmo terminal, voltagem de entrada entre 90 a 264VAC e de 127 a 370VDC, frequência de entrada entre 47 a 63Hz, corrente de entrada de 2,6A para os de 450W, 6,5A para os de 550W, e 8A para os de 750W, em 230VAC, e respectivamente 5,2A/4A/4A em 115VAC, potência de saída 450W/550W/750W, tensão nominal de saída variável

		12V/15V/18V/19V/24V/27V/36V/ 48V e 54V para os de 450W/550W e 12V/15V/24V/27V/36V/ 48V e 54V para os de 750W; voltagem de saída com faixa ajustável de +/-5%, capacidade máxima de carga 6.000µF para os de 450W/550W e 5.000µF para os de 750W; proteção contra curto circuito com tempo de recuperação < 5s, proteção de sobre corrente >=110% de carga nominal para os de 450W/550W e >= 105% de carga nominal para os de 750W, proteção contra sobre tensão, ondulação e ruído com largura de banda de 20MHz com Máxima de 1%, MTBF >300,000 horas, corrente de fuga compreendido em <0,5mA max. eficiência de 94% para os de 450W/550W e 95% para os de 750W.
8504.40.90	880	Conversores estáticos industriais compactos com estrutura aberta ou fechada, denominados comercialmente como fonte chaveada AC/DC 120W/225W/350W para fornecimento ininterrupto de energia na alimentação de máquinas e outros equipamentos médicos, convertem corrente alternada em corrente contínua, para uso em ambiente hospitalar, suportam temperaturas extremas entre -40 a +85°C para os de 120W e -40 a +70°C para os de 225W/350W; em conformidade com os padrões internacionais para fontes medicas IEC/EN60601, para EMC e segurança de 2 MOPP (Means Of Patient Protection) proteção ao paciente, faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) com luz indicadora de energia, saída de curto-circuito e proteção contra sobre corrente e sobre tensão, alta tensão de teste de isolamento de I/O até 4.000VAC, entrada AC ou DC para uso duplo do mesmo terminal, voltagem de entrada entre 85 a 264VAC e de 120 a 370VDC, para os de 120W/225W e 90 a 264VAC e de 127 a 370VDC para os de 350W; frequência de entrada entre 47 a 63Hz, corrente de entrada de 1A para os de 120W, de 2A para os de 225/350/W, em 230VAC, e respectivamente 2A/3A/3A em 115VAC, potência de saída 120W/225W e 350W, tensão nominal de saída variável 12V/15V/19V/24V/27V/36V/48V e 54V para os de 120W e 12V/15V/18V/19V/24V/27V/36V/ 48V e 54V para os de 225W e 350W; voltagem de
		saída com faixa ajustável de +/-5%, capacidade máxima de carga 6.000µF, proteção contra curto circuito com tempo de recuperação < 5s, proteção de sobre corrente >= 130% de carga nominal para os de 120/225W, e >= 110% de carga nominal para os de 350W, proteção contra sobre tensão, ondulação e ruído com largura de banda de 20 MHz com Máxima de 1%, MTBF >300.000 horas, corrente de fuga compreendido em <0,5mA max; eficiência de 95% para os de 120W e 94% para os de 225W e 350W.
8504.40.90	881	Conversores estáticos industriais compactos blindados com designe para trilho din de 35mm, destinados ao fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos industriais, convertem corrente alternada em corrente contínua, para uso em ambiente hostil com temperaturas extremas entre -30 a +70°C; faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) e com luz indicadora de energia; saída de curto-circuito e proteção contra sobrecorrente e sobretensão; alta tensão de teste de isolamento de i/o até 4.000VAC; dotados de entrada AC ou DC com uso duplo do mesmo terminal; voltagem de entrada de 90 A 264VAC e de 120 a 370VDC; frequência de entrada de 47 a 63HZ; corrente de entrada de 115VAC / 2,7 A e 230VAC / 1,6 A; potência de saída de 75W; tensão nominal de saída variável entre 12V / 6,3A, ou de 24V / 3,2A, ou de 48V / 1,6A; voltagem de saída com faixa ajustável de 12A 14V, ou de 24A 28V, ou de 48A 53V; capacidade máxima de carga de 1.000, ou de 1.500 microfarad; proteção contra curto-circuito com tempo de recuperação <3s; proteção de sobrecorrente de 230VAC carga nominal; proteção contra sobretensão de até 16V para tensão de 12V, de até 33V para tensão de 24V, ou de até 60V para tensão de 48V; ondulação e ruído com largura de banda de 20MHZ; MTBF: >300.000h a 25°C; denominadas comercialmente de "fonte de alimentação comutada AC/DC 75W fechada"; em conformidade com os padrões internacionais UL/EN/BIS, para EMC e segurança EN62368.
8504.40.90	882	Conversores estáticos industriais compactos blindados com designe para trilho din de 35mm, destinados ao fornecimento ininterrupto de energia para alimentação de máquinas e outros equipamentos industriais, convertem corrente alternada em corrente contínua, para uso em ambiente hostil com temperaturas extremas entre -30 a +70 graus Celsius; faixa de tensão de saída ajustável (ADJ) e com luz indicadora de energia; saída de curto-circuito e proteção contra sobrecorrente e sobretensão; alta tensão de teste de isolamento de i/o até 4.000VAC; dotados de entrada AC ou DC com uso duplo do mesmo terminal; voltagem de entrada de 85 A 264VAC e de 120 a 370VDC; frequência de entrada de 47 a 63HZ; corrente de entrada de 115VAC / 5 A e 230VAC / 2,5 A; potência de saída de 480W; tensão nominal de saída variável entre 24V / 20A, ou de 48V / 10A; voltagem de saída com faixa ajustável de 24A 28V, ou 48A 55V; capacidade máxima de carga de 2.700 ou de 4.700 microfarad; proteção contra curto-circuito com tempo de recuperação <3s; proteção de sobrecorrente de 230VAC carga nominal; proteção contra sobretensão de até 35V para tensão de 24V, ou de até 60V para tensão de 48V; ondulação e ruído com largura de banda de 20MHZ ; MTBF: >300.000h a 25 graus Celsius; denominadas comercialmente de "fonte de alimentação comutada AC/DC 480W fechada"; em conformidade com os padrões internacionais UL/CE/CB, para EMC e segurança IEC / EN / UL62368 / UL61010 / UL508.
8504.40.90	883	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 3.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 3.300W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca, 230/400Vca e/ou 240/415Vca.
8504.40.90	884	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo string, para rede trifásica, com potência nominal de saída de 4.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 4.400W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca, 230/400Vca e/ou 240/415Vca.

8504.40.90	885	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 5.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 5.500W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca, 230/400Vca e/ou 240/415Vca.
8504.40.90	886	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 6.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 6.600W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca, 230/400Vca e/ou 240/415Vca.
8504.40.90	887	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 30.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 33.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 127/220Vca.
8504.40.90	888	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 36.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 36.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 127/220Vca.
8504.40.90	889	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 37.500W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 37.500W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 127/220Vca.
8504.40.90	890	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 60.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 66.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 220/380Vca e/ou 230/400Vca.
8504.40.90	891	Inversores para sistemas fotovoltaicos tipo "off-grid", para rede monofásica, com potência nominal de saída de 4.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 8.000W a 40 graus celsius e tensão nominal de saída de 127VCA.
8504.40.90	892	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 20.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 22.000W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 127/220Vca.
8504.40.90	893	Inversores para sistemas fotovoltaicos, tipo "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 15.000W a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 16.500W a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída 127/220Vca.
8504.40.90	894	Retificadores de alta potência para armazenamento, controle, distribuição, regulação, comutação, retificação, inversão e fornecimento ininterrupto de energia elétrica, para uso geral, com comunicação via Serial 485, com capacidade de rede inteligente em prateleiras de energia que podem incluir carga integrada e distribuição de bateria, com isolamento de entrada CA e supressão de surto, capacidade de configuração dinâmica, sendo monofásicas ou trifásicas, com tensão nominal de entrada de 230V(AC), range de voltagem, entrada de 90 a 290V(AC), 50/60Hz, polaridade isolada O/P, com tensão nominal de saída de até 110V(DC), com potência de saída de até 2.900W, contendo até 32 módulos retificadores de até 2.900W cada um, podendo cada módulo conter capacidade de conexão para até outros 2 módulos, dotados também de até 8 reles, até 6 entradas digitais e até 6 entradas analógicas, com ou sem monitor de tensão de entrada AC, para alimentação de equipamentos em 125Vcc de comando e controle, para carregar banco de baterias de chumbo ácidas, alcalinas e de lítio; utilizados em usinas hidrelétricas, fotovoltaicas, sucroalcoleiras, em suas subestações, para sistemas "nobreak" em corrente contínua.
8504.90.30	030	Membranas de compensação construídas em borracha de fluorelastomero "Viton" com uma espessura de 0,50 até 5mm, diâmetro de 50 até 500mm. dispositivo com geometria com ondulações de até 60mm de altura, para temperatura de trabalho entre -20 até +250 graus celsius, utilizadas nos transformadores de instrumentação como um compensador da variação do volume do líquido isolante aplicado nos transformadores.
8504.90.40	043	Unidades de condicionamento de potência em corrente contínua (UCPcc), com potência entre 370 a 950W, tensão máxima de entrada VOC entre 60 e 125Vcc, corrente máxima de entrada ISC entre 10,1 e 14,1Acc, corrente máxima de saída Acc entre 15 e 18Acc, tensão máxima de saída entre 60 e 85Vcc, eficiência máxima de 99,5%, grau de proteção IP68, com 1 seguimento de ponto de máxima potência embarcado com conversão de tensão CC para CC, para regulação de tensão de entrada de inversores fotovoltaicos sem seguimento do ponto de máxima potência, comunicação com o inversor através da linha de alimentação CC do inversor, redução de tensão de saída em modo de segurança para 1Vcc, recebimento de comandos de desligamento rápido e redução da tensão de saída integrados com o inversor fotovoltaico.
8508.60.00	003	Aspiradores elétricos sob rodas com tração elétrica para limpeza urbana e industrial, com potência de sucção de 1.500W e capacidade de sucção prática de 14m <sup>2</sup> , potência total igual ou inferior a 2.830W, inclinação máxima de trabalho de 20% e velocidade máxima igual a 6km/h, dotado de filtro tipo cartucho, carregador a bordo de 40A/h, depósito de água com capacidade inferior ou igual a 30L e depósito de detritos com capacidade de 240L com sistema de aviso de capacidade máxima atingida, compartimento para guarda de objetos e ferramentas, 2 jatos tipo spray, luz frontal em LED e joystick ergonômico com função de aspiração, spray e buzina.
8514.19.00	051	Fornos de secagem e reticulação dedicados para separação do componente impresso e do pó remanescente para reuso em processo de impressão, temperatura máxima até 200 graus celsius (392°F), destinados a compor unidades funcionais de manufatura aditiva para impressão 3D de peças metálicas, por meio de processo tecnologia "Binder Jetting".



8514.19.00	052	Fornos para sinterização com temperatura máxima de até 1.400 graus celsius e geração automática de perfis de sinterização, destinadas a compor unidades funcionais de manufatura aditiva para impressão 3D de peças metálicas, por meio de processo tecnologia "Binder Jetting".
8514.19.00	053	Fornos horizontais industriais de aquecimento indireto por resistência elétrica, com atmosfera de hidrogênio, nitrogênio ou mistura de ambos, especialmente desenvolvidos para a sinterização de materiais de moldagem por injeção de metal, dotados de câmara de aquecimento, CLP (Controlador Lógico Programável) industrial com tela de toque (Touchscreen), sistema de refrigeração de água, sistema de insuflamento de ar, sistema de "debinding" (extração catalítica), sistema pneumático, sistema de medição de temperatura e sistema de queimadores de hidrogênio, gerador de vapor ácido, transportador transversal externo e sistema de transporte interno por viga móvel (walking beam), tamanho efetivo da zona de trabalho 330 x 330 x 200mm, temperatura de trabalho 1.250 graus celsius, máxima temperatura 1.480 graus celsius e tensão de alimentação de 380V trifásico.
8514.19.00	054	Fornos elétricos para laboratório e industrial, de 4 gavetas, por resistência de aquecimento indireto, para secagem de amostras de matérias tipo papel, PVC e outros sem resina, temperatura de trabalho entre 50 a 200 graus celsius, nível de constância da temperatura +/-1K, capacidade de aquecimento em 9kW, interior isolado com lâ de rocha, controlado por PLC com monitor "touchscreen", com sistema de circulação de ar para uniformização da temperatura 1.100W/h, igual a 900 até 2.000L/min, exaustão de NW 60mm, pressão pneumática de 4bar para o acionamento das gavetas, com cilindros independente por gaveta, sendo 1 gaveta para limpeza e uso manual, revestindo interno em aço inoxidável tipo V2A, tensão de trabalho trifásico 400V/60Hz, nas dimensões 1.500 x 1.700 x 1.900mm das gavetas, gabinete elétrico.
8514.19.00	055	Fornos elétricos de resistência para uso em laboratório para curar o revestimento por spray interno em latas de bebidas de alumínio a uma taxa de produção máxima de 2 latas/min (CPM), com alimentação elétrica 380VAC, 60Hz, 3 fases e potência total de 14kW, dotados de: resistência com aquecimento de 12kW, com correia transportadora em aço inoxidável resistente ao desgaste de 8 polegadas de largura e velocidade 0,5pés/min (FPM), temperatura de operação de 120 à 230 graus celsius; sistema de recirculação; sistema de exaustão e IHM com tela sensível ao toque.
8514.40.00	036	Equipamentos de aquecimento por radiofrequência para tratamento térmico de pães, capacidade de processamento de até 200 pacotes de pães/min, dotados de: 1 módulo com controle eletro mecânico de ajuste de altura automático para precisão de posicionamento, gerador de alta frequência com capacidade de fornecer até 120kW de ondas de radiofrequência, controlador lógico programável (PLC), painel controlador no modo sensível ao toque, velocidade variável do transportador, trocadores de calor integrados para resfriamento do sistema, 380VCA, 60Hz.
8514.90.00	019	Câmaras de aquecimento para forno horizontal, de alta temperatura, estrutura em aço, revestimento interno de chapa de molibdênio, com sistema de pressão parcial de Argônio, Nitrogênio, ou uma mistura de Hidrogênio e Argônio ou Nitrogênio, ou no vácuo; processo de aglutinação e sinterização em uma única etapa; capacidade de aquecimento até 1.650°C, dimensões internas de 1.210 x 670 x 670mm e volume máximo de 543L, incluso 8 sensores de temperatura.
8514.90.00	020	Placas de contato de cobre forjado HCP, para forno elétrico a arco submerso, condutividade elétrica 99 IACS.
8515.19.00	008	Combinações de máquinas formando corpo único comercialmente denominado estação automática de soldagem por brasagem com estanho, tipo de soldadura forte (temperatura de solda superior a 500 graus celsius), compostas de: estação de solda com bomba de indução eletromagnética e controlador de atmosfera inerte; estação controlador de densidade e misturador automático para fluxo e diluente; robô de manipulação para ciclo de 10s com "setup" de ferramentas automático; equipamento com teste de surto e medição de resistência em 4 pontos com compensação de temperatura; sistema de alimentação composto por berços e base oscilante sobre fuso na entrada e saída para movimentação de peças e sistema de dobra de terminais.
8515.21.00	223	Combinações de máquinas, formando um corpo único, para soldagem por resistência elétrica, automática, capacidade produtiva de 1.200peças/h (expansível para 2.400peças/h), compostas de: duplo alimentador de superfície plana para peças de contatos fixos e moveis; robô tipo "scara"; sistema de controle de solda com inversor e transformador 1.000Hz, corrente de 900A, potência nominal de 200kVa; cabeçote de solda superior; cabeçote de solda inferior; unidade de refrigeração individual; unidade de seleção e alimentação das pastilhas de prata; sistema de alimentação vibratório; sistema "pick and place" a vácuo servo acionado; mesa giratória de 8 posições; mesa giratória de 6 posições; e sistema de descarga de peças acabadas.
8515.39.00	046	Fontes inversoras multiprocessos para soldagem MIG SHORT, MIG PULSADO, MIG Duplo Pulso e MMA[1], com alimentação trifásica em tensão de 230 ou 400V (+15%/-20%, 50/60Hz) com PFC, potência máxima de 14,2kVA, corrente de soldagem máxima de 350A, com ciclo de trabalho de 60% quando ligada em 400V, alimentador de arame externo com painel de controle com tela LCD sensível ao toque. 86 Programas de soldagem pré-instalados, em conformidade com as normas IEC 60.974-1 e EN 6100-3-12.

8515.39.00	047	Fontes de corte por plasma de metais tipo inversora, com tensão de entrada trifásica nominal de 230V e/ou 400V, com corrente de saída máxima de 130A no ciclo de trabalho de 80% quando ligada em 400V, faixa de ajuste de corrente de 20 a 130A, capacidade de corte de chapas de aço carbono com qualidade, de no máximo 50 mm de espessura e capacidade de separação máxima de 60mm, com tipo de ignição do arco "on air", painel de controle LCD de 5 polegadas, configuração sinérgica dos parâmetros de corte, detecção automática do desgaste dos consumíveis, reconhecimento automático do tipo da tocha, função "Pilot self restart", função "Pós-gás", permite a integração com sistemas CNC e em conformidade com a norma IEC 60.974-1.
8515.39.00	048	Fontes inversoras para soldagem MIG SHORT, MIG PULSADO e MIG Duplo Pulso, alimentação monofásica em tensão de 230V (+15%/-20%, 50/60Hz, potência máxima de 5,7kVA, faixa de corrente de soldagem mínima de 15A e máxima de 200A, com ciclo de trabalho de 60%, com alimentador de arame interno, conector para controle da tocha "push-pull", programas de soldagem pré-instalados na memória, em conformidade com as normas IEC 60.974-1 e EN 6100-3-12.
8515.80.90	188	Máquinas industriais de soldagem a ultrassom por pontos, com rolete de soldagem com ou sem mesa e estante, para soldagem de materiais plásticos, falsos tecidos e tecidos sintéticos, acionamento por pedal, para funcionar em corrente de 220V, 50/60Hz, velocidade de soldagem de 2 e 3s, temperatura de trabalho de -10 a -28 graus celsius, potência de até 3.000W, frequência entre 10 e 20kHz.
8515.80.90	189	Aparelhos para soldagem estéril de tubos de PVC para hemoterapia, com soldagem por infravermelho de tubos com diâmetro externo compreendido de 3,98 a 4,88mm, diâmetro interno compreendido de 2,91 a 3,23mm, espessura de parede compreendida de 0,55 a 0,85mm, com ciclo nominal de solda de 15 segundos, sistema de grampos para fixação de tubos e esvaziamento do fluxo no local da solda, mecanismo de trava da tampa e visor LCD sensível ao toque
8515.80.90	190	Combinações de máquinas para fabricação de "Big-Bags" obtidos através de soldagem por indução nos tecidos com largura máxima de 940mm e altura máxima de 1.800mm, compostas de 2 unidades de soldagem elétrica por indução, 6 estruturas reguláveis em aço para suporte de operação, unidade de esteira lógica transportadora controlada por IHM, unidade de inspeção das faixas de solda, controladas por um CLP, dispositivo de fusão com controle digital de temperatura, dispensadores de fita de ponto zero, dispositivo eletrônico de resfriamento instantâneo do tipo "chiller" para temperatura entre 12 e 18 graus celsius, dispositivo de câmeras digitais inteligentes, dispositivos de presença para descarga exata dos gabaritos.
8515.80.90	191	Máquinas e aparelhos para soldar (mesmo de corte) elétricos (incluindo os a gás aquecido eletricamente), a laser ou outros feixes de luz ou de fótons, a ultrassom, a feixes de elétrons, a impulsos magnéticos ou a jato de plasma; máquinas e aparelhos elétricos para projeção a quente de metais ou de cermets/Outras
8515.80.90	192	Máquinas semiautomáticas de soldagem por ultrassom, com gerador eletrônico de até 6.000W de potência, frequência de funcionamento 20kHz, com capacidade para soldagem de fios ou cabos ou para soldagem de fios e cabos com terminais de contato de metais não ferrosos, com somatórias de seções transversais até 120mm <sup>2</sup> , controladas por CLP (controlador lógico programável) com "software" dedicado, para configuração de todos os parâmetros, sistemas de detecção de variações na somatória de seções transversais, verificação da qualidade da solda, controle da energia de soldagem constante e sistema de corte de peças defeituosas.
8515.80.90	193	Máquinas de soldagem ultrassônica com tensão de alimentação elétrica de 220V, corrente de 16A, potência de 3kW/50Hz, isento de produção de faísca, utilizadas para unir e soldar metais / tubos de cobre e/ou alumínio com espessura de até 1mm, diâmetro de até 10mm e comprimento mínimo de 90mm, empregadas na fabricação de chicotes de fios usados na indústria de eletrodomésticos.
8515.90.00	015	Bocais para utilização em máquinas de solda por arco elétrico, com composição em cerâmica (alumina), com a função de direcionar o fluxo dos gases de proteção, ao mesmo tempo em que proporcionam isolamento elétrico e térmico aos demais componentes, utilizada nas tochas MIG.
8525.89.13	007	Câmeras para uso exclusivo em videomonitoramento em veículos; com conector do tipo aviation; sensor CMOS de varredura progressiva de no mínimo 720P; iluminação mínima de 0,1 lux; desenvolvida para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 75 graus Celsius, exceto as aplicadas em automóveis de passeio ou tratores agrícolas, colheitadeiras e máquinas agrícolas ou rodoviárias autopropulsadas.
8525.89.13	008	Câmeras para uso exclusivo em videomonitoramento em veículos; com conector do tipo aviation; sensor CMOS de varredura progressiva de 2 megapixel; iluminação mínima de 0,01 lux; desenvolvida para suportar a operação em temperatura dentro da faixa de -40 a 60 graus Celsius, exceto as aplicadas em automóveis de passeio ou tratores agrícolas, colheitadeiras e máquinas agrícolas ou rodoviárias autopropulsadas.
8530.80.90	009	Painéis de sinalização horizontal para uso em pistas de aeródromos, iluminados por LED, utilizados como identificador de localização do percurso de "taxiway" da aeronave, dotados de tampa de alumínio, estrutura em aço inox e chapas translúcidas com letras e iluminação LED no interior do painel projetados para uso ao ar livre, sob condições operacionais atípicas, operação de -55 a + 55 graus celsius, com resistência aos ventos de até 320km/h (200mph), umidade 0 a 100%.

8607.29.00	001	Freios de trem de passageiros, tipo hidráulico acionados por mola (falha segura), dotados de controlador inteligente de freio com ABS, unidades de freio com pastilhas e discos de freio, agregado principal (bomba hidráulica), sistema de liberação de pinça de freio de emergência (NOE), acumuladores de fluido hidráulico principal e auxiliar, conexões e suportes, sensor de velocidade, cubo de freio com roda fônica, conexão mecânica entre o sistema de freio e o rodeiro, modos operação como freio de serviço, freio de estacionamento e freio de emergência com possibilidade de nível de integridade de segurança 4 (SIL4) segundo EN50126/28/29, pressão de operação 10MPa+-4MPa.
8608.00.90	076	Unidades funcionais para prover segurança de passageiros e controle ambiental em plataformas de embarque e desembarque de estações de metrô e mon trilhos (Sistemas PSD), equipadas com sistema de travamento mecânico e dispositivos de monitoramento de fechamento, com sistemas principal e de "backup" (AuxBk) de controle de abertura e fechamento de portas, gerenciado através de "software" específico e dispositivos para abertura manual da porta do lado da via e do lado da plataforma, compostas de: Portas de Correr Motorizadas (PDM); Portas de Emergência (PEE); Portas de Fim de Plataforma (PFP); Painéis de Controle Manual (PCM); Sistema de Energia (SSE); Gabinete de Controle Central (PCC); Dispositivos Indicadores do Estado das Portas (DSI); Semáforos da Estação (SIN/STL); Dispositivo Limitador de Tensão (VLD); Cabeamento de interligação e Painéis Fixos (PFX), compostos por painéis de vidro, temperados ou laminados, montados em armações de aço inox, sendo os componentes instalados sequencialmente, apoiados em estruturas de colunas e vigas de aço, com revestimento anticorrosivo, e altura máxima de 2.500mm.
8609.00.00	034	Contêineres rígidos, fechados e abertos, para transporte de carga geral.
8906.90.00	004	Boias em formato "u" autopropulsada para operações de resgate e salvamento aquático, controlada por controle remoto, acompanha controle remoto e carregador por indução, bateria de íon lítio integrada, motor sem escorva, conectividade por "bluetooth" ou Wi-fi.
9011.10.00	008	Microscópios estereoscópicos com sistema ótico sem oculares.
9011.10.00	009	Microscópios estereoscópio com zoom de 5:1 ou 8:1, utilizado na indústria, laboratórios odontológicos, educação (botânica, zoologia, mineralogia e geologia), rotinas de laboratórios (na sua variedade) de biologia e medicina veterinária, perícia criminal; iluminação transmitida e/ou refletida; ângulo de visualização de 35 ou 45 graus; campo de visão de 23mm; com ou sem câmera; com ou sem lentes com correção apocromática.
9013.20.00	040	Seguidores de junta laser para localização da junta a ser soldada, de forma simultânea (on-line), com altura ideal de visualização de 100mm, profundidade de foco de 36mm, distância de visualização de escopo de 84 a 120mm, campo de visão de 21mm e lacuna mínima detectável de 0,2mm.
9013.20.00	041	Seguidores de junta laser para localização da junta a ser soldada, de forma simultânea (on-line), com altura ideal de visualização de 88 mm, profundidade de foco de 11,5mm, distância de visualização de escopo de 82,5 a 94mm, campo de visão de 9,6mm e lacuna mínima detectável de 0,08mm.
9013.20.00	042	Seguidores de junta laser para localização da junta a ser soldada, de forma simultânea (on-line), com altura ideal de visualização de 150mm, profundidade de foco de 200mm, distância de visualização de escopo de 100 a 300mm, campo de visão de 64mm e lacuna mínima detectável de 0,6mm.
9013.20.00	043	Seguidores de junta laser para localização da junta a ser soldada, de forma simultânea (on-line), com altura ideal de visualização de 150mm, profundidade de foco de 275mm, distância de visualização de escopo de 86 a 361mm, campo de visão de 68 mm e lacuna mínima detectável de 0,5mm.
9014.80.90	008	Sistemas de navegação dotados de módulo inercial, para medir deslocamentos relativos com precisão de até 0,01 a 1,5m e controle de velocidade com uma precisão de 0,05km/h e identificar o comportamento do veículo durante manobras e a variação de velocidade imposta pelas acelerações e frenagens, indicando a inclinação sobre seus eixos longitudinal, transversal e vertical com precisão de variação de inclinação de 0,03graus, capacidade de operar com temperaturas ambiente de -40 a +70 graus celsius e proteção contra umidade e impurezas IP65.
9015.80.90	111	Equipamentos eletrônicos pluviométricos autônomos (coletores), equipados com cone coletor de chuva, base com mecanismo basculante com cabo de 1.200m, adaptador métrico, sensor balde basculante com interruptor magnético, tela para drenagem da água, coletor de chuva com diâmetro de abertura de 6,5 polegadas, área de coleta 33,2in <sup>2</sup> (214 cm <sup>2</sup> ), previsão de leitura de aproximadamente 96%, espigas anti pássaros, construídos em plástico ABS resistente aos raios UV.
9015.90.90	101	Transmissores quadrupolos, compostos por quatro polos, sendo dois positivos e dois negativos, com conectores elétricos de pinos, com pressão de trabalho de até 35.000psi, com temperatura de trabalho contínua de 150 graus celsius, com capacitância entre 40 e 70nF, com resistência de 1.000VDC, utilizados em ferramentas sônicas para atividades de perfilagem e perfuração de petróleo e gás natural.
9018.12.90	045	Endocorneas para exames oftalmológicos, com captura automática, sem contato e capacidade de medição de espessura da córnea de 400 a 750 micrometros.
9018.12.90	046	Biômetros ópticos instrumento oftálmico sem contato, projetados para medir parâmetros oculares, com um ângulo axial de 0 a 180 graus e leitura de curvatura de córnea de 4,7 a 11,2mm.

9018.19.90	138	Sondas para estimulação neural monopolar com ou sem aspiração de ponta reta, 90°, esfera, baioneta, curva, baioneta em esfera ou tipo "FLUSH", descartáveis, indicadas para serem utilizadas em exames de monitorização intra-operatórias, com haste contendo 45 a 260mm de comprimento, sem ou com cabos de 250cm e conector de segurança DIN 42802 "Touch Proof", com ponto de estímulo entre 0,5 a 3mm, constituídas em aço inoxidável com isolamento de difluoreto de polivinilideno, com uma base de punho de poliestireno e cobre revestida em PVC.
9018.19.90	139	Sistemas fechados para infusão de fluido injetado a frio ou temperatura ambiente, apresentados em forma estéril, descartável, compostos por: 1 tubo em serpentina com válvula unidirecional; 1 seringa 10ml; 1 protetor de seringa; e 1 torneira com conexão; podendo ou não conter 1 recipiente de esfriamento; destinados a auxiliar na medição de débito cardíaco intermitente com termodiluição por bolus, para uso exclusivo com cateteres de pressão de artéria pulmonar em monitores de sinais vitais.
9018.19.90	140	Sistemas fechados para coleta de amostras de sangue sem utilização de agulhas, apresentados nos tamanhos pediátrico, com reservatório de 3cc/ml (centímetros cúbicos/mililitro), e adulto, com reservatório de 5cc ou 12cc, com ou sem transdutor de pressão arterial invasiva, destinados a realizar coleta de amostras de sangue, minimizando riscos de infecção e perdas, para medição de parâmetros fisiológicos a serem realizados exclusivamente por aparelhos de eletrodiagnóstico.
9018.19.90	141	Sondas para estimulação neural bipolar ou tripolar, esfera, concêntrica, mini garfo, mini garfo 90 graus ou gancho, descartável, indicadas em exames de monitorização intra-operatórias, com haste contendo 20 a 300mm de comprimento, sem ou com cabos de 250cm e conector de segurança DIN 42802 "Touch Proof", com ponto de estímulo entre 1 a 3mm, constituídas em aço inoxidável com isolamento de difluoreto de polivinilideno, com uma base de punho de poliestireno e cobre revestida em PVC.
9018.20.90	001	Equipamentos para projeção de imagem do sistema vascular, diretamente na superfície da pele, por meio de luz infravermelha permitindo visualização periférica detalhada das veias, avaliação do calibre, trajeto e permeabilidade até 10mm de profundidade; bateria interna de lítio.
9018.20.90	043	Sistemas a laser de múltiplo uso em estética de pico segundo de segunda geração, capazes de emitir até 3 comprimentos de onda de luz de 532, 1.064 e 694nm, em modo de pulso picosegundo com taxa de repetição única de 1 a 10Hz.
9018.20.90	044	Sistemas de laser de múltiplo uso em estética, baseado em alexandrite e nd: yag, capazes de emitir comprimentos de onda de luz de 1.064 e 755nm em emissão simples ou combinada, com energia de pulso máximo de 60J (1.064nm), 35J (755m), com taxa de repetição única de 1 a 10Hz.
9018.20.90	045	Sistemas de laser múltiplo híbrido para uso em estética, capazes de emitir comprimentos de onda de ND:YAG 1.064nm (6ns) somada a frequência dobrada ND:YAG 532nm (6ns) + rubi 694nm (30ns) com energia de pulso máximo de 1,5J (1064nm pulso duplo), 0,6J (532nm pulso duplo), 2J (694nm 2ms), com taxa de repetição única de 1 a 10Hz, dotados de modulo principal, canetas de laser, pedal de acionamento, braço articulado e óculos de proteção.
9018.20.90	046	Sistemas de laser de múltiplo uso em estética baseado em alexandrite de estado sólido, capazes de emitir comprimento de onda de luz de 755nm com energia de pulso máximo de 35J, com taxa de repetição única de 1 a 10Hz.
9018.20.90	047	Sistemas de laser múltiplo híbrido para uso em estética capazes de emitir comprimentos de onda de ND:YAG 1.064nm (6ns) somada a frequência dobrada ND:YAG 532nm (6ns) com energia de pulso máximo de 1,5j (1064nm pulso duplo), 0,6J (532nm PULSO DUPLA), com taxa de repetição única de 1 a 10Hz dotados de modulo principal, canetas de laser, pedal de acionamento, braço articulado e óculos de proteção.
9018.41.00	001	Motores endodônticos com localizador apical para instrumentação mecanizada no preparo e medição do comprimento dos canais radiculares, dotados de: 32 configurações de sistemas de lima NITI; 6 movimentos reciprocantes (3 à esquerda e 3 à direita) e 8 programas personalizáveis; circuito eletrônico com calibragem automática e sem interferência das estruturas anatômicas adjacentes ao dente; base de apoio com tela de 2,8 polegadas "touchscreen", colorida e de alta definição e com bateria de 2.600MA de lítio, com indicador de nível de bateria, modo de rotação e estado de conexão; sistemas de proteção contra fratura da lima, de redução automática de velocidade por aproximação do ápice apical ou reversão de giro por excesso de torque; contra ângulo com 6 posições e cabeça reduzida; rotação de funcionamento de 100-1.000rpm; com ciclos de recarga da peça de mão sem que a base esteja ligada à fonte de energia.
9018.41.00	002	Micromotores elétricos clínicos, de brocar, com tecnologia "brushless", com rotações de 2.000 a 40.000rpm, com contra ângulo multiplicador com até 200.000rpm, tela "touchscreen" colorida de alta definição e 3,5 polegadas, com 3 programas com ajuste de rotação, sentido de rotação, relação de velocidade e funcionamento do Led.

9018.41.00	003	Ultrassons cirúrgicos piezoelétricos para cirurgia óssea, com frequência de funcionamento de 36.000Hz, tensão de 100-240V bivolt automático/50/60Hz, fluxo de água de 25 a 110ml/min, tela colorida touchscreen de 7 polegadas de alta definição, circuito eletrônico com sintonia automática, caneta de ultrassom com led, removível e autoclavável, pedal de acionamento multi-função, bomba peristáltica com 7 níveis de irrigação, 7 níveis de potência de ultrassom, suporte de apoio emborrachado para a peça de mão, 5 pontas de ultrassom em aço inoxidável com NiTi, chave torquímetro, estojo de esterilização em aço inoxidável AISI 304, suporte do reservatório de líquido, led sobressalente peça de mão e maleta metálica para transporte.
9018.50.90	215	Lasers pulsados de femtosegundo, com comprimento de onda de 1.043Nm e duração do pulso compreendido de 220 a 580fs, para cirurgias de correção na córnea com as opções de tratamento corte de flap, extração de lenticulas, conversão de extração de lenticula para LASIK, incisões de túnel para implante de anel intraestromal e cortes para realização do transplante corneano.
9019.20.10	065	Ventiladores pulmonares, portáteis, para oxigenoterapia de pacientes adultos e pediátricos que necessitam de assistência respiratória invasiva e não invasiva, com compensação de fuga de ar, durante as operações de transporte, emergência e/ou de resgate, operando com modos ventilatórios PRVC e APRV e monitoramento da PO.1, trabalho ventilatório, índice de respiração rápida e superficial (IRRS), PEEP intrínseca e força inspiratória máxima do paciente, gravação minuto a minuto de todos os parâmetros monitorados nas últimas 72 horas, com fluxo máximo de 210L/min, concentração de O2 ajustável de 21 a 100% e oxigenoterapia de alto fluxo de O2 de 20 a 50L/min, dotados de gerador interno de ar; tela colorida sensível ao toque touchscreen de no mínimo 12,1, resolução mínima de 1.280 x 800pixels e exibição de até 4 curvas de monitoramento simultaneamente na tela; bateria interna de íons de lítio, recarregável, com autonomia mínima de 2 horas de uso contínuo; e sensor de fluxo autoclavável.
9019.20.10	066	Ventiladores pulmonares para ventilação não invasiva e invasiva por pressão positiva para pacientes neonatais a partir de 200g até adultos de 300kg ou mais, com fluxo máximo de 300L/min, com turbina.
9022.14.11	017	Sistemas de mamografias digital montados ou desmontados, composto por braço em C articulado e faixa de rotação de +/-180°, console de operação, gerador de alta tensão de 5kW com capacidade de produção de até 40kV, sistema de compressão e distância foco-filme (SID) de 65cm.
9022.14.19	086	Aparelhos portáteis para emissão de raios-X em procedimentos diagnósticos e cirúrgicos, para uso veterinário ou em saúde humana, dotados de gerador de raio-X de 4 ou 5kW com corrente na faixa de 10 a 100mA.
9022.14.19	087	Aparelhos móveis manuais ou motorizados para aquisição de imagens digitais ou analógica por raios X, sistema de imagens com computador e tela sensível ao toque embutido no equipamento, gerador de 32kW e tubo de raios X; braço com coluna giratória.
9022.14.19	088	Aparelhos portáteis para aquisição de imagens por raios-x podendo ou não conter um ou mais detectores planos digitais, com gerador de 8kVA, faixa de mA de 10 a 100ma, com tempo de 1 a 2.000m, faixa de mAs de 0,1 a 100mAs e tubo de raios-x de 40 a 125kV e potência máxima de saída de 5kW, suporte para o disparador e alça para transportecom ou sem coluna para suporte e transporte com braço e pé articulado, suporte para carregar o detector, suporte para carregar notebook (não incluso)e apoio para o cabo de energia.
9022.14.19	089	Arcos cirúrgicos dotados de arco móvel "C" com capacidade de rotação de 180 graus (90 graus + 90 graus), detector de imagem "Flat Panel" 16bits, 23 x 23cm, colimador íris circular 180 graus, gerador de raio x com alta frequência e operando com tensão no tubo de raio X de 40 a 120kV, tela do operador de 10.4 polegadas TFT LCD, tubo de RX de 4,5kW foco duplo.
9024.80.90	079	Sistemas de teste robótico para ensaios de resistência ao impacto por pêndulo em materiais plásticos, compostos de: máquina de ensaios motorizada, braço robótico para manuseio de corpos de prova, suporte para até 100 corpos de prova, painel integrado com tela tátil para operação, dispositivos de medição dimensional integrado, "software" de controle capaz de extrair dados de processo, gravador de dados de ensaio, conjunto com 16 pêndulos de ensaio com energias de 1J, 2J, 5J, 7,5J e 15 J, instrumentados e não instrumentados, câmera termostática para ensaios na faixa de temperatura de -80 a 100 graus celsius, leitor de código de barras para identificação de amostras e estrutura de enclausuramento de segurança.
9024.80.90	080	Equipamentos de testes de estanqueidade em tubos corrugados de plástico de diâmetro de 200 a 1.200mm, com junta de anel de vedação elastomérico, dotados de: Testador de estanqueidade da junta com pressão negativa e positiva; bancada de teste; gabinete de controle de pressão com bomba de vácuo/pressão, estação hidráulica e processador; 5 conjuntos de braçadeiras com 4 peças cada com diâmetros de 250, 300, 400, 500 e 600mm e 5 conjuntos de tampões de vedação de tubos em nylon com 2 peças cada, para diâmetros de 250, 300, 400, 500 e 600mm.

9024.80.90	081	Sistemas triaxiais automáticos para ensaio "Bishop&Wesley" para amostras diâmetro 38 e 50mm, pressão máxima 2.000kPa, carga máxima 2.000 kPa, carga máxima 7kN, curso 15mm, dotados de: Pedestal para CP diâmetro de 38mm; Top-cap para CP diâmetro de 38mm; Pedestal para CP diâmetro de 50mm; Top-cap para CP diâmetro de 50mm; Transdutor de poropressão com capacidade de 2 Mpa; Transdutor de deslocamento com curso de 50mm; Célula de Carga submersível com capacidade de 8kN; Êmbolo para célula de carga com diâmetro de 25mm; Coletor de dados de 8 canais, 24 bit, com interface USB; 3 unidades de controlador de pressão e volume com capacidade de 3 Mpa/200cm <sup>3</sup> ; "software" com chave de acesso; Módulo de saturação e consolidação; Módulo de ensaio triaxial; Módulo de trajetória de tensão; Módulo de carregamento avançado e carregamento cíclico de baixa frequência; Módulo K-zero; Upgrade para célula triaxial Bishop&Wesley para ensaios não saturados tipo HKUST para amostras de 38 e 50mm; Anel de acesso para transdutores para amostras de 38 e 50mm usado com HKUST; Base e top cap para amostras com diâmetro de 38mm para HKUST; Base e top cap para amostras com diâmetro de 50mm para HKUST; Pedestal e adaptador para amostras com diâmetro de 38 e 50mm para HKUST; Controlador de pressão pneumático de dois canais com capacidade de 1 Mpa; Módulo para ensaio triaxial não saturado; Conversor duplo RS232 - USB; Medidor de sucção para uso no meio do corpo de prova com capacidade de 1500kPa; "Kit" de preparação de amostras para CP com diâmetro de 38mm; "Kit" de preparação de amostras para CP com diâmetro de 50mm
9024.80.90	082	Sistemas automáticos para ensaio triaxial de solos para ruptura simultânea de até 3 amostras, dotados de: 1 ou 2 coletores de dados de 8 canais, 24 bit com interface USB; 3 unidades de máquina de compressão eletromecânica com estrutura de 2 colunas com capacidade de 50kN, com "display" e teclado para operação; 3 unidades de módulo de "feedback" remoto para transdutores de forças para uso com a máquina de compressão; 3 unidades de módulo de feedback remoto para uso com transdutores de deslocamento; 3 unidades de adaptador para montagem de célula de carga na máquina de compressão; 3 unidades de célula de carga tipo S com capacidade de 25kN; 3 unidades de kit adaptador para células de carga com capacidade de 25kN; 1 célula de carga submersível com capacidade de 50kN com kit adaptador para esta célula; 3 unidades de kit de transdutor de deslocamento com capacidade de 10mm; 4 unidades de transdutores lineares de deslocamento com capacidade de 50mm; 3 unidades de transdutores de poropressão com capacidade de 3Mpa; 1 unidade de transdutores de poropressão com capacidade de 16 Mpa; 3unidades de bloco de aeração para transdutores de pressão de até 3Mpa; 3 unidades de módulo de feedback remoto para transdutores de pressão; 3 unidades de conversor duplo RS232 USB; 3 unidades de "software" com chave de acesso; 3 unidades de módulo de
		carregamento avançado e carregamento cíclico de baixa frequência; 3 unidades de módulo de trajetória de tensão; 3 unidades de módulo K-zero; 3 unidades de módulo avançado de cisalhamento; 3 unidades de controlador de pressão e volume com capacidade de 3 Mpa/200cm <sup>3</sup> ; Êmbolo para célula de carga com diâmetro de 25mm.
9024.80.90	083	Deflectômetros de impacto, construídos sobre um sistema de reboque, para avaliação estrutural de pavimentos rígidos e flexíveis por meio da simulação do impacto de uma roda em movimento a partir da aplicação de uma carga estática de 7 a 150kN sobre o pavimento, com coleta de dados captados por 7 a 9 geofones instalados na placa de carga e distribuídos ao longo de uma barra metálica, capacidade de até 60ensaios/h, sensores de temperatura do ar e da superfície do pavimento.
9027.10.00	285	Detectores de fumaça por aspiração contínua de amostras de ar com sensibilidade ajustável de 0.02 a 10%/m em 1 ou 2 câmaras de análise e estado operacional comunicado via sistema ou LEDs na capa do dispositivo.
9027.10.00	286	Calibradores do amostrador de volume constante; equipados com orifícios de fluxo críticos calibrados com propano puro (C3H8) para teste padrão; fornece fluxo ajustável para fluxos entre 0,2 e 170m <sup>3</sup> /min e concentração do "bag" de 3 a 3.000ppm C3H8.
9027.30.19	073	Sistemas de microscopia com faixa de comprimento de onda 455nm; Alto brilho de 532nm; 532nm de alta potência; alto brilho de 633nm; 633nm de alta potência; 780nm; controle de potência a laser fino, potência controlada e relatada em amostras em incrementos de 0,1mW, resolução espacial até 1 micron, resolução de perfil de profundidade confocal até 2 microns, espectro de gama completa em uma única exposição, resolução espectral de 5 cm <sup>-1</sup> padrão e opcional de 2 cm <sup>-1</sup> disponível de 50 a 1.800cm <sup>-1</sup> , 50cm <sup>-1</sup> padrão de corte de número de onda "low-end", com até 4 lasers de excitação disponíveis, estágios controlados por computador e "software" de aquisição espectral.
9027.30.19	074	Espectrômetros ótico de análise rápida (1 a 3 segundos), portátil ou de bancada, (OES), com um emissor de Laser classe 3b com energia laser controlada de 1-3mJ ou 1-5mJ, para a análises dos materiais metálicos, não metálicos ou escórias, possuindo sistemas ópticos com alcance espectral UV-VIS-NIR de alta resolução com detectores (CMOS); utiliza a adição do Argônio para analisar os elementos C, P, S; com sonda de medição de abertura de 1mm ou 3mm, tendo cabo de 1,5m; com controlador com tela sensível ao toque de 12,3 polegadas (touchscreen), 8GB RAM, 256GB SSD e "interface" USB 3.0 com "software" próprio, e os resultados, as calibrações e os programas analíticos podem ser gravados na nuvem.
9027.50.20	148	Analísadores automáticos desenvolvidos para realizar análise de hemossedimentação em 18,5s, processamento de até 120 amostras de sangue, tensão de entrada de 100 a 240Vca ±10%, consumo de energia 220W, 50/60Hz, tensão de saída de 48VCC ±10%.

9027.50.20	149	Sistemas totalmente automatizados para processamento e avaliação de testes de imunofluorescência indireta; preparação de amostras; incubação; lavagem; montagem de lâminas; capacidade para até 160 amostras, 288 diluições e 18 lâminas por execução; dotados de: unidade de microscópio integrada de alta qualidade com revólver triplo automático; carregamento rápido; atribuição e rastreabilidade de amostras, reagentes e lâminas por código de barras; carregamento flexível com até 20 controles, 4 tampões de diluição e 9 frascos de conjugado e meio de montagem; pipetagem de amostras e reagentes; lavagem de lâminas com sistema integrado de 3 agulhas; aquisição de imagens de fluorescência de alta qualidade; foco automático; capacidade para 3 objetivas automáticas (4x, 10x, 20x); "interface" bidirecional com o Sistema de Informação Laboratorial (LIS); acesso ao histórico do paciente durante a entrada do resultado; sugestão de resultado de testes automatizado com titulação baseada em processos de inteligência artificial; leitura por LED na fonte de luz 620 a 630nm.
9027.50.90	256	Equipamentos analisadores de qualidade do ar e/ou de emissores de poluentes e/ou de detecção de fuga de gases refrigerantes, portáteis ou de bancada, para detecção de partículas no ar através sensores de infravermelho, alimentado por cabo de energia, bateria recarregável ou pilhas AAA, tensão 110 a 220V, frequência de 50 ou 60Hz, temperatura de funcionamento de -10 a -52 graus celsius e/ou 0 a 52 graus celsius e umidade relativa do ar máx. de 90%, com ou sem medição de T e UR, com ou sem alarme sonoro e/ou luminoso, com ou sem visor LCD e TFT.

9027.50.90	257	Aparelhos para detecção da luz emitida por repórter colorimétrico ligados a proteínas sensibilizadas ou ácidos nucleicos, em ensaios de eletroforese e "western blot" qualitativos ou quantitativos, operando através de câmera CMOS de 6.3 megapixels com foco pré-calibrado para qualquer configuração de zoom, área máxima de imagem de 21 x 14cm, painel tipo "touch" multifuncional, podendo contar com dispositivo emissor de luz em comprimento de onda para excitação dos fluoróforos.
9027.50.90	258	Equipamentos para análise qualitativa e quantitativa de ácidos nucleicos e proteínas em alta sensibilidade; metodologia fluorometria de intercalante de ácidos nucleicos; fonte de luz de LED; capacidade de 1 microtubo de 0,5ml podendo ser adaptado para microtubo de 0,2ml; duplo canal óptico (luz azul e luz vermelha); excitação de 460 ±20nm para luz azul e de 625 ±20nm para luz vermelha; emissão de 525 a 570nm para luz azul e de 670 a 725nm para luz vermelha; detector de fotodiodo; alcance dinâmico até 5 ordens de magnitude; tela sensível ao toque de 7 polegadas; capacidade de armazenamento interno de até 10.000 resultados; sensibilidade de 1pg/microlitro para dsDNA.
9027.50.90	259	Aparelhos para monitoramento de higiene por ATP com sistema de monitoramento avançado de coleta, análise e relato de dados de uma variedade de dispositivos de teste de qualidade de longa data, fornecimento de dados de verificação de saneamento rápidos e precisos, aparelho com uma tela sensível ao toque de 5 polegadas, tecnologia de sincronização sem fio e "software" baseado em nuvem.
9027.50.90	260	Analisadores genéticos para sequenciamento e genotipagem de DNA ou RNA; com "Array Plate" personalizado de 1.500 a 2,6 milhões de SNPs (Polimorfismo de nucleotídeo único) escolhendo no banco de dados de 11 milhões de marcadores genômicos validados e seus próprios marcadores-alvo proprietários de iniciativas de sequenciamento; com processamento de 24 a 96 amostras/placa entre 16 e 192 amostras/dia com a finalidade de genotipagem, para explorações abrangentes de perfis de expressão gênica relacionados a fenótipos biológicos importantes, como doença ou resposta a medicamentos.
9027.81.00	046	Equipamentos para detecção de vazamentos de gás hélio seco através de espectrometria de massa, com velocidade de bombeamento para hélio de 1,8L/s, faixa de medição de até 10-11mbar.l/s, pressão máxima na porta de teste de 13mbar, "interface" analógica ou RS232, bomba de pré-vácuo seca do tipo espiral, podendo conter controle remoto wireless (sem fio) e "kit cheirador" de hélio com sonda.
9027.81.00	047	Equipamentos para detecção de vazamentos de gás hélio através de espectrometria de massa, com velocidade de bombeamento para hélio de 1,8L/s, faixa de medição de até 10-11mbar.l/s, pressão máxima na porta de teste de 13mbar, "interface" analógica ou RS232, bomba de palhetas rotativas, podendo conter controle remoto wireless (sem fio) e "kit cheirador" de hélio com sonda.
9027.89.99	430	"Kits" contendo placa principal, alto falante, borracha de proteção alto falante, tela LCD, borracha de proteção tela LCD, carcaça superior, tela de vidro frontal, botão de borracha, carcaça inferior, tampa da bateria, película de proteção, botão de ejeção, mola para botão de Ejeção; para fabricação de medidores de glicose com método eletroquímica, utiliza 0,5mcl de amostra, resultados em 5s, faixa de medição de 10 a 600mg/dL, memória de armazenamento de até 1.000 testes, Bateria de lítio 3V e alarme pós refeição.
9027.89.99	431	Aparelhos portáteis para medir glicemia no sangue, por meio de sensor eletroquímico, dotados de: medidor, estojo e lancetador, podendo incluir ou não: 10 lancetas, 10 tiras para teste e solução controle, com armazenamento de memória de até 900 resultados; aviso de cetona e alarme de hipoglicemia.

9027.89.99	432	Aparelhos portáteis para determinação do nível de glicose em sangue total capilar, venoso, arterial ou neonatal recém coletado; através do sistema de medição amperométrica via enzima glicose oxidase ou glicose desidrogenase; com resultados em até 6s; teste realizado com coleta de até 1 microlitro; com codificação automática da tira reagente ou sem a necessidade de codificação; dotados de memória que armazena até 500 testes, com média automática de 7, 14 e 30 dias e/ou média pré ajustável pelo usuário; podendo ou não ser "smart" com conexão "bluetooth"; com ou sem "kit" para realização de testes.
9027.89.99	433	Sensores reagentes eletroquímico amperímetro, medindo 5mm de altura e 35mm diâmetro, com peso de até 5g, utilizado para leituras do nível de glicose no sangue, com intervalo de leitura de glicose de 40 à 500mg/dL, através de ponta flexível fixada abaixo da pele do paciente, alimentado por bateria de óxido de prata com duração e utilização de até 14 dias, com ou sem: 1 aplicador, lenço umedecido, com ou sem memória de 8h de leitura de glicose armazenada a cada 15min.
9027.90.99	048	Espectrômetros para medições de massa de ionização química e ionização por elétrons de baixa energia, aquisição espectral para compatibilidade abrangente com GC x GC e medições sensíveis de MS/MS, gera espectros em uma ampla faixa de massa de até 3.000m/z para detecção e especificação de congêneres e possui "software" de correlação de estrutura molecular para fornecimento de informações sobre estruturas químicas.
9027.90.99	049	Separadores de tubos automatizados distribui tubos de amostra para analisadores hematológicos automatizados, voltagem de 100 a 240V, 50/60Hz, desempenho de até 660amostras/h.
9027.90.99	050	Dispositivos para o transporte de amostras de fluidos corporais humanos para alimentação automática de analisadores, para tensão nominal de entrada entre 100 e 240VCA, frequência entre 50 e 60Hz, consumo de energia igual ou inferior a 120VA, para tubos de amostras com diâmetro externo nominal entre 11 e 16mm e comprimento nominal entre 55 e 120mm, com motores de acionamento, esteiras para movimentação dos "racks" com os tubos de amostras, sensores de posicionamento, carcaça externa e com ou sem painel de controle.
9030.39.90	080	Dispositivos de monitoramento "on-line" de isolamento, retificadores ou conversores conectados galvanicamente, métodos de medição para sistemas IT-CA / IT-DC com aterramento flutuante, faixa de tensão de alimentação em corrente alternada ou contínua entre 24 e 240V, monitoramento de sistemas trifásicos, em corrente alternada até no máximo 690V, em corrente contínua até no máximo 1.000V, capacidade de adaptação automática à capacitância de fuga do sistema, valores ajustáveis entre duas faixas 1kOhm e 10MOhm, dotadas de 2 alarmes com configurações separadas, com "display" gráfico, saídas analógicas e digitais programáveis com comunicação ModBus e Ethernet.
9030.39.90	081	Equipamentos eletrônicos para utilização em supervisores de isolamento na localização de falhas elétricas em sistemas flutuantes de energia, utilizado em sistemas de corrente alternada, corrente contínua ou mistos, alimentação em corrente alternada/contínua de 24 a 240V, para instalação em trilho DIN 35mm, entrada para 12 transformadores de medida de corrente contendo até 12 transformadores de medida de corrente, formatos; retangular 70 x 175 a 200 x 500mm/circular 20 a 210mm de diâmetro, range de medição entre 0,2 a 10mA, extensão entre 2 até 12 contatos seco/canais, 2 relés de alarme com um contato seco cada, contato externo para realizar teste e reinício do equipamento e certificação de IEC 61557-9.
9030.39.90	082	Aparelhos para medida/controle de grandezas elétricas, denominado comercialmente como sistema digitalizador de captura e registro de tensões e correntes impulsivas, com capacidade para registro dos dados medidos, com 1, 2 ou 4 canais de medição simultânea, resolução de 11 (0,05%) ou 16bit (0,0015%), tensão sinal de entrada de até 2.000V, taxa de amostragem de 1 a 125 ou 250ms/s, largura de banda de 50 ou 100mHz, proteção de sobretensão de 3.000V, com isolamento galvânica entre seções funcionais para evitar fluxo de corrente, com "software" de análise residente, utilizados em laboratório de ensaios elétricos para demonstrar capacidade de sobretensões por descargas atmosféricas e sobretensões transitórias de surtos por manobras, bem como distribuição de cargas e distancias elétricas dos enrolamentos de transformadores elétricos.
9031.10.00	155	Bancadas de testes para balanceamento e nivelamento do truque, com indicação automática de quantidade de calços nas suspensões primárias; com análise automática de distribuição do peso do truque em cada roda; com sistema automático de cálculo de distância entre os pontos de aplicação de carga (suspensões secundárias) e o topo do trilho; com sistema de edição automática de distância entre eixos; com comprimento do truque de até 5.000mm; com largura do truque de até 3.500mm; com altura do truque de 400 a 1.800mm; com bitola de 800 a 1.676mm, com diâmetro da roda de 800 a 1.300mm e peso máximo do truque de 20t.



9031.10.00	156	Máquinas automáticas utilizadas para aferições de controle de desequilíbrio dinâmico e excentricidade de pneus, para pneus com diâmetros externos compreendidos entre 400 e 720mm, largas de secção compreendidas entre 60 e 320mm, range de diâmetros de talão entre 12 e 21 polegadas (diâmetros de processamento alterados mediante troca de pares de discos de assentamento dos talões), com ou sem 1 ou mais pares de discos de assentamento dos talões, compostas de: estação de lubrificação dos talões com dispositivo de centralização dos pneus; estação de acoplamento, insuflação, medições/aferições de excentricidade (inspeções geométricas) e desequilíbrio, com sistema de marcação dos pontos de menor massa e maior excentricidade dos pneus; transportadores de alimentação e descarga dos pneus, grades de proteção e segura; com ou sem impressora de relatórios; com gerenciamento automatizado por controlador lógico programável (CLP) e/ou computador industrial, com painel de "interface" homem-máquina (IHM).
9031.10.00	157	Balanceadoras verticais utilizadas para medição do nível de desbalanceamento do conjunto eixo-rotor da turbina de turboalimentadores de ar, dotadas de: estação de leitura de desbalanceamento e correção por remoção de material na região da face e do nariz do rotor turbina, com tempo médio de 36peças/h, capacidade para peças com peso de até 1,1kg, com diâmetro máximo de 95mm, com controle computadorizado, e seus acessórios.
9031.20.90	001	Bancos de ensaios para a realização de testes de detecção de possíveis vazamentos inferiores e superiores a 0,02cc/min a 200bar equivalente a 3,16/rastreabilidade de cada componente testado contendo painel elétrico com CLP, dotados de 2 câmaras de vácuo com tampa de abertura e fechamento automática, dispositivos e barreira de segurança para o operador, com base em sensores de presença para que o ensaio nunca seja efetuado enquanto o operador permanecer na área de carga e descarga da galeria em dispositivo, considerando grupo de bombas de vácuo e detectores de vazamento que são comuns entre as câmaras, possuindo portas de saída separadas para a devida recuperação do gás hélio a não descartá-lo ao ambiente, o que proporcionará ganho em reutilização do gás em circuito fechado de reservatórios de aço.
9031.20.90	002	Bancos de ensaios para testes de fadiga em pneus de veículos automotores, através de ensaio mecânico de compressão dinâmica, normalmente destrutivo, compostos de: 4 estações de teste independentes, onde poderão ser testados pneus de diferentes medidas e características; protegidos por grades e portas em todo o perímetro e face superior em atendimento a norma NR-12; montados em um chassi mecânico único, composto por duas rodas-estrada, que é um tambor rotativo de 1,7m de diâmetro/largura de 400mm; velocidade de teste de 10 a 200km/h; carga de ensaio de 100 a 5.000kgf; para diâmetros das rodas de 13 a 24 polegadas; sistema de carga com acionamento hidráulico; controlados via PLC através de "software" dedicado.
9031.20.90	268	Sistemas de detecção de faíscas com um ou mais sensores de faíscas, com ângulo de visão entre 70 e 150 graus, com alimentação entre 18 e 22V, com proteção IP 65, com ou sem adaptadores rosqueáveis ou de soldáveis e com ou sem ou adaptadores de fibras ópticas
9031.20.90	269	Bancos de ensaio para testes funcionais, reparação e codificação de sistemas de injeção de combustível gasolina, injetores diretos de gasolina (GDi), injetores eletrônicos de combustível (EFi), bombas HP de injeção direta de gasolina (bombas GDi), utilizados em veículos com motores a combustão; pressão operacional de até 1.200bar; velocidade operacional de até 2.000rpm/min; capacidade operacional de até 4 slots; motor elétrico com capacidade de até 3,6kW; tempo de teste e codificação variando de 5 a 7min; tela de comando (IHM) sensível ao toque com "hardware" e "software" dedicados.
9031.20.90	270	Bancos de ensaio para testes funcionais, reparação e codificação de sistemas de injeção de combustível diesel e gasolina, do tipo injetores diesel "common rail" (CRDi), injetores diretos de gasolina (GDi), utilizados em veículos com motores a combustão; pressão operacional de até 2800bar; velocidade operacional de até 1.850rpm/min; capacidade operacional de 1 ou 4 slots; motor elétrico com capacidade de até 3,6kW; tempo de teste e codificação variando de 6 a 12min.; tela de comando (IHM) sensível ao toque com "hardware" e "software" dedicados.
9031.20.90	271	Bancos de ensaio para testes funcionais, reparação e codificação de sistemas de injeção de combustível diesel e gasolina, do tipo injetores diesel "common rail" (CRDi), unidades injetoras eletrônicas (EUi), bombas de unidade eletrônica (EUP), unidades injetoras eletrônicas hidráulicas (HEUi), bombas diesel "common rail" (CRp), injetores diretos de gasolina (GDi), injetores eletrônicos de combustível (EFi), bombas HP de injeção direta de gasolina (bombas GDi), para veículos pesados, leves e de passageiros; pressão operacional de até 2.800bar; velocidade operacional de até 4.000rpm/min; capacidade operacional de até 4 slots; motor elétrico com capacidade de até 15,6kW; tempo de teste e codificação variando de 5 a 15min; tela de comando (IHM) sensível ao toque com "hardware" e "software" dedicados.

9031.20.90	272	Máquinas de programação de eletrônica da bomba e teste de parâmetros de processo com teste de voltagem de 12,8 a 13,2V, sistema Lean, teste de rotação - 2.880 a 3.015rpm min, 3.520 a 3.685rpm máx. motor sem carga, 7.438 a 7.948rpm min, 10.063 a 10.753rpm máx. motor com carga, torque de 0,020 a 0,025Nm, corrente IO máx. 0,74 a 0,8A, IL máx. 1,07 a 1,27A, arraste de hélice 0,00000652kgm <sup>2</sup> , conectores eletrônicos com pressão controlado em 1,5bar, rede ICP de comunicação, sistema ESD, rede profibus, rede de segurança, fonte digital, guias verticais com acionamento pneumático, acoplamento mecânico, montado em estrutura metálica e enclausuramento em perfis de alumínio, 2 painéis elétricos com CLP e PC industrial e 1 comando IHM (interface homem máquina), cilindros e bloco de válvula, Cm e CmK de 1,67 e Cp e CpK de 1,33 para todas as características do produto.
9031.20.90	273	Bancadas de teste de estanqueidade para válvulas tipo globo, diâmetro máximo nominal DN200, pressão máxima admissível 60bar, fluido de teste ar comprimido, com "buster" para aumento de pressão para até 100bar, com portas de segurança, 15 pares de insertos de teste e bandejas para inserções de ferramentas de teste.
9031.49.90	624	Aparelhos para inspeção óptica automática de superfícies de metais em bobinas ou em folhas/"blanks", com software proprietário, para detecção de defeitos, tais como aspereza, brilho ou homogeneidade do revestimento, de uso em siderurgia.
9031.49.90	625	Equipamentos portáteis para medição de perfis de rodas ferroviárias, por meio de tecnologia óptica a laser, realiza medição de parâmetros geométricos como espessura e altura do friso (com erro de medição de +-0,3mm), desnível do friso, concavidade da pista e diâmetro calculado (com erro de medição de +-0,1mm), com ou sem opcional de medição de espessura da bandagem, resolução de 0,01mm, tempo de varredura de até 10s em perfis padrão com largura de 145mm, memória interna para 100.000 perfis, trabalhando de forma automática (sem intervenção do operador), dotados de: módulo scanner laser contendo dispositivo interno para deslocamento linear do laser ao longo da superfície de medição; suportes magnéticos integrados para fixação na superfície da roda; transmissor "bluetooth" interno para transferência das medidas; acompanhado por terminal digital PDA portátil de peso inferior a 320g com bracelete para fixação no pulso e conector para exportação de dados para PC via cabo USB.
9031.49.90	626	Máquinas de verificação de pontos de solda da eletrônica com sistema ótico de visão e sistema de verificação da eletrônica, controladores digitais de presença, PC industrial, controladores de pressão 2,2bar, sistema ESD, sistema de verificação de posição pallet, unidade conservação 6bar, controladores de posição de sentido de alimentação do produto, sistema de transferência através de esteira sincronizadas, Rede profibus, controladores e amplificadores digitais, montado em estrutura metálica, enclausuramento com perfis de alumínio, 01 painel elétrico com CLP e 01 comando IHM (interface homem máquina), cilindros e bloco de válvula, Cm e CmK de 1,67 e Cp e CpK de 1,33 para todas as características do produto.
9031.49.90	627	Módulos computadorizados de processamento de dados, para imprimir e verificar dados de impressão nos copos de macarrão instantâneo com velocidade do transportador até 50m/min e capacidade máxima de 200pc/min, controlados por controlador lógico programável e IHM de tela sensível ao toque com sistema ajustável de transporte por correia, sistema de controle e inspeção de impressão, impressora jato de tinta de marcação e codificação.
9031.49.90	628	Máquinas automáticas para testes de vazamento em ampolas e/ou frascos ampolas de vidro contendo produtos líquidos, cristalinos e/ou opacos com condutividade elétrica, o equipamento se baseia na inspeção de 100% dos produtos utilizando tecnologia de alta voltagem com três patentes internacionais para lógica de inspeção, transporte e eletrodos, composto por: controlador lógico programável (CLP) com interface homem máquina IHM, múltiplas estações de teste de vazamento dotadas cada uma de dois eletrodos (emissor e receptor), sistema de alimentação e saída de produtos aprovados e saída de produtos rejeitados com capacidade de processar recipientes com diâmetro compreendidos entre 8 até 42,5mm e altura máxima de até 130mm com formato específico a cada recipiente e livre de ajustes com velocidade máxima de até 400pcs/min ajustável de acordo com produto, dimensões e características dos recipientes.
9031.49.90	629	Máquinas automáticas para testes de inspeção de partículas e vazamento em ampolas e/ou frascos ampolas de vidro contendo produtos líquidos, cristalinos e/ou opacos com condutividade elétrica, com controlador lógico programável (CLP) e interface homem máquina IHM, sistema de alimentação e saída de produtos aprovados e saída de produtos rejeitados, com capacidade de processar recipientes com diâmetro máximo de até 52mm com formato específico a cada recipiente, com velocidade máxima de até 400pcs/min ajustável de acordo com produto, dimensões e características dos recipientes, composto por: estações para diferentes inspeções visuais feitas por câmeras (parede lateral da ampola, cabeça da ampola, fundo da ampola, nível de envase, partículas no líquido, fechamento e demais inspeções correlacionadas), com módulo para teste de vazamento baseado na tecnologia de alta voltagem com três patentes internacionais para lógica de inspeção, transporte e eletrodos, com múltiplas estações de teste de vazamento dotadas cada uma de dois eletrodos (emissor e receptor).

9031.49.90	630	Máquinas automáticas para testes de inspeção de partículas e vazamento em ampolas e/ou frascos ampolas de vidro contendo produtos líquidos, cristalinos, opacos e suspensões, com controlador lógico programável (CLP) e interface homem máquina IHM, sistema de alimentação e saída de produtos aprovados e saída de produtos rejeitados, com capacidade de processar recipientes com diâmetro máximo de até 52mm com formato específico a cada recipiente, com velocidade máxima de até 400pcs/min ajustável de acordo com produto, dimensões e características dos recipientes, composto por: estações para diferentes inspeções visuais feitas por câmeras (parede lateral da ampola, cabeça da ampola, fundo da ampola, nível de envase, partículas no líquido, fechamento e demais inspeções correlacionadas), com módulo para detecção de vazamentos por variação de pressão, equipadas com estações de teste de vazamento, medida através de transdutor analisando a diferença de pressão entre o interior e o exterior do recipiente, gerenciado por "software" que processa a variação de pressão em caso de irregularidades aprovando e ou rejeitando a inconformidade.
9031.49.90	631	Aparelhos perfilômetros Laser 3DWheel dotados de sistema automático estacionário para análise de medição de perfil e diâmetro de rodas de unidades de transportes ferroviárias (Metrô, locomotivas e unidades de transporte de cargas) em passagem denominado "way side" (medição lateral), com trem em movimento em até 45km/h, para controle de medição geométricas de rodas de unidades ferroviárias de espessura de 30 à 100mm e diâmetro de 700 à 1.000mm, com combinação de módulos laser 2D para escaneamento de superfícies e perfis das rodas dos trens e transmissão de dados ao modulo de controle em tempo real para análise de parâmetros para detectar anomalias e desgastes para garantir a segurança, determinar manutenção preventiva e vida útil da rodagem.
9031.49.90	632	Aparelhos perfilômetros laser 3DWheel dotados de sistema automático estacionário para análise de medição de perfil e diâmetro de rodas de unidades de transportes ferroviárias (metrô, locomotivas e unidades de transporte de cargas) em passagem denominado "way side" (medição lateral), com trem em movimento em até 45km/h, para controle de medição geométricas de rodas de unidades ferroviárias de espessura de 30 à 100mm e diâmetro de 700 à 1.000mm, com combinação de módulos laser 2D para escaneamento de superfície da roda do trem e transmissão de dados ao modulo de controle em tempo real para análise de parâmetros.
9031.49.90	633	Máquinas automáticas de medição com sistema óptico, para medições de perfis, contornos e dimensões de ferramentas de precisão micro com diâmetros variando entre 0,1 a 200mm e comprimento de até 330mm, dotadas de: 3 câmeras com capacidade de magnificação de 400x e 1 câmera de fundo com capacidade de magnificação de 50x, com resolução de medição de 0,25 micrômetros e precisão de repetição de 1 micrômetro, com 3 eixos lineares com resolução de posicionamento de 0,004 micrômetros e 1 eixo rotativo com resolução de posicionamento menor que 0,00036 grau, controlados numericamente para realização do posicionamento das ferramentas quanto das câmeras, conforme programa.
9031.49.90	634	Sistemas automáticos para filmagem em alta velocidade, através de câmera de visão inteligente, monocromática, com 36GB de memória RAM, 12bit, 1US, velocidade de 7.500fps, resolução máxima de 1.280 x 800 pixels, próprios para captar imagens de alta qualidade, no qual registra e processa videos e imagens à medida em que o objeto se move, completos com cabos de energia e de transmissão de dados, "software" de instalação e controle, com lentes, cabeça de engrenagem de 3 vias, tripé, braço de fricção variável com grampo, iluminação, bateria e "kit" de montagem.
9031.49.90	635	Equipamentos portáteis para medição de perfis de rodas ferroviárias, por meio de tecnologia óptica a laser, realizando medição de parâmetros geométricos como espessura e altura do friso (com erro de medição de +-0,03mm), desnível do friso e diâmetro calculado (com erro de medição de +-0,1mm), com ou sem opcional de medição de espessura da bandagem, resolução de 0,01mm, tempo de varredura de até 10s em perfis padrão (com largura de 145mm), memória interna para 100.000 perfis, trabalhando de forma automática (sem intervenção do operador), dotados de: módulo scanner laser contendo dispositivo interno para deslocamento linear do laser ao longo da superfície de medição; suportes magnéticos integrados para fixação na superfície da roda; transmissor "bluetooth" interno para transferência das medidas; podendo ou não conter terminal digital PDA portátil com bracelete de fixação para pulso e conector para exportação de dados para PC via cabo USB.
9031.49.90	636	Equipamentos ópticos para inspeção automática através da captura de imagem de defeitos superficiais em cilindros de laminação a frio durante o processo de retífica da superfície metálica, composto por um cabeçote com 8 sensores, com diâmetro do sensor de 2,5mm, faixa de cobertura de 20mm, leitura de defeito com profundidade máxima de trinca de 5mm, com frequência de inspeção maior ou igual a 2MHz e menor ou igual a 250MHz.
9031.49.90	637	Equipamentos de medição de trinca a laser para avaliação de pavimentos rígidos e flexíveis composto por dois conjuntos ópticos de alto desempenho que realizam leituras no pavimento formando imagens 2D e 3D com resolução de 1 mm em uma largura de pista de 4m para detecção de defeitos superficiais como trincas, buracos, afundamento nas trilhas de roda, degrau entre pista e acostamento, irregularidade longitudinal (IRI) e condições da macrotextura do pavimento; com velocidade entre 5.600 e 11.200perfis/s.

9031.49.90	638	Aparelhos ópticos rotativos com movimento contínuo de carrossel principal, revisor de frascos de vidro para controle de partículas e cosméticos, com estrutura de aço inoxidável AISI 304, equipados com sistema de inspeção visual com câmeras CCD de alta resolução e iluminadores, acionados por motores de corrente contínua programáveis, síncrono, do tipo sem escovas, contendo armário elétrico de aço carbono, equipado com controlador lógico programável (PLC) como unidade de controle, painel de controle "touchscreen" (HMI) de 17 polegadas, "software" conduzido por inteligência artificial, e esteira para transporte de frascos
9031.80.20	281	Máquinas automáticas para inspeção e seleção de fixadores, com velocidades de inspeção máxima de 250 e 120 peças/min com inspeção em 360 graus; com sistema de alimentação e mesa rotatória em aço para peças metálicas com bitola de 8 até 26mm, comprimentos de 20 a 220mm e diâmetros de cabeça e flange com no máximo 45mm; estação para teste de chave; detecção de trincas por sistema de sonda "Eddy Current"; detecção de tratamento térmico por bobina tipo garfo com sistema de "Eddy Current"; controle de processo por controlador lógico programável (CLP), interface de controle por tela sensível ao toque "touchscreen" para intervenções e ajustes de processo.
9031.80.60	014	Células de carga inteligente de ponto único com conectividade IO-Link, capacidades de 10 até 500kg, em 3 versões de tamanhos, com comunicação IO-Link e alta velocidade com taxa efetiva de atualização do sistema de até 200Hz, alta precisão com classes OIML C6 e C3, monitoramento de condições e alarma SMART5, filtro integrado para um sinal de pesagem estável, calibração de fábrica para não linearidade, histerese e mudanças de temperatura no ambiente.
9031.80.99	383	Dispositivos inteligentes para monitoramento de vacas leiteiras em tempo real dotados de coleiras, antena receptora de sinal, servidor de processamento de dados e sistema de alertas, com a função de monitoramento do comportamento de alimentação, ruminção, saúde, movimento (se a vaca está parada ou caminhando), detecção de cio, identificação e localização visual em mapa; precisão de aproximadamente 97% para detecção de cio, 90% para alimentação e 95% para ruminção; controle via acesso remoto por meio de smartphone, tablet ou desktop; compatível para integração com sistemas automatizados de ordenha, alimentação, triagem e roteamento, e envio de alertas de grupo quando possíveis riscos afetarem o desempenho do rebanho.
9031.80.99	384	Aparelhos ultrassônicos de ondas guiadas para inspeção em tubulações de 1,5 a 72 polegadas de diâmetro, com tela de, no mínimo 10 polegadas, sensível ao toque, operados por bateria, com compressor integrado e compatibilidade com transdutores do tipo magnetostrictivo e piezo.
9031.80.99	385	Máquinas para teste de fadiga de material por meio da análise de padrões de vibração, com capacidade de gerar vibrações com frequência compreendida entre 5 e 3.000Hz, deslocamento de até 101,6mm (pico a pico), velocidade de até 2,5m/s, força de 80kN, dotadas de: vibrador eletromagnético (Shaker), mesa deslizante com unidade hidráulica para lubrificação, amplificador de potência e exaustor para refrigeração.
9031.80.99	386	Equipamentos para ensaio não destrutivo pelo método de correntes parasitas pulsadas, com tela integrada, operado a bateria, para avaliação de corrosão sob isolamento em componentes em aço carbono, com recurso de imagens C-scan, e geração de relatório de inspeção, com tecnologia "SmartPULSE", compatíveis com sondas monoelemento (PEC) ou com múltiplos elementos (PECA).
9031.80.99	387	Robôs de direção para provas de assistência ao condutor com torque máximo de 90Nm a 500°/s, podendo ser utilizados em entradas precisas e controlados ao sistema de direção de um veículo, conforme necessário para uma ampla gama de testes, como por exemplo, testes ADAS, testes legislativos (fishhook, sine-dwell etc.), avaliação do sistema de direção e durabilidade.
9031.80.99	388	Robôs de pedal para provas de assistência ao condutor com Força máxima do freio de 750N e Força máxima do acelerador de 175N, podendo ser utilizados em entradas precisas e controladas aos pedais do freio, acelerador e da embreagem de um veículo, conforme necessário para uma ampla gama de testes, como por exemplo, testes ADAS, avaliação de sistemas de freio, pneus e dinâmica de frenagem de veículos.
9031.80.99	389	Equipamentos para ensaio não destrutivo pelo método de correntes parasitas e outros ensaios eletromagnéticos, para inspeções de tubos de troca térmica e superfícies metálicas, operado por bateria, controlado remotamente, via cabo de rede ethernet, com suporte a software para inspeção e geração de relatórios.
9031.80.99	390	Equipamentos para controle automático de diâmetro e espessura da parede de tubos para bolsas plásticas flexíveis, dotados de: unidade processadora, com tela sensível ao toque, para exibição, controle e registro dos dados; cabeçote de medição a laser, com taxa de varredura de até 3.000s/eixo; dispositivo de medição ultrassônico, para medição multicamadas, com possibilidade de medição de paredes finas de até 0,08mm e diâmetros de produtos com tamanho compreendido de 0,2 a 350mm.
9031.80.99	391	Equipamentos de testes, próprios e exclusivos para determinação das propriedades da pólvora em reservatório de aço fechado (vaso de pressão), medido através da queima da pólvora e do aumento da pressão por tempo determinado, compostos por sistema de vaso fechado com recipientes de 100cm <sup>3</sup> e de 200cm <sup>3</sup> , para alocar pólvora, e transdutor de pressão, com software dedicado e computador para armazenamento de dados.

9031.80.99	392	Equipamentos próprios e exclusivos para determinação do volume de gás produzido a partir de certa quantidade de substância de ensaio durante um período de tempo conhecido, a uma temperatura conhecida, dotados de: 32 transdutores de pressão, 50 tubos de vidro, banho termostático, bomba de vácuo, manômetro de pressão, com "software" dedicado, impressora a laser e computador com monitor para armazenamento de dados.
9031.80.99	393	Equipamentos gerador de ondas eletromagnéticas para detecção entre veículos de movimentações de cargas e a presença de pedestres. Para veículos intralogísticos, com área de detecção de 60° horizontal e 45° na vertical, faixa de detecção de 1,2 a 8m, alerta sonoro de 94db para motoristas e pedestres.
9031.80.99	394	Equipamentos para ensaio não destrutivo pelo método de correntes parasitas pulsadas "pulsed eddy current testing - pect" dotados de: computador de aquisição de dados, unidade permanente de aquisição de dados para detecção de falhas em objetos de aço carbono, como parede de tubos e parede de vasos pressão, escala da espessura de parede de 0 a 50mm (0 a 1.97 polegadas) de aço, escala máxima de "lift-off" de 0 a 250mm (0 a 10 polegadas), diâmetro mínimo da tubulação 0 a 75mm, diâmetro mínimo do "footprint" de 25mm, precisão típica da espessura média da parede $\pm 10\%$ , com "software" para geração de relatórios, com 4 sondas padrão, 2 cabos de sinal com 8m (26,25 pés) cada, 2 baterias para o instrumento "pect", 3 baterias para computador de aquisição de dados, 2 trocadores de bateria, adaptadores e maleta de transporte.
9031.80.99	395	Máquinas de inspeção automática e seleção de fixadores, com sistema de alimentação e mesa rotatória em aço para peças metálicas com bitola de 6 até 20mm, com comprimentos entre 20 e 220mm e diâmetros de cabeça e flange máximo de 35mm; estação capaz de inspecionar a peça 360 graus estação para teste de chave; detecção de trincas por sistema de sonda "Eddy Current"; detecção de tratamento térmico por bobina tipo garfo com sistema de "Eddy Current"; velocidades de inspeção máximo de 250 e 120peças/min com a inspeção 360 graus; controle de processo por controlador lógico programável (CLP), interface de controle por tela sensível ao toque "touchscreen" para intervenções e ajustes de processo.
9031.80.99	396	Máquinas de teste de estanqueidade para rodas automotivas de 13 a 22 polegadas de diâmetro com mistura de 5 a 10% de gás hélio a 2 bar de pressão, vazamento detectável de 3.2 10-4mbar*L/s com tempo de ciclo de 20s, para diâmetro de 17 x 6 polegadas, separação automática de peças aprovadas e reprovadas e recuperação de gás hélio do teste com correção da concentração da mistura, com controlador lógico programável (PLC) e interface homem-máquina com tela sensível ao toque (touchscreen).
9031.80.99	397	Equipamentos geradores de ondas eletromagnéticas para detecção entre veículos de movimentações de cargas e a presença de pedestres, para veículos intralogísticos, com área de advertência ajustável entre 10,5 e 13m, área de perigo ajustável entre 7,5 e 9m, com ou sem silenciador de cabine para veículos intralogísticos, com ou sem silenciador de cabine, podendo ou não ter o alerta sonoro e visual, com ou sem módulo inibidor de sala, com ou sem módulo de teste de verificação do alerta pessoal, com sirenes e sensores de campo eletromagnético.
9031.80.99	398	Aparelhos perfilômetro lasers 3DWheel dotados de sistema automático estacionário para análise de medição de perfil e diâmetro de rodas de unidades de transportes ferroviárias (Metrô, locomotivas e unidades de transporte de cargas) em passagem denominado "way side" (medição lateral), com trem em movimento em até 45km/h, para controle de medição geométricas de rodas de unidades ferroviárias de espessura de 30 à 100mm e diâmetro de 700 à 1.000mm, com combinação de módulos laser 2D para escaneamento de superfícies e perfis das rodas dos trens e transmissão de dados ao modulo de controle em tempo real para análise de parâmetros para detectar anomalias e desgastes para garantir a segurança, determinar manutenção preventiva e vida útil da rodagem.
9031.80.99	400	Máquinas de medição de forma e posição de virabrequim e eixo comando de válvula, para medição de parâmetros: circularidade, cilindridade, batimento radial e axial; batimento radial total batimento axial total, coaxialidade; conicidade, perpendicularidade, comprimento; diâmetro; "chatter marks"; correção de máquina, com capacidade de medição máximo entre centros de até 1.500mm; máximo diâmetro de trabalho de até 300mm; peso máximo da peça 340kg; resolução radial : 0,005 microns; precisão do eixo rotativo menor que 0,1 microns; menor resolução angular 0,00001 grau, com avaliação através de um PC e "software" dedicado.
9031.80.99	401	Interferômetros medidores de superfícies sem contato capazes de analisar diferentes características na topografia como forma, rugosidade e diferenças de altura com repetibilidade até 0,1 nanômetro, com selecionamento de objetivas de 1x até 50x.
9031.80.99	402	Sistemas modulares automatizados para triagem de tubos de coleta de amostras biológicas, dotados de "software" próprios e unidades óticas de identificação de alta resolução, compostos de monitor "touchscreen" 10 polegadas, módulo de entrada de tubos e modulo de saída com até 12 gavetas de classificação, com capacidade de separar de até 3.600tubos/h.
9031.80.99	403	Equipamentos para ensaios não destrutivos multi-tecnologia, combinando técnicas eletromagnéticas e ultrassônicas com 64, 128 ou 256 canais, alcance de frequência de 5 a 10Hz, para inspeção de tubos e superfícies.
9031.80.99	404	Escâneres ajustáveis de alta resolução para varredura longitudinal manual de tubulações com 9, 17 ou 27 canais, diâmetro externo a partir de 48 a 127mm para superfícies planas, com "encoder" destacável dedicado.

9031.80.99	405	Equipamentos para ensaios não destrutivos, por meio de ultrassom tecnologia "phased array", com até 128 canais, para detecção de defeitos internos, superficiais e sub-superficiais em aço carbono e ligas metálicas, configurações de canal PAUT (16:64PR, 16:128PR, 32:128PR, 64:128PR, 64:64PR com ou sem TFM), ganho até 120DB, largura da banda até 25MHz.
9031.80.99	406	Máquinas automáticas de inspeção da qualidade de componentes de munição (estojos, projéteis e cartuchos), por meio de controle dimensional quadruplo (4 cabeçotes de emissão e 4 cabeçotes de recepção) a laser 360 graus, capazes de traçar até 4 perfis da peça por meio de 30 medições, com capacidade de inspeção de até 300peças/min, "display" com "interface" homem-máquina (IHM) e "software" dedicado.
9031.90.10	008	Módulos de controle e expansão para bancos de ensaio para testes funcionais, reparação e codificação de sistemas de injeção de combustível diesel e gasolina, do tipo injetores diesel "commom rail" (CRDi), unidades injetoras eletrônicas (EUi), bombas de unidade eletrônica (EUP), unidades injetoras eletrônicas hidráulicas (HEUi), bombas diesel "commom rail" (CRp), injetores diretos de gasolina (GDi), injetores eletrônicos de combustível (EFi), bombas HP de injeção direta de gasolina (bombas GDi), para veículos pesados, leves e de passageiros; com capacidade operacional de até 4 slots; tempo de teste e codificação variando de 5 a 15 minutos; tela de comando (IHM) sensível ao toque com "software" dedicado, podendo ser controlados por qualquer banco de ensaio com conectividade via WIFI, USB ou Ethernet, com pressão operacional de até 2.800bar, com ou sem sistema de resfriamento.
9031.90.90	048	Máscaras de vedação da entrada de admissão ou da saída de exaustão ou demais orifícios de motores de veículos, com geometria customizada e dedicada à um motor específico, para motor de 3 cilindros em linha, fabricadas em aço, com movimento de avanço e retorno através de atuador pneumático, próprio para uso em equipamento automático de teste a frio em motores de veículos.
9031.90.90	049	Analisadores de tamanho e forma de partículas a seco pelo princípio de medição de Análise de Imagem Dinâmica (DIA), dotados de faixa de 0,8 micras até 8mm, tecnologia exclusiva de câmera dupla, taxa de aquisição de 300 imagens/s, e resolução de 0,8micras/pixel, aproximadamente, 4,2 megapixels/câmera.
9031.90.90	050	Instrumentos de medição computadorizado para máquinas de balanceamento estático e dinâmico, com medição de força ou deslocamento, processamento de sinais de velocidade de vibração, aceleração e deslocamento, faixa de medição do desbalanceamento 1:2.000.000, velocidade 100 a 5.000rpm, com respectivo monitor com função "touchscreen", incluindo cálculo de tolerância conforme ISO 1940, calibração permanente de máquina e calibração específica de rotores, exibição do desbalanceamento em componentes, uniformemente distribuídas ou não, exibição numérica e vctométrica, modo de medição de "run-up", modo de medição da velocidade de vibração, em uma ou duas vezes a frequência, exibição on-line de diagramas de "bode" e "nyquist".
9031.90.90	051	Sistemas de medição programável para uso exclusivo com sensores de leitura magnética em conjunto com fitas magnéticas flexíveis com gravação de polos positivos e negativos sem contato entre o sensor e a fita, para determinação absoluta ou incremental de posição linear ou posição angular, com tela "display" LCD (Liquid Crystal Display) de 7 dígitos; alimentação por bateria de lítio ½ AA 3,6V; grau de proteção IP54 ou IP67; com ou sem comunicação por meio de rádio frequência; resolução de 0,01mm/0,001 polegadas/ 0,01 graus; precisão melhor ou igual a +/-0,1mm; velocidade máxima de operação programável entre 1 e 5m/s; temperatura de trabalho de 0 a +50 graus celsius; autodiagnóstico para verificação de bateria, verificação do sensor e verificação da fita magnética.
9032.89.84	005	Controladores automáticos de velocidade de servomotores elétricos síncronos retroalimentados por codificador eletrônico absoluto, por variação de frequência (driver), para potência de até 55kW, tensão de saída de 500V, frequência de chaveamento máxima de 599Hz podendo chegar até 1,6kHz e frequência portadora de saída máxima de 16kHz.
9402.90.10	011	Mesas cirúrgicas universais com quatro tipos de tampo e a base móvel com sistema central de bloqueio em dois tipos forma "T" ou forma "H" e o tampo de mesa transparente para raios X, com movimento longitudinal de 340mm, colchões antiestáticos removíveis em espuma de poliuretano, possui barras laterais com proteção contra a queda dos acessórios, as inclinações laterais a posição de Trendelenburg 40 graus e anti-Trendelenburg 40 graus e o nivelamento do tampo da mesa feitos a partir do controle remoto, com o encosto de cabeça e apoios para os pés ajustáveis manualmente como opção, o segmento de encosto pode ser controlado com o controle remoto e alimentação com a bateria.
9402.90.10	012	Mesas de imagem equipadas com tampo de mesa de fibra de carbono flutuante ultrafino 0,33mm controladas por "joystick" e totalmente transparente, tampo ergonômico e a base baixa com 134mm com a base "T", com a janela de imagem de 1.661mm de comprimento máximo e janela de imagem de 360 graus como comprimento de 1.460mm, com carga máxima de 230kg.

9402.90.10	013	Mesas cirúrgicas sem controle elétrico com quatro tipos de tampo disponíveis, base móvel com sistema central de bloqueio em dois tipos a escolher a forma "T" ou forma "H", todos os elementos de aço são feitos de aço inoxidável AISI 316L, os colchões antiestáticos removíveis feitos em espuma de poliuretano, com ajuste da altura do tampo da mesa controlado por uma bomba de pé, as inclinações laterais de 25 graus e as posições de Trendelenburg 30 graus e anti-Trendelenburg 30 graus, com encosto de cabeça e apoio para os pés ajustáveis manualmente e a maioria dos movimentos assistidos com molas a gás ou com bomba hidráulica.
9402.90.10	014	Mesas cirúrgicas avançadas dedicadas à bariátrica, fabricada em aço inoxidável AISI 316L, equipadas com uma base móvel estável com um bloqueio elétrico de rodízios, com colchões antiestáticos, impermeáveis e completamente transparentes para raios-X, as superfícies da mesa e os colchões são resistentes a desinfetantes, posicionamento do paciente assistido por acionamentos eletro hidráulicos utilizando os 3 controladores disponíveis, largura e comprimento do tampo maximiza a área de imagem - 1.950mm (no total), a combinação de um tampo de fibra de carbono e movimento longitudinal de 400mm, reconhecimento automático da orientação da mesa (reconhece a localização do segmento das pernas e do encosto de cabeça).
9402.90.10	015	Mesas cirúrgicas controlada eletronicamente por controle remoto com fio e ou opcionalmente controle sem fio, com tampo transparente para raios-X MAE 0,25mm Al com capacidade de imagem 3D em 360 graus, movimentos longitudinais eletromecânico na faixa de 400mm, totalmente revestida com fibra de carbono e feita em aço inox AISI 316L.
9406.90.20	019	Cabines acústicas para teste de ruído de lavadoras, equipadas de ar-condicionado, linha de tambor e mesa de bola, com comprimento 5.000mm x largura 3.000mm x altura 3.000mm, valor de ruído não excedente a 65db, constituídas de aço e vidro oco de camada dupla (8+80+8mm) ou vidro de camada única de 16mm de espessura, dotadas de canais de abafamento e placa de isolamento acústico da tampa de 100mm, revestidas de chapa de aço laminado a frio de 2mm espesso, com absorção de som, 32kg/m <sup>3</sup> lã de vidro centrífuga, pano de vidro hidrofóbico não alcalino de alta densidade, quilha interna de aço galvanizado de 1,2mm.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.