

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 28/01/2025 | Edição: 19 | Seção: 1 | Página: 6

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

RESOLUÇÃO GECEX Nº 694, DE 27 DE JANEIRO DE 2025

Altera o Anexo I da Resolução Gecex nº 322, de 4 de abril de 2022.

O **COMITÊ-EXECUTIVO DE GESTÃO DA CÂMARA DE COMÉRCIO EXTERIOR**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 6º, incisos II e IV, 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 222ª Reunião Ordinária, ocorrida em 23 de janeiro de 2025, 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 incluídos no Anexo I da Resolução Gecex nº 322, de 4 de abril de 2022, os Ex-tarifários listados no Anexo II desta Resolução.

Art. 3º 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
8412.31.10	079
8413.50.10	094
8419.89.99	423
8421.99.99	191
8422.20.00	047
8422.40.90	279
8422.40.90	309
8422.40.90	332
8438.10.00	382
8441.90.00	028
8443.16.00	029
8443.16.00	047
8443.39.10	430
8465.10.00	958
8465.99.00	228
8477.80.90	790
8477.80.90	861
8479.30.00	064
8479.82.90	298
8481.30.00	056
8483.40.10	432
8483.40.90	268
8483.90.00	152
8485.20.00	040
9027.10.00	292
9027.10.00	293
9030.39.90	085
9031.80.99	475



NCM	Nº Ex	Descrição
8412.31.10	080	Cilindros pneumáticos de movimento retilíneo bidimensional (motores pneumáticos), com capacidade máxima somada de 400t de força e velocidade de 15 movimentos de subida-descida do cilindro por minuto, dimensões de 245mm de diâmetro da haste, 579,5mm de diâmetro do cilindro e 5.810mm de comprimento total, contendo levantador auxiliar de 15mm, válvulas e sensores de posição, cabos para conexão nos controladores de levantamento dos cilindros e sistema mecânico de sustentação dos cilindros pneumáticos na posição de máximo curso, utilizados para movimentação das partes móveis, em sistemas de amortecimento de prensas industriais.
8412.90.80	039	Conjuntos acionadores, dotados de: 1 eixo de saída, 1 mola de compressão, 1 guia da mola, 9 pistões com sapatas cravadas, 2 rolamentos, 1 espaçador, 1 porca com ranhuras, com ou sem anel dentado, incorporados à motores hidráulicos do tipo eixo inclinado, de pistões axiais e deslocamento variável, deslocamentos nominais de 60, 80, 110, 160, 210 e 250cm ³ .
8413.50.10	096	Equipamentos para bombeamento por tubulação de material pastoso com até 80% de material sólido, com rendimento máximo de até 230m ³ /h de vazão e pressão máxima de 75 a 150bar no material, com acionamento por cilindros hidráulicos diferenciais e válvula de passagem de material tipo "Poppet" ou "Rock", com potência até 447kW.
8414.80.19	176	Unidades compressoras, compostas predominantemente em ferro e aço, com motor elétrico com corrente de serviço de 18A (+20%/-10%), potência de 7,4kW (±7%), rotação de 1.735 1/min, com uma vazão de 980L/min (±6%), tensão de 380V (±10%), com sistema que não requer óleo lubrificante, com pressão de trabalho de 10bar, dotadas de filtros de ar, utilizadas para produzir ar comprimido para o sistema de freio de veículos ferroviários.
8415.90.90	061	Módulos de controle eletrônico, utilizados em unidades evaporadoras de sistemas de ar condicionado modelo "Split System" com tecnologia "INVERTER", de capacidades de 9.000 à 60.000 BTUs, dotados de: placa de circuito impresso com componentes elétricos e eletrônicos, com componentes específicos para utilização com gás refrigerante R32, conectores e microprocessadores, concebida em atmosfera controlada, dimensionamento com largura variando de 158 à 260mm e altura de 100 à 115mm, dispositivos com "software" embarcado de aplicação específica, realizando interconexão de módulos "display" e módulos de controle de unidades condensadoras, com ou sem conexão/disponibilidade para módulos WiFi, com "drivers" de controle de motor AC ou DC, junto com controle de motor de passo com alimentação 12VDC, disponibilidade de conexão de 2 termistores com resistências de 5 ou 10 kilohms, para monitoramento e atuação dos demais componentes através do "software" de controle.
8417.10.20	027	Combinações de máquinas para beneficiamento a seco de minério fosfatado com capacidade de calcinação de 161t/h, compostas de: sistema de secagem e calcinação de diâmetro externo de 5,945m/141m de comprimento suportado em 4 estações e sistema de resfriamento de diâmetro externo de 4,875m/36,6m de comprimento suportado em 2 estações.
8418.69.99	112	Máquinas para produção de gelo em cubo destinados a consumo, em modulo único resfriado por ar ou água; capacidade de produção diária máxima de 36 a 1180kg; potência de 0,17 a 3,72kW; operando no sistema monofásico ou trifásico de 115V a 230V e frequência de 50 e 60Hz; dotado de sistema de refrigeração composto por 2 a 6 evaporadores de aço inox dispostos verticalmente em paralelo, compressor, condensador e válvula de controle termostático.
8418.99.00	059	Placas evaporadoras, produzidas em alumínio, com espessura de chapa de 1,1mm e volume interno de 0,106L e acumulador de 12%, sem rebarbas e ou arestas cortantes, resistente a vazamentos quando submetida a pressões entre 9 e 11kgf/cm ² .
8418.99.00	060	Placas evaporadoras, produzidas em alumínio, com espessura de chapa de 1,1mm e volume interno de 157cm ³ e acumulador de 24%, sem rebarbas e ou arestas cortantes, resistente a vazamentos quando submetida a pressões entre 8 a 9Kgf/cm ² .
8418.99.00	061	Evaporadores aletados de 10 filas, produzidos com tubulação e aletas em alumínio, utilizados em refrigeradores, resistente à ruptura sob pressão mínima de 2137kPa ou 310psi e resistente a vazamentos quando submetido a pressão de 17kgf/cm ² durante 10s, com componente com volume interno de 0,282L.
8419.20.00	021	Autoclaves esterilizadores médico-hospitalares por método físico-químico utilizando tecnologia de plasma de Peróxido de Hidrogênio concentração de 55 a 59% com apresentação em frasco, por indução de campo eletromagnético através de radiofrequência dentro da câmara de esterilização, microprocessado com tela "touchscreen" de 7 ou 10 polegadas colorida, certificado para esterilizar materiais médicos sem uso de "boosters", sem uso de potencializador de esterilização, para artigos canulados e/ou flexíveis a partir de 1mm de diâmetro interno e até 4m de comprimento quando fabricado de polímeros e a partir de 0,7mm diâmetro interno e até 60cm de comprimento quando fabricado em metais, temperatura de esterilização nominal entre 40 a 50 graus celsius, dotados de rodízios com freios, câmara retangular fabricada em liga de alumínio ou aço inox, portas da câmara tipo guilhotina, com bomba a vácuo selada a óleo, vaporiza peróxido de hidrogênio líquido por indução térmica a 110 graus celsius, habilitados para armazenar e reimprimir ciclos.



8419.39.00	224	Secadores automatizados e programáveis, com sistemas de entrada e saída de esterco de galinha sólidos, operando por meio de sistemas de ventilação contínua, utilizando a ventilação dos próprios galpões, equipados com dispositivos transportadores por túneis de ar quente perfurados e revestidos com material liso (coating), formando camadas de esterco de 15 a 18cm de espessura, com capacidade para processar de 10.000 a 600.000 poedeiras/secador, dimensões de até 47m de comprimento, com até 6 níveis de altura e uma superfície máxima de secagem de até 460m ² , e obtenção de material sólido com até 85% de matéria seca, equipados com aquecedores, câmaras de pressão, ventiladores de exaustão, estações de enchimento, esteiras dosadoras com controle de frequência ajustável, sensores, placas perfuradas, painéis de comando programáveis, alarmes, roscas transportadoras para movimentação entre níveis e descarga.
8419.39.00	225	Distribuidores de ar quente (dispenser) para serem utilizados em secadores de leito fluidizado, com temperatura de projeto de até 800 graus celsius, diâmetro de 4.082mm e altura de 4.432mm, dotados de isolamento térmico em lã de rocha, cone interno para proteção de peças girantes e capacidade para operar com vazões de ar quente de até 40.000m ³ /h.
8419.50.90	040	Trocadores de calor tipo casco e placa, construídos com chapas soldadas, casco fabricado em titânio grau 1 e placas em titânio grau 1 com espessura de 1mm, bocais de 3 polegadas de diâmetro, sendo apto a operar entre -20 e 140 graus celsius a uma pressão entre vácuo total e 8barg, com capacidade de troca térmica de 202.388kcal/h e 12,8m ² de área de troca térmica, com montagem horizontal, para utilização de pré-aquecimento de ácido nítrico, água e materiais orgânicos.
8419.50.90	041	Trocadores de calor tipo casco e placa, construídos com chapas soldadas, casco fabricado em aço carbono e placas em titânio grau 1 com espessura de 1mm, bocais de 2 polegadas de diâmetro, sendo apto a operar entre -20 e 140 graus celsius a uma pressão entre vácuo total e 8barg, com capacidade de troca térmica de 597.920kcal/h e 4,4m ² de área de troca térmica, com montagem horizontal, para utilização de pré-aquecimento de ácido nítrico, água e materiais orgânicos.
8419.89.99	424	Combinações de máquinas para recuperação de Sulfato de sódio e Carbonato de sódio (saís das cinzas na forma de Na ₂ SO ₄ /Na ₂ CO ₃) e purga de solução rica em cloreto (Cl) e potássio (K), com capacidade nominal de até 150t/d, compostas de: cristalizador, bomba de circulação, aquecedor, tanque espessador com agitador, com ou sem tanque de licor principal, com ou sem um agitador para o tanque de licor principal, centrífuga, agitador para tanque de licor preto, com ou sem um equipamento de tomada de amostra, agitador para tanque de dissolução, transportador de cinzas com calhas, válvula rotativa, válvula pneumática e dutos para interligação.
8419.90.90	031	Trocadores de calor "plate coil", fabricados em placas de aço inoxidável 310L Nitric Grade, com espessura de 3mm, formato ondulado, soldados a laser, inflados com profundidade interna de 14mm e externa de 20mm, conectados por 2 coletores de 4 polegadas com aberturas oblongas de 16 x 58,5mm, dotados de painéis eletropolidos aptos a operar em temperaturas entre 20 e 110 graus celsius e pressões de -0,1 a 6barg.
8421.19.90	114	Centrífugas de pratos com tambor de descarga automática, de processamento contínuo, para clarificação de sucos de frutas por separação mecânica através da aceleração da força da gravidade, com capacidade de até 30m ³ /hora, velocidade máxima do tambor de até 5.200rpm, força centrífuga máxima empregada de até 9.000xG, câmara de sólidos de até 24l, volume interno do tambor de até 58L, sistema CIP (clean in place), alimentação de lubrificante automática e monitorada, proteção acústica pelo sistema de descarga ultrarrápida "Soft Shot", motor trifásico com acionamento diretamente por correia, controle flexível da rotação pelo conversor de frequência, controlador lógico programável simples (Controle por PLC) e todas as peças que fazem contato com o produto feitas de aço de alta resistência e sanitários, utilizadas em indústria alimentícia.
8421.19.90	115	"Decanters" centrífugos, para extrair e purificar extratos líquidos de frutas na indústria alimentícia, através de processamento contínuo em 2 estágios (extração e clarificação de sucos), com capacidade para até 30m ³ /h, dotados de: tubo de alimentação dotado de distribuidor interno para redução de turbulência, inversores de frequência para ajuste das velocidades do tambor e do helicóide, dois motores (primário e secundário) de atuação independentes, lavagem intermitente da máquina, com água pressurizada, através de bicos ejetores no capuz para alto rendimento sanitário da operação, dispositivo de ajuste da linha de separação com o equipamento em rotação plena, saída do extrato líquido pressurizado e saída de torta (resíduos sólidos) por gravidade, instrumentação acoplada para medição de nível de vibração e temperaturas de mancais, com ou sem painel de comando geral para operação de todos os componentes envolvidos, com diâmetro do tambor de 620mm, velocidade do tambor de até 3.300rpm, máximo fator de aceleração de até 3.700xG, torque nominal empregado de até 6.000 nanômetros, todos os materiais em contato com o produto feitos em aço inoxidável de alta qualidade (duplex).
8421.21.00	287	Desarenadores de águas residuais domésticas ou industriais, para estações de tratamento novas, remodelação de caixas de areia existentes, pré-tratamento para biorreatores de membranas e pré-tratamento de águas fluviais e águas de abastecimento, por processo de sedimentação gravitacional lamelar de alta taxa, compostos por 1 a 12 módulos de 11,16m ² cada, com taxas de aplicação entre 48 e 13m/h, para instalação em tanques de concreto ou de aço inox, incluídos ou não, com capacidade para reter, no mínimo, 95% das partículas com diâmetro nominal igual ou superior a 75micras, vazão compreendida entre 44 e 876 l/s, contendo câmara de aeração com soprador e difusores e câmara com conjunto de lamelas, e com ou sem vertedores de distribuição de vazão, placas defletoras de vazão, conjunto de lamelas com suporte, parafusos transportadores de areia, bomba de recalque de areia, raspador de óleos e graxas, bomba de recalque de óleos e graxas, classificador de areia, lavador de areia e quadro elétrico de automação e controle.



8421.22.00	042	Combinções de máquinas para clarificação de cerveja por membranas com capacidade máxima de até 900hl/h, com tecnologia de filtração pelo princípio de operação contínua em fluxo cruzado "crossflow filtration" com a utilização de membranas de fibra oca em polietersulfona (PES) de 0,65um, para remoção de células de fermento e materiais coloidais, compostas de: 2 a 4 "skids" de filtração por membrana em operação de fluxo cruzado para operação combinada com 3 tanques "pulmão" de cerveja, 4 tanques de aditivos, 3 tanques para limpeza e regeneração de membranas, 3 "skids" de dosagem de químicos para limpeza das membranas, 1 centrífuga de alta performance, 1 "skid" absorvedor" para estabilização de cerveja, matrizes de válvulas de assento duplo para direcionamento do fluxo de cerveja, 1 "skids" de blendagem e carbonatação, e 1 filtro de segurança, incluído tubulações e seus respectivos suportes, e painéis elétricos e de comando necessários para a conexão e operação.
8421.22.00	044	Filtros tangenciais inteiramente automáticos em aço inox para vinhos, espumantes e sidra, controlados e programados pelo controlador lógico programável (CLP), equipados com módulos de filtração com membranas especiais de polímero orgânico hidrófilo (polietersulfona) de 1,5 ou 3mm de espessura e poros de 0,2 micra assimétricos, com ou sem módulos suplementares, com ou sem pré-filtro automático para borras e sedimentos.
8421.29.90	246	Filtros totalmente automáticos com dimensões de 7.300 x 2.270 x 2.756mm, com capacidade de filtração de 1.200l/min, pressão do filtro máxima de 2,5bar com pressão de vedação de 8bar, alimentação em grupo, desempenho de filtração NAS9, esteira com pré-cobertura de celulose como meio filtrante, tanque com volume total de retenção de aproximadamente 11.000L, com 2 compartimentos separados, um com sistema automático de lavagem para o refrigerante sujo, outro para o refrigerante limpo, 3 motores de 380V/24Vdc, 60Hz, sistema de controle de temperatura com capacidade de refrigeração de 60kW, estabilidade da temperatura de 0,5K/30min e 2k/24h.
8421.39.90	251	Combinções de máquinas para sistemas de aspiração de misturadores, próprias para produção de pneus, compostas de: 1 ou mais coletores de poeira para vazões de até 20.000m ³ /h; filtro do tipo saco ou manga, sistema anti-entupimento, transportador helicoidal, válvulas rotativas e de controle, sensores de temperatura e vazão, detectores de particulados, um ou mais ventiladores radiais para vazões de até 20.000m ³ /h; silenciadores, estrutura em aço para conexão dos equipamentos, com ou sem painel elétrico e conversores de frequência.
8421.39.90	252	Combinções de máquinas para redução química de óxidos de nitrogênio (NOX) dos gases gerados em fornos para produção de cimento, por meio de injeção de uma solução de aquamônia, compostas de: modulo desmineralizador, bomba para água desmineralizada, unidade processadora para mistura, dosagem e distribuição do agente redutor e da água desmineralizada, módulo de controle e gerenciamento montadas em contêiner marítimo de 10 ou 20 pés com esperas para "plug and play", e (bomba para enchimento de tanque; bomba para agente redutor e injetores para nebulização do agente redutor), interligadas no referido container.
8421.39.90	253	Unidades funcionais para purificação de biogás gerado pela decomposição de lixo urbano (aterro sanitário), para a produção de biometano, por meio de tecnologia de duplo VPSA (adsorção por variação de pressão a vácuo), para uma vazão de 5.000Nm ³ /h de biogás, visando a eliminação de oxigênio (O ₂), gás carbônico (CO ₂) e nitrogênio (N), e elevando a concentração de gás metano (CH ₄), de (em média) 50% no biogás, para níveis acima de 96% de biometano ao final do processo, compostas de: 2 "skids" de resfriamento e desumidificação de biogás; 2 sistemas "lead-lag" com 2 vasos cada para retenção de H ₂ S; 2 sistemas TSA (Adsorção por Oscilação de Temperatura) para remoção de VOCs e siloxanos, montados em "skid"; 2 vasos de baixa pressão para armazenamento de biogás e/ou biometano; 2 sistemas compressores de biogás, tipo parafuso, acionados por motor elétrico, para elevação de pressão do gás, montados em estrutura containerizada; 2 resfriadores para os sistemas de compressão de biogás; 2skids com 2 vasos de pressão cada para remoção residual de VOCs e siloxanos; 2 vasos de alta pressão para armazenagem de biogás; 2 módulos VPSA de 1º estágio de purificação para remoção do oxigênio (O ₂) e gás carbônico (CO ₂) do biogás, cada módulo com 4 vasos de processo dimensionados para operar com pressão superior a 8bar, e 2 "containers" (sendo o container inferior
		com sistema de vácuo, medição e controle de qualidade do biogás, e o container superior composto por sistema flexível de armazenamento de biogás); 2 vasos para armazenamento intermediário de processo; 2 vasos para retroalimentação do módulo de 1º estágio; 2 módulos VPSA de 2º estágio de purificação para remoção de nitrogênio (N) do biogás, cada módulo com 4 vasos de processo dimensionados para operar com pressão superior a 8bar, e 1 container com sistema de vácuo, medição e controle de qualidade do biometano; 2 sistemas compressores de biometano, tipo parafuso, acionados por motor elétrico, para elevação de pressão do gás, montados em estrutura containerizada; 2 vasos para armazenamento do fluxo enriquecido de nitrogênio (N); 4 vasos para armazenamento do biometano, após passagem pelo 2º Estágio VPSA e compressão do gás; 2 vasos polidores para remoção residual de siloxanos e compostos de halogênio; 1 oxidante térmico dotado de câmara de combustão revestida por materiais refratários; 2 sistemas de refrigeração para resfriar e desumidificar o gás de processo; 2 unidades containerizadas para controle, cada uma composta por CLP, HMI e painel de distribuição de energia elétrica; 2 unidades containerizadas com compressor de ar comprimido, secador e gerador de nitrogênio; e mídias para filtragem de H ₂ S, VOCs e siloxanos, e VPSAs de 1º e 2º estágios.



8421.99.99	193	Carcaças para membrana de 8 polegadas, construída em aço inox 1.4401 / 1.4301, porta lateral com 2,3 ou 4 conexões laterais acabamento da superfície interna com rugosidade RA 0,8um / SN 1,6 um, pressão máxima de trabalho compreendida entre 150 e 950 PSI conforme o modelo, contendo de 2 a 5 espaços de membrana, conexões de alimentação e concentrado tipo flange sanitária de 2 a 4 polegadas, DIN 32676 série c, deslocado de 90 ou 180 graus, conexão para permeado tipo união TC de 1 a 2 polegadas, próprio para instalação em equipamentos de osmose reversa.
8422.20.00	134	Lavadoras de receptáculos farmacêuticos do tipo "bins" utilizados pela indústria farmacêutica, com cabeçote de limpeza interna com ajuste de altura e dispositivo giratório multidirecional, sistemas de bombeamento controlado de água, água purificada e consumíveis (detergentes), trocadores de calor (vapor e água), gerenciador automático de diferentes receitas de limpeza (tempo de limpeza, quantidade de água, quantidade de detergente e temperaturas), pistola para limpeza externa, com ou sem mesa de giro, estação de secagem dos receptáculos com sistema de aquecimento e filtragem de ar, cabeçote de secagem com ou sem ajuste de altura, com controlador lógico programável (CLP) e painel de "interface" homem-máquina (IHM).
8422.20.00	135	Estações automáticas para lavagem e secagem externa e interna de "BINS" de 600 e 1.200 litros, com tanque com capacidade de 2.500 litros, estação de bombeamento, aquecimento e recirculação de água potável e purificada, sistema de filtragem, aquecimento e circulação de ar para secagem dos bins, elevadores para carregamento e descarregamento da estação de lavagem, controlador lógico programável, atendimento ao CRF 21 part 11 e interface homem máquina "touchscreen" (IHM).
8422.20.00	136	Enxaguadores com água e/ou ar ionizado para limpeza de latas de alumínio, aço ou plástico, para vasilhames de até 66mm de diâmetro e até 188mm de altura, com volumes de até 1 litro, retenção de latas é por sistema de vácuo através de esteira perfurada, independente de qualquer tipo de guias, potência instalada de até 25kW com capacidade de produção igual ou superior a 90.000vasilhames/h.
8422.30.29	011	Máquinas de envase e recravação de uso fármaco, para seringas e frascos, automação avançada com capacidade de 10.200seringas/h, dotadas de: 2 sistemas de enchimento com 5 agulhas para formatos de seringas e "vial", nos volumes de 0,1 e 0,5ml; alimentação semiautomática de embalagem pronta para uso entre a envasadora e recravadora, descarregamento manual após fechamento; transferência segura recipiente pronto para uso no mercado, transferência sem toque; fixação/fechamentos e ajustes automáticos de calor em caso de parada; tecnologia de conexão rápida, que permite conexão mais rápida e sem ferramentas mudança da linha completa, sistema de barreira mecânica para proteção contra contaminação de seringas e frascos; interface humano-máquina 100% digital, "backup" de dados; trilha de auditoria; em conformidade com CFR 21 Part 11.
8422.30.29	012	Máquinas de rotulagem automática para gizes de cera, capacidade de produção: 65 a 140peças/min, projetadas para rotular gizes em diferentes formatos: triangular, hexagonal, octogonal e redondo; transmissão por corrente, potência de 380V, trifásica, 400W.
8422.30.29	013	Máquinas de enchimento/evacuação de gás GLP para correção do peso dos cilindros, dotadas de: Controlador de processo programável (HMI CTRL/ módulo CUC/MUC), balança para pesagem automática do cilindro com base no princípio da célula de carga, unidade de controle, mecanismo manual de inclinação da garrafa, cabeças de enchimento com válvulas para controle de fluxo, válvulas de corte de gás, transportador de rolos.
8422.30.29	014	Combinações de máquinas automáticas para sopro, extrusão, enchimento e selagem de recipientes plásticos, contendo tecnologia "Blow-Fill-Seal" para soluções injetáveis, dotadas de processos automáticos de limpeza e esterilização CIP e SIP (Clean In Place e Sterilization In Place), compostas de: moldador de sopro, com 8 cavidades, 8 bicos de enchimento, para frascos de volume máximo de até 100ml e selagem, capacidade máxima de produção aproximada de até 2.000peças/h; extrusora com acionamento elétrico continuamente regulável, com capacidade de igual ou menor de 80kg/h.
8422.30.29	015	Máquinas ensacadoras contínuas de alta velocidade, para acondicionamento de substâncias do gênero alimentício em embalagens flexíveis dos tipos "travesseiro, reforçado ou bloco-fundo", aptas para execução das funções de formação, enchimento e selagem do pacote, com capacidade máxima de produção igual ou inferior a 400pacotes/min, concebidas para operar com embalagens de largura máxima igual ou inferior a 180mm, dotadas de sistema a vácuo de avanço do filme formador da embalagem, painel "touchscreen" de interface de operação, com ou sem sistema de dosagem automático, capazes de serem integradas em linhas de produção.
8422.30.29	016	Máquinas ensacadoras contínuas de alta velocidade, para acondicionamento de substâncias do gênero alimentício em embalagens flexíveis dos tipos "travesseiro, reforçado ou bloco-fundo", aptas para execução das funções de formação, enchimento e selagem do pacote, com capacidade máxima de produção igual ou inferior a 200pacotes/min, concebidas para operar com embalagens de largura máxima igual ou inferior a 250mm, dotadas de sistema a vácuo de avanço do filme formador da embalagem, painel "touchscreen" de interface de operação, com ou sem sistema de dosagem automático, capazes de serem integradas em linhas de produção.
8422.30.29	017	Máquinas automáticas para embalar sementes em sachês verticais, com selagem em 3 ou 4 lados, de modo a evitar a germinação causada por oxigênio ou radiação ultravioleta, com dosagem das sementes por volume, por peso ou por contagem de unidades; mesa rotativa com oito estações de trabalho; produção de até 80sachês/min; com painel elétrico integrado com PLC e interface homem máquina (IHM) com tela sensível ao toque de 7 polegadas.



8422.30.29	018	Máquinas automáticas para selar o tanque de tinta de impressoras, de uso industrial, com função de realizar a selagem profissional do tanque de tinta da impressora através da inserção de uma etiqueta plástica de selagem, a fixação da etiqueta plástica de selagem e realizada via processo térmico de forma a não danificar o tanque de tinta, com pressão de trabalho de 0,5MPa, com dimensões de 500mm (C), 700mm (L) e 850mm (A), utilizadas na manufatura de tanque de tinta para impressoras com mecanismo de impressão a jato de tinta líquida.
8422.30.29	019	Máquinas para envasamento de botijões com gás GLP, através de carrossel podendo ser configurado com 30 a 72 postos de enchimento automáticos, com capacidade máxima de até 5.000botijões/h, a depender do tempo de enchimento e número de postos de enchimento, dotadas de: modulo de entrada, carrossel com balanças para controle de peso, modulo de saída com roda estrela, caixa de engrenagens principal e motor, HMI (interface homem-máquina), controlado por CLP (controlador logico programável), painel elétrico com inversores, cabos e fontes de energia.
8422.30.29	020	Máquinas automáticas para envase de café torrado e moído e/ou produtos solúveis em cápsulas de plástico, com atmosfera modificada, em doses única de capacidade de 5 a 16g, dotadas de: unidade coletora e organizadora de capsulas, unidade dosadora de enchimento, unidade de prensagem e aspiração pó residual, unidade de corte e selagem filme intermediário, unidade de corte e selagem filme superior para fechamento hermético, e unidade de sistema de controle de peso com "feedback", painel "touchscreen" para operação do equipamento e "PCBOX" para assistência remota, capacidade de produção de 80 a 140cápsulas/min.
8422.30.29	021	Máquinas automáticas para envase de produtos solúveis em cápsulas de plástico, com atmosfera modificada, em doses única de capacidade de 5 a 16g, dotadas de: unidade coletora e organizadora de capsulas, unidade dosadora de enchimento, unidade de prensagem e aspiração pó residual, unidade de corte e selagem filme superior para fechamento hermético, e unidade de sistema de controle de peso com "feedback", painel "touchscreen" para operação do equipamento e "PCBOX" para assistência remota, capacidade de produção de 210 a 280cápsulas/min.
8422.40.90	340	Combinações de máquinas em corpo único para corte e embalagem de filmes para sistemas terapêuticos trans dérmicos (adesivos utilizados na pele), operadas em ciclos contínuos, com capacidade de produção de até 200 adesivos/minuto (variável de acordo com as características do produto), largura máxima do filme igual a 150mm, comprimento do adesivo de 35 a 120mm, largura de 35 a 115mm, comprimento do invólucro de 60 a 150mm, largura de 50 a 150mm, dimensionadas para produzir adesivos de 5cm ² , 10cm ² , 15cm ² , 25cm ² e/ou 50cm ² utilizando ferramentas intercambiáveis, composta de estações: desbobinadoras; tracionadoras por rolos; alinhadoras; montadoras de formatos de corte; cortadoras longitudinais e transversais; laminadoras; impressora de alta relevo; rebobinadoras de rebarbas; seladoras; impressora de dados variáveis; cortadoras das bordas; esteira de saída com estação de rejeição; sistema de controle por câmeras e painel de controle (CLP) com interação homem/máquina (IHM).
8422.40.90	341	Máquinas automáticas e contínuas, horizontais, para formar, encher e selar embalagens do tipo "stand-up pouch" com fecho tipo zíper plástico, para embalar biscoitos, com formação de embalagens a partir de bobinas de materiais flexíveis termo seláveis, produção máxima de até 140 embalagens/min, para embalagens com dimensões máximas 180 x 270mm e capacidade igual ou superior a 80g de produtos, com sistema de alimentação de produtos, comandadas por CLP (Controlador Lógico Programável).
8422.40.90	342	Máquinas empacotadoras e encaixotadoras modulares, automáticas, com operação contínua, sequencial e ininterrupta, com comando, controle e supervisão por IPC, IHM e software próprio e dedicado desenvolvido pelo fabricante, com capacidade de saída de até 125 pacotes de cigarros/min, dotadas de auto ajustes da máquina, pré-estabelecidos para os diferentes formatos de pacotes, arranjo da mercadoria dentro da caixa e caixas, sem uso de ferramentas, alimentação pneumática de 6 bar, alimentação elétrica de 380V, 3 fases, 60Hz, 40A, completas com todos os seus componentes interligados mecânica e eletronicamente, sob um único comando, e dotadas de: módulo de alimentação do produto a ser encaixotado, constituído por um transportador de entrada de material, com guias laterais ajustáveis ao tamanho do pacote, escovas para manterem a pressão de encosto uniforme do material, com controle de quebra (para evitar uma elevação do material e sinalizar a quebra ocasionada); módulo de empilhamento de pacotes de carteiras de cigarros, a ser encaixotado (com quantidade de camadas predeterminada pelo formato de pacote selecionado), com guia de transferência com mesa de transferência e bocal ajustáveis ao formato do pacote a ser encaixotado (para garantir o encaixe do material no bocal); módulo de alimentação da caixa de papelão aberta e
		montagem da caixa, com braço manipulador cartesiano de aspiração (através de ventosas) e dispositivos para posicionamento; módulo inserção dos pacotes de cigarros na caixa e fechamento da caixa, com inseridor (o qual empurra a pilha de pacotes para estação de empilhamento através da guia de transferência e do bocal aberto para a caixa erguida), que conforme o formato selecionado, podem ser empurradas, em sequência, várias pilhas de pacotes para dentro da caixa, com empurrador principal de pacotes, dispositivo de dobramento das abas, dispositivo de cola a quente, dispositivo de prensagem, balança de controle que verifica peso da caixa, elevador que transporta a caixa até a estação de fita autocolante, durante o transporte a caixa é tombada e a caixa fechada com uma fita autocolante é transportada pelo elevador, que também transfere a caixa com defeito para a rejeição, unidade de aplicação de fita autocolante, unidade de impressão de etiqueta e aplicação de etiquetas; módulo de descarregamento de caixas, através de um empurrador de caixas que transporta a caixa do elevador para o transportador de roletes, com dispositivo de rejeição (a rejeição pode ocorrer por erro de peso, número incorreto de pacotes, ausência de fita na caixa).



8422.40.90	343	Combinções de máquinas para paletização de pacotes de caixas desmontadas de papelão ondulado, aptas para operar integradas as máquinas de fabricação de caixas de papelão tipo FFG (flexo folder gluer), com capacidade máxima em pacotes/min igual ou inferior a 33, aptas para operar com pacotes de dimensões mínimas de 250 x 250mm e máximas de 1.250 x 1.250mm, e altura mínima de 50mm e máxima de 300mm, aptas para formar pilhas de pacotes sobrepostos com dimensões máximas iguais ou inferiores a 1.400 x 1.600mm e altura máxima total igual ou inferior a 2.600mm, compostas de: 3 robôs dotados de pinças mecânicas de manuseio; unidades de alimentação de folhas intermediárias (para amarração das camadas) e de base (proteção anti-marcas de cintas de amarração) com capacidade de inserção de duas folhas cruzadas; módulos transportadores e de acúmulo/armazenamento intermediário (tipo buffer) constituídos por esteiras plásticas com superfície lisa e plana, em plástico de alto desempenho tipo acetal, especificamente concebidos para movimentação de chapas de papelão ondulado durante o fluxo do produto; transportadores de giro 90 graus direcionador de fluxo; e controlador lógico programável (CLP) com interface homem máquina (IHM) e setup automático via comunicação com a impressora.
8422.40.90	344	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 igual ou inferior 500cartelas/min, capazes de produzir cartelas com profundidade igual ou inferior de 12mm e dimensões de área de formação igual ou superior 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 60ciclos/min, dotadas de: 1 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 cartuchadeira 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, regulagem automática de borda do filme de
		cobertura, monitoramento e programação de manutenções preventivas através da análise do ciclo de serviço dos componentes, unidade de encartuchamento de movimento contínuo, com capacidade igual ou inferior 20cartuchos/min, rejeição de embalagens defeituosas/incompletas, detecção de código de barras para cartuchos e bulas, fechamento de cartucho, com ou sem controle em linha de peso 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	346	Máquinas automáticas de ensacamento vertical, inclinada a 45 graus para polietileno ou filme de selagem a quente, com controle e comando via CLP, para embalar produtos pesados, dimensões do saco, largura de 75 a 375mm e comprimento de 50 a 500mm, velocidade de até 25sacos/min, suporte de bolina de até 800mm de largura, com sistema de ajuste de comprimento do saco tipo codificador.
8422.40.90	347	Prensas automáticas compactadora de fardos de polyester, dotadas de pistão hidráulico com capacidade de 150t de pressão, motor principal de 1.450rpm, com unidade hidráulica, sistema de segurança avançado, estrutura rígida e tempo de carregamento/descarregamento ajustável, condensadora para transporte e depósito de armazenagem de fibras com correia de alimentação automática de 4m com capacidade de produção 6 fardos de 280 a 300kg/h, com 7 canais para amarração dos fardos, com sistema de descarregamento, pesagem através de balança e posicionamento automático de fardos para retirada, com painel eletrônico de comando e "software" instalado em controlador lógico programável (CLP) de 24CV.
8422.40.90	348	Combinções de máquinas para distribuir e embalar bombons, com capacidade produtiva máxima de até 1.260produtos/min, compostas de: 1 embaladora horizontal do tipo "flowpack" com sistema de selagem da embalagem soldadas à frio, velocidade máxima do filme de 150m/min e sistema automático de posicionamento, centralização e emenda automática do filme sem redução de velocidade na troca de bobina do filme de embalagem com sistema de detecção de defeitos por vácuo com descarte automático; 1 estação para alinhamento, transporte, distribuição e/ou acúmulo temporário de produtos, com sistema automático tipo "buffer", com 20m de comprimento e 2 níveis de esteira com tempo de armazenagem de até 10min em parada do funcionamento, com transportadores, guias laterais, alinhadores de fileiras e capacidade de operar 60fileiras/min sendo 21produtos/fileira, e capacidade para posicionamento e alimentação transversal dos produtos; 1 sistema pivotante para desmontagem, limpeza ou substituição das esteiras e roletes com 1 conjunto de 4 alinhadores (chicanes) com esteiras divididas em 4 seções de recebimento, espaçamento
		e aceleração dos produtos com sistema de detecção de defeitos com descarte automático; e 1 detector de metais pré-embaladora; controladas por painéis elétricos integrados, controladores lógicos programáveis (CLP) em cada máquina (estação) e painel de controle de operação "IHM" com tela "touchscreen".
8422.40.90	349	Máquinas empacotadoras automáticas de fitas adesivas, em filme plástico termoencolhível, para formação de pacotes em formato de torre, acordeom ou individual, acionadas por servomotores, com estação de alimentação e posicionamento do rolo de fita, aplicação, solda e encolhimento do filme, com uso de sopradores de ar quente direcionados, descarga automática com posicionamento em esteira de transporte, etiquetadora automática, painel de comando, capacidade máxima de produção de 12ciclos/min, espessura máxima do filme de 50 microns (PVC).



8422.40.90	350	Combinções de máquinas para distribuir e embalar bombons, com capacidade produtiva máxima de até 1.512 produtos/min, compostas de: 1 embaladora horizontal do tipo "flowpack" com sistema de selagem da embalagem soldadas à frio, velocidade máxima do filme de 150m/min e sistema automático de posicionamento, centralização e emenda automática do filme sem redução de velocidade na troca de bobina do filme de embalagem com sistema de detecção de defeitos por vácuo com descarte automático; 1 estação para alinhamento, transporte, distribuição e/ou acúmulo temporário de produtos, com sistema automático tipo "buffer", com 20m de comprimento e 2 níveis de esteira com tempo de armazenagem de até 10min em parada do funcionamento, com transportadores, guias laterais, alinhadores de fileiras e capacidade de operar 72fileiras/min sendo 21produtos/fileira, e capacidade para posicionamento e alimentação transversal dos produtos; 1 sistema pivotante para desmontagem, limpeza ou substituição das esteiras e roletes com 1 conjunto de 4 alinhadores (chicanes) com esteiras divididas em 4 seções de recebimento, espaçamento
		e aceleração dos produtos com sistema de detecção de defeitos com descarte automático; e 1 detector de metais pré embaladora; controladas por painéis elétricos integrados, controladores lógicos programáveis (CLP) em cada máquina (estação) e painel de controle de operação "IHM" com tela "touchscreen".
8422.40.90	351	Máquinas para instalação de cinta cerâmica, dotadas de: painel eletrônico, gabinete, "startup" e depurador para sistema elétrico.
8422.40.90	352	Combinções de máquinas para embalagem de produtos farmacêuticos como ampolas, canetas auto injetáveis, cartuchos, capsulas, entre outras, em embalagens tipo "blisters", com capacidade de até 120peças/min, compostas de: unidade de formação dos blisters por termoformagem, com capacidade máxima de 40ciclos/min, com profundidade de formação de 28mm, com suporte duplo para bobina de largura máxima de 184mm, 2 mesas de emenda e checagem e sistema de aquecimento progressivo; estação robotizada de alimentação e posicionamento dos produtos nos blisters, estação de corte e vinco para largura máxima de 170mm; estação de selagem à quente; estação robotizada de movimentação e empilhamento dos blisters para a encartuchadeira; estação encartuchadeira composta por magazine para caixas de altura compreendida entre 20 e 100mm e comprimento compreendido entre 75 e 200mm, sistema de abertura das caixas com braços giratórios, sistema de alimentação dos blisters nas caixas, sistemas de alimentação de bulas, sistema de transporte das caixas em correias dentadas e estação de saída das caixas; com definição de parâmetros através de painel de controle único (IHM).
8422.40.90	353	Maquinas encartuchadeiras com velocidade de até 200caixas/min, com extensão da esteira de produto com 1,2m; escotilha para alimentação manual de tubos no transportador de produto; alimentação de cartucho com comprimento estendido do padrão em até 1,6m; com comprimento de caixa a ser manuseada de 95mm; fechamento reverso de caixas, gravação na extremidade de inserção e na extremidade oposta à inserção da caixa de 1 ou 2 linhas; com transportadora de descarga de correia, sistema de rejeição de caixa defeituosa por fotocélula e fotocélula positiva para detecção de caixa rejeitada; com parada de emergência extra, função de economia de energia, sensor de disparo, iluminação e suporte; dispõe de exaustão para quadro elétrico, painel "touchscreen" de 15 polegadas, IHM, leitor de código integrado e gerenciamento de tubos inseridos na caixa.
8422.40.90	354	Máquinas automáticas de embalagem de rolos de molas ensacadas, com velocidade 8rolos/min com sistema de tração para puxar o colchão com correntes, com sistema de descarga do molejo, (conjunto de mola ensacada), controladas por um CLP (controlado logico programável).
8422.40.90	355	Máquinas automáticas de embalagem continua com filme plástico, para perfis metálicos de comprimento mínimo de 2.500mm e máximo de 7.000mm, com velocidade máxima de embalagem do filme de 25m/min, dotadas de: carregador horizontal automático de perfis de velocidade variável, acionado por motoredutor e com altura ajustável; transportadores para deslocamento dos perfis constituídas de cilindros motorizados revestidos de borracha, para entrada e saída dos perfis do equipamento; dispositivo para envolvimento dos perfis com fita adesiva nas extremidades dos perfis após a aplicação do filme plástico; descarregador horizontal automático com unidade ejetora dos perfis; operadas por painel elétrico de controle com CLP de tela sensível ao toque.
8422.40.90	356	Máquinas pneumáticas automáticas para enrolar e embalar cobertores, protetores de colchão, travesseiros e almofadas, com esteira de transporte e compressão ajustável entre 12 a 16cm de diâmetro, com estação de enrolamento de 4 garfos, com dispositivo de transição de processo comandado motor de passo de 180 graus, com êmbolo de ensacamento movido por sistema pneumático, com sistema automático de dimensionamento de comprimento embalagens, com sistema de compressão e selagem de embalagem à quente, controlado através do painel de controle "touchscreen", com capacidade ensacamento superior a 10peças/min.
8422.40.90	357	Empacotadoras automáticas, horizontais, controladas via automação realizada via controlador logico programável (CLP), e controle de operação via IHM - Interface Homem Maquina, de perfis tubulares de aço laminado após beneficiamento, capazes de processar tubos redondos a partir de 12,7mm até o máximo de 254mm, e suas variações geométricas nos perfis retangulares e quadrados, para proporcionar a montagem de fardos de tubos produzidos em conformadora de tubos, com velocidades de operação de até 160m/min, em tubos com comprimentos de 3 a 14m, e espessuras de 0,70 a 6,35mm, combinadas ou não, com subsistemas de encintamento automático dos fardos.



8423.30.19	036	Sistemas de dosagem gravimétrica contínua para composição de formulações de ingredientes sólidos com densidade aparente compreendida entre 0,35 e 1g/cm ³ , dependendo do ingrediente, para alimentação do processo de extrusão de materiais diversos, dotados de: 10 dosadores gravimétricos tipo "loss-in-weight" de diferentes geometrias, com rosca simples ou dupla e vazão compreendida entre 30 e 3.000kg/h, contendo funil alimentador, sistema de pesagem com uma ou mais células de carga analógica, módulo de controle de acionamento e de pesagem, controle de velocidade e controle inteligente de recarga e 1 controlador com capacidade para controle simultâneo de até 10 dosadores, com painel e tela sensível ao toque.
8423.30.19	037	Máquinas dosadoras de ingredientes para indústria de ração animal, com 8 a 12 gavetas hidráulicas para dosagem de ingredientes com densidade e fluidez diferentes, com abertura das lâminas em V ou retangular, componentes internos de contatos com os ingredientes em aço inoxidável 304, intervalo da faixa de pesagem do lote de 20 a 50kg, motor hidráulico com potência de 0,37kW, 2 válvulas borboletas para impedir a influência do ar na pesagem, com painel de controle elétrico integrado, com ou sem sistema de dosagem de ingredientes de precisão PID.
8424.89.90	534	Máquinas para aplicação de películas a base de água e de solventes orgânicos em comprimidos farmacêuticos por pulverização, utilizadas em laboratórios de desenvolvimento, dotadas de: 2 caçambas perfuradas intercambiáveis de 150 e 490 litros; portas panorâmicas articuladas; descarga frontal com calha; sistema de troca rápida de caçambas, bomba peristáltica; pistolas múltiplas pulverizadoras com tecnologia que evita a formação de resíduos e a necessidade de limpeza dos bicos em processo; sistema de recirculação de solução; sistema de tratamento de ar através de filtro HEPA; 2 carrinhos transportadores de caçambas; coletor de pós e filtro HEPA na exaustão, sistema de lavagem automática, controlada e gerenciada por PC/CLP e painel de interface IHM (Interface Homem Máquina) tipo "touchscreen", dentro do conceito de rastreabilidade conforme 21 CFR parte 11.
8424.89.90	535	Máquinas automáticas, suspensas, móveis, instaladas sob trilhos para abastecimento simultâneo de 3 ou de 4 tipos de fluídos (freio, refrigerante; anticongelante e limpeza do para-brisa), nos reservatórios de veículos automóveis, com velocidade de deslocamento de 3 a 38m/min, dotadas de sistema de enchimento à vácuo com fluxo de enchimento de até 5litros/m, sistema para detecção de pressão positiva e pré-vácuo, tubulação e pistolas de enchimento, painel de controle computadorizado e painel elétrico.
8426.19.00	011	Pórticos aéreos para movimentação, abastecimento e desabastecimento de peças entre as operações, com 2 eixos para movimentação linear, sendo o eixo em X com velocidade de 120 a 150m/min e o eixo Y com velocidade de 54 a 90m/min, contendo um dimensional compacto com 800mm de altura por 950mm de largura, curso no eixo Y de 400 a 745mm, com sistema de controle e operação por CNC (Comando Numérico Computadorizado), com sistema de segurança de operação e painéis elétricos.
8426.91.00	041	Guindastes hidráulicos para instalação em veículos rodoviários destinados à realização de atividades de construção e/ou manutenção de redes de distribuição de energia elétrica, entre outros, dotados de: lança principal em aço, com ou sem perfuratriz hidráulica, garra hidráulica, guincho, com sistema de nivelamento hidráulico, base da lança com sistema de giro infinito, segunda seção de lança de fibra de vidro com extensão hidráulica e isolada para tensões de até 46kV, com alcance vertical da polia máximo entre 13 e 16m, e com capacidade de carga máxima entre 11.000 e 16.000kg.
8427.10.90	241	Empilhadeiras elétricas patoladas, autopropulsadas, para trabalhar em ambientes internos, com operação autônoma ou manual por meio de "joystick", dotadas de sistema supervisor de controle, Interface Homem Máquina em tela "touch" e "software" embarcado, com navegação sem fio, através de laser giratório para tomada de decisão e detecção de obstáculos, sensores ópticos de detecção de carga e proximidade para segurança a pedestres; controlador e painel de controle integrado, com capacidade de interface para os sistemas de logística ERP e WMS; capacidade máxima de movimentação de carga igual ou superior a 1.200kg, mas inferior ou igual a 1.600kg, altura máxima de elevação dos garfos igual ou superior 1.844mm, mas inferior ou igual a 2.344mm; Com ou sem bateria; Com ou sem estação automática de recarga de bateria.
8428.20.90	077	Combinações de máquinas para transporte pneumático de pó e grãos, compostas de: 10 conjuntos de estações para sacos de 25kg e "big bags" equipado com estrutura metálica, sistema de exaustão de pó, talha elétrica e rosca alimentadora; 10 conjuntos de silos pneumáticos a vácuo com sistema de injeção de ar e vibradores para ajudar no escoamento do material, conjuntos de tubulações de diversos diâmetros em aço inox para transporte, conjuntos de válvulas, flanges, conexões e mangueiras, 8 compressores tipo roots que fazem a pressão negativa levando o material depositado na moega de abastecimento, até o alimentador pneumático, Painel elétrico de controle e potência com tela de controle sensível ao toque "IHM".
8428.20.90	078	Combinações de máquinas para sistema de armazenamento e transporte de negro fumo, próprio para aplicação na produção de pneus, compostas de: sistema "overflow", composto de tubulação em aço inoxidável com válvulas "overflow" para redução da geração de finos no processo, com capacidade de transportar 11t/h de negro de fumo, pressão de 1,6barg e vazão de 260Nm ³ /h, com velocidade de transporte entre 5 a 8m/s; tubulação de ar "by-pass", com pressão de operação de 1,5barg e vazão 390Nm ³ /h; comutadores tipo VST, constituído de alumínio fundido, com válvula rotativa, atuador rotativo, rotor interno de alumínio fundido e tubo em aço inoxidável; filtros de manga de aço inoxidável (AISI304L), com elemento filtrante de PES (poliéster), área filtrante total aproximada de 36m ² ; ventilador para aspiração de silos diários com capacidade de 3.000Nm ³ /h e pressão de 3.000PA.



8428.33.00	108	Transportadores modulares de 1 via, para vasilhames vazios de alumínio, transportados sobre corrente plástica perfurada assistida por vácuo, para trabalhar com vasilhames de até 66mm de diâmetro, até 188mm de altura e volume de até 1 litro, com sistema de regulagem de altura manual ou motorizado, potência instalada de 4,5kW e capacidade de produção igual ou superior a 90.000latas/h.
8428.33.00	109	Transportadores modulares de 1 a 10 vias, para vasilhames vazios de alumínio, aço ou plástico, vasilhames transportados pendurados por malha modular perfurada, assistidas por vácuo, com vasilhames de até 66mm de diâmetro, de até 188mm de altura e volume de até 1 litro, com sistema de regulagem de altura manual ou motorizado, potência instalada entre e 5 e 10kW, capacidade de produção igual ou superior a 150.000latas/h.
8428.39.10	019	Transportadores tubulares mecânicos de arraste por corrente com discos, com tração bidirecional, tensionados automaticamente, acionados por moto redutor, com capacidade de transporte máximo ou menor de 56m ³ /h de produtos em pó ou granulados, extrusados, injetados, laminados, peletizados, particulados, inteiros ou picados, grãos em natura, grãos processados, torrados, assados, fritos ou cozidos, montados em sistema de tubos fechados de aço inoxidável com diâmetros nominais de 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 8 polegadas, com sistema de limpeza à seco, com ou sem sistema de limpeza e lavagem CIP, movimentando produto na vertical, diagonal ou na horizontal.
8428.70.00	760	Robôs industriais com base de montagem em piso (chão), para integrar linha de usinagem de vidro, com classe de proteção IP65, com controlador KR C4, com 6 eixos, com alcance máximo de 2.701mm, com capacidade para movimentar carga de até 140kg de vidro, com carga útil nominal de 210kg, com peso máximo de carga útil de 275kg, com repetibilidade de posicionamento de +/-0,05mm.
8428.70.00	761	Robôs móveis autônomos sobre rodas multidirecionais, para movimentação de caixas, bandejas e/ou produtos, com tecnologia de posicionamento e navegação a laser e visual, com capacidade de transporte de carga máxima de até 40kg, velocidade de operação de até 1,2m/s, tempo de carregamento de até 3h e operação de 10 a 24h, com carregamento manual ou automático através de um sistema de gerenciamento de carga, ângulo de subida de até 5 graus, com dimensões 580 x 535 x 1.290mm, peso de 37kg, utilizados para transporte de insumos e produtos na indústria de manufatura de produtos eletrônicos.
8428.70.00	762	Robôs industriais para movimentação de carrocerias de veículos automotores, com 5 ou mais graus de liberdade, capacidade de carga nominal mínima de 1.000kg, sistema de programação próprio dotados de terminal de programação portátil, garfo para movimentação de carroceria, dispositivos para posicionamento e fixação de carroceria no robô, painel de controle, materiais de montagem e funcionamento, com ou sem dispositivos de segurança.
8428.90.90	860	Máquinas elétricas, automáticas, trocadoras de moldes para colocações, movimentações, remoções e trocas de moldes para máquinas injetoras de plásticos, para 4 moldes, altura máxima das mesas de moldes de 1.930mm, dimensões dos moldes mínima. (C x L x A) de 800 x 1.200 x 1.200mm e máxima de 1.400 x 1.200 x 1.200mm, peso máximo do molde 18t, velocidade mínima de movimento do molde de 2m/min e máxima de 15m/min, 3 servomotores para deslocamento com freios, sendo 1 com potência de 1kW e 2 com potência de 3,5kW cada, diâmetro dos rolos de transporte dos moldes de 152mm, contendo sensores de proximidades, válvulas, trilhos com comprimento de 14.460mm, painel de controle e operação.
8430.10.00	066	Martelos vibratórios hidráulicos, constituídos em um implemento para cravar ou extrair estacas prancha, tubos, estacas de aço ou madeira e trilhos em construção civil, por vibração, para ser acoplado em escavadeira hidráulica ou retroescavadeira de 34 a 52t, constituído de 4 excêntricos, força centrífuga de 750kN e frequência máxima de 3.000 1/min; dotados de braços hidráulicos laterais móveis com garras para fixar as vigas; mordente hidráulicos inferior para estaca-prancha, vigas de aço ou madeira e trilhos; parcialmente desmontado com partes e peças e acessórios para perfeito funcionamento.
8431.43.90	141	Placas de fixação, responsáveis por guiar o fluxo hidráulico que aciona os pistões de direcionamento do equipamento de perfuração de poços de petróleo, fabricadas em aço inoxidável nitrônico 50HS, com comprimento de 25 até 66cm, largura entre 10 e 30cm e altura entre 3 e 10,5cm.
8433.59.90	073	Plataformas de corte, com alimentação do tipo "draper", com 50 pés de comprimento (16,1m com os bicos divisores), estrutura articulável em 4 secções e alcance de até 114cm, barra de corte flexível com duplo acionamento e duplo corte de 10,2cm, com comprimento de 15,3m e sapata deslizante de 3,8cm, molinete bipartido e articulado com 6 barras em polímero com 106,7cm de diâmetro, controle de altura e rotação hidráulico com elevação fora da barra de corte de 100,6cm, avanço e recuo em relação à barra de corte de 26,4cm e rotação de operação de 8 a 70rpm, com correias laterais de 6,7m de largura e controle de rotação hidráulico, correia central de 2m de largura, profundidade das correias de 1m e altura de limpeza de 19mm, tambor de alimentação com diâmetro de 40,6cm, com 18 palhetas redondas de serviço pesado com entalhe de escape e retentor de diâmetro de 16mm, alcance da palheta de 152mm, rotação baixa de 200rpm e alta de 240rpm, sensor de altura da plataforma eletrohidráulico, para uso em ceifadeiras ou colheitadeiras autopropelidas.



8433.60.90	049	Classificadores ópticos de correia para seleção e remoção de impurezas de batatas, capacidade de produção de 3t/h, construídos em aço inoxidável, compostos de: vibrador de alimentação direcional área de inspeção dotada de 6 câmeras coloridas digitais RGBI e 2 câmeras monocromáticas digitais na parte superior da esteira de entrada e sistema IR na parte inferior da esteira, painel "touchscreen" de 18,5 polegadas; vibrador de alimentação direcional e esteira de entrada bipartidos em 2 para recirculação do produto; ejetores de ar de alta precisão para rejeição de produto defeituoso; luzes LED de alta intensidade; coletor vibratório de produtos aceitos; esteira de retorno com calha vibratória acoplada; unidade de arrefecimento.
8436.10.00	098	Máquinas para peletização de ração animal, dotadas de: rosca transportadora com capacidade de 15 até 100m ³ /h; condicionadores com capacidade interna de até 2.000 litros cada, fornecido com sistema de vapor multiponto, peletizadora com diâmetro interno de matriz de 700mm, com sistema de 2 rolos, potência instalada de 370kW, com ou sem motor, com transmissão por caixa redutora, com sistema de alimentação por gravidade, sistema magnético de proteção, com sistema de ajuste manual dos rolos compressores, com sistema de engraxamento automático de rolos e do rolamento principal da máquina e com talha pneumática acoplada.
8436.29.00	139	Máquinas para vacinação de aves galiformes recém nascidas (pintos de um dia), por jatos de "spray" e/ou por gotejamento de gel no mesmo equipamento, com capacidade máxima de até 120.000aves/h acondicionadas em caixas, adaptáveis a qualquer sistema de movimentação de caixas, utilizando seringas acrílicas de acionamento lento com velocidade ajustável nos cilindros por pressão e por controle de fluxo, com dosagem de vacina, para caixas de 100 aves, variável de 7 a 24ml em "spray", aplicados por 2 a 4 bicos, ou de 12 a 25ml em gel, aplicados por braços de 40 ou 60cm, incluindo sensor de presença de liquido com sistema de alerta luminoso e painel de controle integrado.
8436.29.00	140	Máquinas para vacinação de aves galiformes recém nascidas (pintos de um dia), por jatos de "spray" e/ou por gotejamento de gel no mesmo equipamento, com capacidade máxima de até 35.000aves/h acondicionadas em caixas, utilizando seringas acrílicas de acionamento lento com velocidade ajustável nos cilindros por pressão e por controle de fluxo, com dosagem de vacina variável de 10 a 20mL em "spray", aplicados por 1 a 4 bicos, ou 15 a 27ml em gel, aplicados por braço de 40cm, incluindo sensor de presença de liquido com sistema de alerta luminoso e painel de controle integrado.
8436.80.00	140	Picadores móveis de disco com operação horizontal, sobre rodas, equipados com disco de corte de diâmetro mínimo de 50 polegadas e máximo de 66 polegadas, acionamento do disco por embreagem hidráulica e correias, sistema de alimentação por rolos e operação por controle remoto, acionado por motor a diesel com potência mínima de 765HP e máxima de 1.050HP com capacidade máxima de produção de até 120t/h de madeira picada.
8437.10.00	055	Máquinas automáticas para seleção e classificação de noz macadâmia, com potência de 3,1kW, contendo 60 canais ejetores com capacidade de selecionar pelo menos 1,5t/h de amêndoas de noz macadâmia cada unidade, operadas por inteligência artificial, mediante a utilização de ar comprimido em pressão de 0,6 a 0,8Mpa, com consumo de ar igual ou inferior a 1,5m ³ /min, motor de potência de 3,1kW, faixa de temperatura operacional entre 5 - 35 graus celsius, com sensor CCD linear de cores projetado para captar e diferenciar cores em uma linha contínua.
8437.10.00	056	Máquinas automáticas para seleção e classificação de nozes macadâmia em casca, operada por inteligência artificial, mediante a utilização de ar comprimido em pressão de 0,6Mpa, com consumo de ar de 50-350m ³ e faixa de temperatura operacional entre 5 - 35 graus celsius, com detector de raio-X de resolução 0,4mm, fonte tubo de 320W, largura de detecção máxima de 500mm e altura de detecção máxima de 50mm, vazamento de raio-X inferior a 0,2 microsieverts por hora com portas fechadas, tela de 17 polegadas, com moega de entrada na dimensão de dimensões da tremonha de entrada de 800 x 730 x 730mm, sistema ejetor com 96 canais, dimensões totais de 2.350 x 2.200 x 1.100mm, com capacidade de produção de 5 a 8 t/h, capacidade de seleção baseada no formato tridimensional, na aparência, na coloração e na estrutura da massa analisada, destinada à detecção e separação de defeitos como mofo, manchas de óleo, mordidas de insetos, imaturidade e núcleo vermelho.
8438.10.00	393	Combinações de máquinas automáticas, com Controlador Logico Programável (CLP) ou PC industrial, para produção máxima maior ou igual a 2.640 biscoitos/min, em 22 moldes com 120 biscoitos de chocolate tipo "chocobiscuit", composta de: dosador com dois sistemas distintos de dosagem; torres de resfriamento com capacidade de 816 moldes de 1.030 x 400 x 35mm; estação de retirada dos biscoitos dos moldes por torção; aquecimento por infravermelho ou não; depositante de agregador nas pastilhas de chocolate; alimentador de biscoitos com 15 canais vibratórios ou não; fixador do biscoito; refrigeração com temperatura máxima da água de 7 graus celsius; detector de biscoitos com falha; retirada de quebrados; desmoldagem dos biscoitos com empilhador/desempilhador de moldes; com os seus transportadores necessários para o perfeita operação.
8438.10.00	394	Câmaras de fermentação para pães de alho com capacidade nominal de 400assadeiras/h, ou 48.000produtos/h (diâmetro de 23-26 x 135-140mm, 62,6g), compostas por 4 sistemas "Multi-Block", cada um com um sistema ascendente e descendente e paralelas entre si, mecanismo de empurrar horizontal das seções ligado por meio de transportador de transferência e linhas de alimentação e descarga adjacentes um a outra, 3 assadeiras por nível/etapa posicionadas em intervalos regulares através de bloqueadores de posicionamento, movimentação em forma ascendente de 50 níveis (125mm entre níveis), mecanismo de empurrar horizontal no ultimo nível, assadeiras para a seção descendente de 50 níveis até o transportador de produtos na saída, conjunto de alarmes de falhas e controlador lógico programável (PLC), sistema para atuação de forma enclausurada com unidade de climatização e controle automatizado de temperatura e umidade.



8438.10.00	395	Masseiras com acabamento em aço carbono com pintura eletrostática com garfo especial duplo para produção de massas de pães, com 2 velocidades à frente (lenta e rápida) e mais uma velocidade para trás, com capacidade para 150kg de farinha e 240kg de massa, capacidade do tacho de 370 litros, tempo total de amassamento de 9min para massas de pão francês com "batches" de 240kg, quadro elétrico provido de controlador lógico programável para controle do amassamento e armazenamento de receitas, podendo trabalhar por tempo ou temperatura, com sensor de temperatura acoplado, destacando que a massa resultante sai com temperatura maior que 24 graus Celsius, com ou sem opcional para resfriamento de massa com CO ² injetado diretamente sobre a massa, com 2 tachos removíveis em inox e com sistema de segurança para o acoplamento do tacho e fechamento do tampo.
8438.10.00	396	Câmaras de resfriamento para pães de alho com capacidade nominal de 400 assadeiras/h, ou 48.000 produtos/h (diâmetro de 23-26 x 135-140mm, 62,6g), compostas por 1 sistema "Multi-Block", com um sistema ascendente e descendente e paralelas entre si, o mecanismo de empurrar horizontal das seções é ligado por meio de um transportador de transferência e a linhas de alimentação e descarga ficam adjacentes uma à outra, 3 assadeiras por nível/etapa posicionadas em intervalos regulares através de bloqueadores de posicionamento, movimentação em forma ascendente de 50 níveis (125mm entre níveis), mecanismo de empurrar horizontal no último nível, assadeiras para a seção descendente de 50 níveis até o transportador de produtos na saída, conjunto de alarmes de falhas e controlador lógico programável (PLC), sistema para atuação de forma enclausurada com unidade de climatização e controle automatizado de temperatura e umidade.
8438.10.00	397	Sistemas de armazenagem de assadeiras de pães de alho, com capacidade de até 480 assadeiras (1.000 x 1.600mm), compostos de 2 sistemas "Multi-Block", com um sistema ascendente e descendente e paralelas entre si, mecanismo de empurrar horizontal das seções ligado por meio de um transportador de transferência e a linhas de alimentação e descarga ficam adjacentes uma a outra, 3 assadeiras/nível/etapa posicionadas em intervalos regulares através de bloqueadores de posicionamento, movimentação em forma ascendente de 80 níveis cada sistema (80mm entre níveis), conjunto de alarmes de falhas e controlador lógico programável - PLC.
8438.20.19	135	Máquinas para processamento contínuo de massas a base de açúcar e diferentes agentes gelificantes para produção de confeitos, com capacidade de produção igual ou inferior a 6.000kg/h, dotadas de dissolvedores de açúcar por troca térmica sem contato do vapor com o produto, câmara de evaporação com sistema de vácuo, controladores de vazão, válvulas e sensores de temperatura, sistema de limpeza CIP, controle automático de funcionamento para estabilidade de cozimento, e interface de operação através de IHM.
8438.20.19	136	Máquinas para dosagem gravimétrica e mistura de massas com cores, sabores, ácidos e vitaminas para produção de balas e gomas de gelatina, com capacidade de produção igual ou inferior a 6.000kg/h, dotadas de agitadores especiais para redução de formação de bolhas, com estrutura modular compacta, reduzidos tempos de dosagens, controle automático do processo e seus parâmetros por meio de receitas e interface de operação através de IHM tipo sensível ao toque.
8438.40.00	023	Combinações de máquinas automatizadas para produção de cerveja ou chopp, com sistemas de aproveitamento e recuperação de energia térmica e capacidade de produção de cerveja de 150 a 200hl por brassagem, compostas de: moinho de malte umidificado com 2 pares de rolos esmagadores com capacidade de 10t/h dotado de 2 dosagem automáticas de Cloreto de Cálcio e Ácido Lático; tina de mostura de diâmetro interno de 2.750mm e cozinhador de cereais de 2.500mm, dotados de placas de aquecimento abastecidas de energia térmica recuperada, evaporação e resfriamento do mosto "high gravity" e unidades vibratórias para expulsão de gases presos e intensificação dos processos físico-químicos do malte; tina de filtração de mosto de diâmetro interno de 5.500mm, contendo sistema de afofamento e remoção de bagaço acionados por redutores elétricos externos para movimentação horizontal e vertical de pás afofadoras; sistema de descarte de bagaço dotado de caixa de bagaço de volume interno de 6m ³ ; silo de bagaço úmido de diâmetro interno de 3.500mm, com rosca transportadora; tanque para última água de diâmetro interno de 2.060mm; tanque intermediário com acabamento para exposição em Sala de Brassagem de diâmetro interno de 2.750mm; trocador de calor de placas para pré-aquecimento do mosto filtrado; cozinhador de mosto de diâmetro interno
		de 3.250mm, dotado de unidades de dosagem de ácido lático, fervedor interno de mosto com taxa total de evaporação de 4% e com dois sistemas de circulação de mosto, sendo um térmico e um forçado com efeito Venturi; 2 tinas de dosagem de lúpulo de até 90kg cada; condensador de vapor para recuperação de energia de exaustão da evaporação do mosto dotado com um resfriador de condensado; tanque de armazenagem de água de processo quente, para armazenamento térmico da energia recuperada do processo, de diâmetro interno de 3.480mm, dois trocadores de calor e demais componentes para distribuição da energia térmica recuperada à planta cervejeira; tanque de decantação de diâmetro interno de 4.000mm; tanque de sedimentos de diâmetro interno de 952mm; sistema de resfriamento do mosto de 2 fases, dotado de 2 trocadores de calor de placas, um com recuperação de energia e outro com glicol, com sistema automático de aeração de mosto; 1ª unidade de limpeza CIP dedicada, dotada de total 2 tanques de solução de limpeza, com um trocador de calor tubular utilizando energia recuperada para aquecimento da água de limpeza; tanque de água cervejeira quente de diâmetro interno de 3.800mm, dotado de trocador de calor tubular para aquecimento da água utilizando energia recuperada; bombeamento e direcionamento de água cervejeira em temperatura



		ambiente; tanque de água cervejeira gelada de diâmetro interno de 2.344mm; Sistema de redução de vapor dotado de tanque de condensado de diâmetro interno de 1.100mm; propagador de levedura automático de diâmetro interno de 2.496mm, com sistema de aeração forçado; 2 tanques de armazenamento de levedura de diâmetro interno de 1.500mm, todos com sistema de aeração forçado, com um trocador de calor para resfriamento de levedura; tanque de descarte de levedura de diâmetro interno de 2.800mm; 8 tanques de fermentação e/ou maturação (unitanques) de diâmetro interno de 4.200mm cada um, dotados de camisa de resfriamento e isolamento em chapas de aço inox com sistema de tubulação, válvulas e blocos de válvulas para distribuição automatizada e individual de insumos e produtos; Sistema de captura de espuma com diâmetro interno de 1.000mm com exaustor de gases; tanque de dosagem de aditivo para PVPP de uma-via de diâmetro interno de 1.000mm; 2 unidades de dosagem de aditivos, "tetrahop" e antioxidantes, compostas de bombas e válvulas; tanque pulmão de alimentação de cerveja não filtrada de diâmetro interno de 1.900mm; tanque de Pré-pós-produção de diâmetro interno de 1.890mm; sistema de resfriamento de cerveja; filtro de velas semiautomático de terra diatomácea, dotado de tanque de dosagem de terra de diâmetro interno
		de 750mm; tanque de descarte de terra de diâmetro interno de 1.850mm; tanque pulmão de cerveja filtrada de diâmetro interno de 1.000mm, dotado de sistema de mesclagem com água, filtro "trap" e carbonatador; unidade de desaeração de água a quente, com tanque de água desaerada de diâmetro interno de 4.000mm; 3 tanques de pressão para armazenamento de cerveja finalizada de diâmetro interno de 4.200mm; 2ª unidade de limpeza CIP dedicada, dotada de total de 8 tanques de solução de limpeza; conjuntos adicionais de aquecedores tubulares para recuperação de energia do cozimento, estações de dosagem de soda cáustica, ácido e desinfetante, bombas, válvulas, isolamentos, tubulação, instrumentação, estruturas metálicas; sistemas de comando e controle integrados com plataforma "SCADA" única para programação, controle de qualidade, registro e repetibilidade da produção e qualidade da cerveja ou chopp.
8439.30.30	021	Combinações de máquinas para fabricação de chapas de papelão ondulado, com capacidade máxima em largura de trabalho de 2.500mm, velocidade máxima de 300m/min, compostas de: 5 porta-bobinas duplo, com emendador automático de papel, equipados com respectivos dispositivos e vias de carregamento das bobinas; 2 cabeçotes onduladores, com cilindros pré-aquecedores e pré-condicionadores; ponte com 2 níveis para transporte de papel ondulado (com freio e alinhador); estação pré-aquecedora; coleiro duplo; mesa de aquecimento e tração (forradeira); tesoura rotativa tipo "rotary shear"; vincadeira cortadeira tipo "slitter scorer"; desviador de chapas por sopro de ar tipo "web diverter"; puxadores/tensionadores tipo "pulling station"; cortadeira transversal tipo "cut off knife"; empilhador de chapas duplo tipo "stacker"; sistema de vapor dotado de um tanque; respectivas estruturas de montagem, mesas de transferência, e controladores lógico programáveis (CLPs).
8439.30.90	070	Máquinas para acabamento de rótulos autoadesivos, servo acionadas, alimentadas por bobinas pré-impresas, dotadas de unidade de embelezamento com impressão digital de verniz UV transparente "inkjet", com aplicação de película metálica para efeito 3D multicamada, com ou sem unidade de corte, com ou sem unidade de "hot stamping", largura máxima da bobina de 360mm.
8439.30.90	071	Equipamentos de medição e controle automático para monitoramento dos níveis de umidade e temperatura, durante todas as fases do processo de fabricação de papelão ondulado em máquina onduladeira, dotados de "software" para análise dos dados e gerenciamento automático da linha de produção, capazes de controlar as seguintes operacionalidades da onduladeira: ajuste automático de abraçamento do papel, pressão de vapor, quantidade de aplicação de cola, pressão da sapata, tensões do papel, frenagem de fluxo, correção automática e instantânea do encanoamento, dotados de: duas placas de injeção de vapor (SIP) para aquecer e umedecer a parte superior papel para promover a colagem; rolo pendular para corrigir eventuais irregularidades de tensionamento do papel, mantendo assim a tensão regular a toda a largura; jato de vapor assistente para humedecer através de um jato de vapor a baixa pressão na entrada da máquina com uma pressão variável de 0,3 a 1bar; com sistema supervisor de velocidade para garantir o controle da velocidade automaticamente; um sensor de detecção da bobina para controle automático do alinhamento dos papéis para largura de trabalho máximo de 2.800mm e mínimo de 1.400mm; sistema com células de carga, controle pneumático, gabinete com controlador de tensão, painel de controle remoto, mangueiras pneumáticas e cabos
		para monitoramento e controle da tensão dos papéis de acordo com valores predefinidos para as 2 faces simples, de acordo com o "software" de controle de qualidade do sistema; sistema de vácuo para as correias de saída de corte (facão) para descarte de folhas e na primeira correia do terminal com filtros de vácuo com descarga dupla do compartimento do empilhador; sistema de medição do perfil em barra de laser (PMS) para controle de empenamento, integrado ao controle de processo para ajustes automáticos da linha com base nas deformações identificadas; com display led tv para controle dos dados técnicos e "Software" de controle e monitoramento; completa com todas as suas estruturas, sistema de vapor, sistemas de controle e gerenciamento eletrônico e seus respectivos, quadros elétricos, interligações, partes e componentes para plena montagem e funcionamento.
8440.10.90	102	Combinações de máquinas para grampeação e corte trilateral de materiais impressos, como livros e revistas, com capacidade máxima de até 6.000revistas/h, compostas de: unidade de alimentação das folhas via alimentador e/ou uma ou mais torres de alceamento, unidade de aplicação de vinco e dobra, unidade de grampeação, unidade de corte trilateral e unidade de saída.



8441.10.90	215	Máquinas de cortar bobinas de papel com tamanhos de 44 x 108mm, 36 x 108mm, 78 x 44mm e 78 x 36mm, para enrolar, cortar e embalar "blister" interfolhados de papel gomado ou não gomado em caixas expositoras, controladas por um CLP com tela "touchscreen", dotadas de: estação de desenrolamento de rolos de papel de cigarro, dispositivo de dobra de papel de cigarro, estação de agrupamento de papel de cigarro, estação de corte de papel de cigarro, seção de transferência de pacotes de papel de cigarro, seção de coleta dos blister, esteira transportadora de descarga, empacotador de expositor.
8441.90.00	031	Conjuntos de ferramentas modulares, sem capacidade de operação autônoma, para serem acoplados à máquina de corte e vinco de cartões revestidos de polietileno estratificado com alumínio com largura da folha igual ou inferior a 680mm próprias para trabalhar em máquina com velocidade mecânica igual ou superior a 350m/min, contendo 1 ou mais cassetes para vincagens diagonais ou de comprimento (tolerâncias na faixa de 1/100) ou para perfurações (concentricidade igual ou inferior a 0,005), com cilindros de suporte e de arraste e engrenagens de alta precisão, monitoramento de temperatura, segmentos e insertos intercambiáveis para formatação de embalagens do tipo longa vida.
8443.13.90	068	Impressoras "offset" a seco, para embalagens metálicas, por processo digital, multicolor, para gravação em chapas, através de cilindro magnético com barra de parada, diâmetro de até 400mm, resolução de até 5.080dpi e controle tridimensional a laser.
8443.13.90	069	Impressoras "ofesete" para decorar recipientes de alumínio e aço, através de cilindros de placa de fixação (removíveis), com dimensões de 1.484cm comprimento, 710cm largura e 1.420cm altura, velocidade de Impressão 15 à 20recipientes/min, energia trifásica de 220V/60Hz, com pressão máxima de 8bar, sistema operacional utilizado como interface gráfica (HMI) para controle das unidades de tinta, sistema de lubrificação com ou sem verniz para transferência de contêineres com sistema "pick and place".
8443.16.00	072	Máquinas de impressão rotativa flexográfica, de bobina a bobina, operando através de unidades de impressão modulares em linha, com largura máxima da bobina igual ou superior a 254mm, mas igual ou inferior a 675mm, velocidade máxima igual ou superior a 154m/min com secagem híbrida através de ar quente e/ou UV frio e/ou UV LED e/ou infravermelho.
8443.16.00	073	Máquinas de impressão flexográfica, a 4 ou mais cores, para processamento de chapas de papelão, com ou sem operações complementares de entalhe, corte e vinco, dobra e cola, contagem, e amarração do lote empilhado na saída, formato máximo da folha igual ou superior a 830x2.200mm, espessura máxima de 9mm.
8443.16.00	074	Máquinas de impressão flexográfica, rotativa e/ou semi-rotativa, de bobina a bobina e/ou bobina a folha, operando através de unidades de impressão modulares em linha, com largura máxima de impressão igual a 650mm, velocidade máxima igual ou superior a 180m/min, com secagem híbrida através de ar quente e/ou UV e/ou UV LED e/ou infravermelho, sistema de inspeção através de câmera e registro automático e eletrônico.
8443.16.00	075	Combinações de máquinas para impressão flexográfica 4 cores com controlador automático e viscosidade da tinta, corte, vinco, colagem e dobragem, com ejetor do contador, controlada por CNC com memória para 200.000 pedidos, com velocidade máxima de produção de 350folhas/min a depender do tamanho da folha.
8443.19.90	194	Máquinas de impressão em serigrafia, digital de até 3 cores, para a Impressão direta em plásticos e vidro, para utilização industrial, com ajuste de cor e impressão em embalagens em 360 graus, com 0,2mm de precisão, com capacidade de ser integrada em uma linha de produção.
8443.39.10	480	Máquinas impressoras digitais industriais, de passagem única, com tecnologia jato de tinta base água, para impressão em chapas de papelão ondulado, com ou sem secagem, com ou sem aplicação de verniz, com ou sem unidade de "slotter" ou corte e vinco rotativo, com ou sem empilhamento na saída, largura das chapas igual ou superior a 1.600mm, velocidade máxima de 150m/min.
8443.39.10	481	Máquinas de impressão por jato de tinta automatizada com processador integrado e sistema de cura por LED UV, para objetos cilíndricos e/ou cônicos com comprimento de impressão menor ou igual a 220mm e diâmetro entre 40 e 120mm, com resolução máxima 1.200 x 900dpi, para impressão em até 5 cores (CMYK+Branco) e aplicação de camada de primer (aderente) e verniz, equipadas com 4 cabeças de impressão com volume da gota 7pl, dotadas de: controle de temperatura, sistema automático de proteção para as cabeças de impressão, estação de limpeza automática das cabeças de impressão e sensores de posicionamento anti-impacto.
8443.39.10	482	Máquinas de impressão digitais por jato de tinta rolo a rolo com cura U.V; com cabeças de impressão piezoelétricas com gotas de 7 picolitros; com velocidade máxima de impressão até 672m ² /h; com 4 ou mais cores (CMYK, Lc, Lm e W); resolução igual ou superior a 1.200dpi, unidade de controle e gerenciamento interno; largura máxima de impressão para suportes rígidos e flexíveis de até 5,30m; sistema de ajuste da altura das cabeças automático sobre mídias de até 5,20cm; sistemas de proteção das cabeças e carro de impressão; com cura LED.
8443.39.10	483	Máquinas de impressão digital, por jato de tinta, para imprimir vidro plano com tintas cerâmicas, com 30 cabeçotes de impressão duplos em uma barra, com 60.000 bicos instalados, com tecnologia de movimentos mecânicos por acionamentos lineares eletromagnéticos, para imprimir em chapas de vidro de tamanho mínimo de 380 x 380mm e máximo de 2.000 x 3.000mm, com espessura de 2 a 19mm, com sistema de transporte do vidro automático por correias, com sistema de posicionamento do vidro automático através de "scanner".



8443.39.90	020	Máquinas computadorizadas para impressão a laser de cartões plásticos (PC, PVC, PET, ABS), no formato ID-1 de acordo com a ISO/IEC 7810, com textos, imagens e/ou fotos, em resolução configurável de 300 a 1.200dpi, com capacidade de impressão frente e verso, com conectividade via protocolo TCP/IP, com empilhador de cartões com capacidade para 200 cartões, capacidade de produção de até 150cartões/h, alimentador manual, movimentação nas direções x e y para aplicações de segurança a laser (CLI, MLI), com unidade de rotação na direção y, alinhamento automático, unidade de saída bloqueável por chave e por "software", com caixa separada para cartões rejeitados, com tela colorida sensível ao toque, com opções de codificação de chip: em contato, sem contato ou interface dupla, manoplas retráteis para movimentação, com nível de ruído aproximadamente de 53dB(A), com fonte de alimentação de 230V com tolerância de 10%, frequência de 50/60hz, consumo de 0.6kVa, filtro de carvão ativado, refrigeração a ar.
8451.10.00	001	Máquinas industriais para lavar a seco tecidos com rolo de largura entre 2.000 e 4.400mm, amplitude de trabalho entre 1.800 e 4.200mm, capacidade de evaporação de percloroetileno da secadora entre 600 e 1.800kg/h, com consumo médio de vapor a 6bar entre 500 e 1.400kg/h, consumo de solvente maior que 1% (como percentual de peso de tecido).
8451.40.29	043	Máquinas têxteis para tingimento contínuo em aberto, com largura de 2.400mm e largura útil (do tecido) de até de 2.200mm, bacia em aço inox com "foulard" intermediários, cilindros resfriadores, "foulard", bomba e tanques de dosagem, vaporizador, "foulard" espremedor, caixa com rolos decapantes, "foulard" de alta pressão para neutralização e enxágue, reguladores de temperatura para as caixas de lavagem e vaporizador, bomba de dosagem, cilindros horizontais de secagem, com acumuladores de tecido na entrada e saída, enrolador e trocador de calor.
8451.80.00	116	Chamuscadeiras têxteis para tecidos planos, com mistura automática de ar e combustível para controle da temperatura e da chama, com escovagem e desengomagem antes e após o processo, dotadas de: acumuladores de tecido, escovadeira, chamuscadeira, desengomagem, "foulard", regulador de temperatura e enrolador de tecido, controlada por PLC.
8453.10.90	125	Prensas rotativas contínuas para gravar e acetinar couros e peles, com largura útil de trabalho igual ou superior à 1.500mm, sistema tipo revolver para troca rápida dos cilindros de gravação, com capacidade de armazenagem de 1 a 4 cilindros, sistema de pré-aquecimento com óleo diatérmico dos cilindros, com pressão de trabalho para gravações leves ou profundas de couros, regulável entre 0 à 330 kg/cm ² , com tapete para introdução dos couros e peles, painel de controle e configuração por sistema "touchscreen" com possibilidade de armazenamento de receitas nomeáveis.
8454.30.90	104	Máquinas automáticas de vazamento por basculamento, com sistema de vazamento simultâneo indexado ao movimento da máquina moldadora, sem aquecimento, para produção de peças fundidas de ferro cinzento e ferro fundido nodular, dotadas de: painéis quadradas de capacidade de volume útil a partir de 1.600kg/panela, velocidade de vazamento ajustável de 0 a 20kg/s; com inoculação em pó direto no jato com capacidade de 40 litros ou superior por funil; com 3 eixos de movimentação: longitudinal, transversal e de inclinação, realizadas por acionamento de servomotores; com dispositivo de pesagem; com transportadores de rolos para carregamento e descarregamento de painéis dentro da máquina de vazamento, acionados por motorreductores; com trilhos; com controlador lógico programável (sistema CLP); com sistema de medição de temperatura e sistemas de segurança.
8454.90.90	024	Equipamentos de comando multifuncional denominada comercialmente como "Dataview", dotados de: gabinete em aço, painel multitoque de 21 polegadas com botões e chaves seletoras virtuais para acionamento dos comandos, comando físicos com chave de emergência, leitor RFID, chave rotativa e interruptor rotativo, USB, chave de operação para ajuste (ES94), botão de injeção manual, botão para operação manual e comando bi manual; "software" dedicado para controle de injetora de alumínio de alta pressão de blocos de motores automotivos.
8455.90.00	065	Sistemas de automação para uso em laminadores de folhas de alumínio, para controle de planicidade e espessura da folha, dotados de: painéis elétricos equipados com controladores e demais acessórios elétricos de automação; computadores para processamento de dados recebidos do rolo de "planicidade" BFI e de medidor de espessura pré-existent; módulo decodificador com interface de 10 a 24 canais; subsistema de pulverização de óleo de laminação para refrigeração dos cilindros (spray bar) equipados com válvulas hidráulicas, tubos e acessórios; servo-válvulas, transdutores de pressão e posição, todos comandados por "software" dedicado, desenvolvido especificamente para esta aplicação, e por controlador lógico programável (CLP).
8456.11.11	052	Máquinas para corte de chapas metálicas por laser de disco ou laser de fibra, com comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade de corte de chapas metálicas de espessura de até 60mm, no formato máximas das máquinas de até 6.000 x 2.500mm, com ou sem dispositivo manipulador de carga automático, com ou sem dispositivo de descarga automática, com velocidade máxima de posicionamento dos eixos X e Y de até 170m/min, com ou sem trocador automático de no mínimo 21 bicos.
8456.11.90	118	Equipamentos robóticos, automáticos com potência de 3kW, de marcação a laser do número de identificação (número de série) na carroceria de veículos automóveis, com potência do laser de 150W, repetibilidade de ±0.01mm, classe do laser No4, comprimento da onda de 1.064nm e área de marcação de 120 x 20mm.
8456.11.90	119	Equipamentos portáteis, com potência de 3kW, de marcação a laser de códigos numéricos em superfície de peças metálicas e não metálicas, com potência do laser de 150W, repetibilidade de ±0.01mm, classe do laser No4, comprimento da onda laser de 1.064nm, área de marcação de 120 x 20mm.



8457.10.00	645	Centros de usinagem vertical de dupla coluna tipo portal, com comando numérico, com curso no eixo X de 3.200mm, eixo Y de 2.200mm e eixo Z de 900mm, com velocidade de avanço de 24m/min no eixo X, 24m/min no eixo Y e 15m/min no eixo Z, eixo Z com estrutura em ferro fundido, dimensões de 380mm x 380mm e movimento do eixo Z realizado através de barramentos com apoio em 8 lados, movimento do carro do eixo Y realizado por meio de 3 guias lineares de rolos sendo 2 guias no topo e 1 guia frontal, mandril com 12.000rpm, com trocador automático de ferramentas.
8457.10.00	646	Centros de usinagem de dupla coluna e travessa fixa, de comando numérico computadorizado (CNC), com 3 eixos controlados simultaneamente, podendo conter um 4º ou 5º eixo interpolado, capazes de fresar, furar, rosquear e mandrilar metais e não metais, com distância entre colunas de 1.895 ou 1.850mm, com curso de trabalho no eixo X de 3.100mm, eixo Y de 2.300mm, eixo Z de 1.100mm, podendo opcionalmente ser de 1.300mm, precisão de posicionamento de +/- 0,01mm no curso total do eixo, dimensões da mesa de 3.000 x 1.600mm, capacidade máxima de carga sobre a mesa de 11.000kg, velocidade do eixo árvore acionado por engrenagens "gear" de 6.000rpm ou opcionalmente 4.000rpm, avanço rápido nos eixos x, y, z de 24, 20, 15m/min respectivamente, avanço de corte nos eixos X, Y, Z de 10.000mm/min, magazine de ferramentas com sistema de troca automática "ATC" com capacidade para 30 ou 40 ou 60 ou 90 ou 120 ferramentas, peso máximo da ferramenta de 20kg, com ou sem cabeçote automático angular, com ou sem cabeçote automático universal, com ou sem cabeçote automático de extensão.
8457.10.00	647	Centros de usinagem horizontal de 4 eixos, com velocidade de posicionamento do eixo x, y, z e u de 60m/min, dimensões de 1.500mm para o eixo x, 420mm para o eixo y, 260mm para o eixo z e 900mm para o eixo u, repetibilidade de 0,007mm, velocidade do "spindle" de 30.000rpm, mesa rotacional de até 360 graus, sistema de garras para deslocamento da peça, trocador automático de ferramentas de 24 posições em 8 segundos, de comando numérico computadorizado.
8457.10.00	648	Centros de usinagem vertical de dupla coluna, tipo portal, para usinagem de metais, com comando numérico computadorizado (CNC) capazes de fresar, furar e rosquear, com curso nominal de trabalho dos eixos X de 2.500mm, Y 1.500mm até 1.600 e Z de 700 até 800mm, velocidade de deslocamento de Eixo X de 16m/min, Eixo Y de 24m/min e Eixo Z de 15m/min, Avanço de Trabalho de 1 a 20.000m/min, mesa de trabalho medindo no comprimento de 1.400mm ou 1.500 e largura de 2.700mm, com cone de fixação de ferramenta BT50, rotação do eixo de até 6.000rpm, com ou sem trocador de ferramentas de até 40 ferramentas, com sistema de refrigeração do óleo e do fluido de corte, com ou sem refrigeração pelo centro do eixo árvore, com ou sem cabeço universal manual ou automático, com ou sem cabeçote ortogonal manual ou automático.
8458.11.99	306	Centros de torneamento horizontais para peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), para torneiar, furar, fresar e rosquear (inclusive fora de centro), com capacidade para diâmetro máximo torneável igual ou superior a 500mm, comprimento máximo torneável igual ou superior a 1.165mm, cursos dos eixos X, Y e Z iguais ou superiores a 615, 260 e 1.230mm, respectivamente, eixo B com inclinação de 220 graus (-30 + 190 graus), eixo C com inclinação de 360 graus e precisão de posicionamento de 0,0001 grau, rotação máxima do fuso principal igual 4.000rpm, com sistema de troca automática de ferramentas, magazine com capacidade de 20 ou mais ferramentas, dotados de ferramentas rotativas, potência do motor principal igual ou superior a 18,5kW e potência do motor de acionamento das ferramentas igual ou superior a 22kW.
8458.11.99	307	Centros de torneamento e fresamento multi-eixos/multitarefa, de alta precisão, podendo torneiar, fresar, furar e rosquear peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), com painel do operador basculante em até 100 graus e com ajuste de altura em 190mm (7,5 polegadas) para conforto do operador; com sistema de monitoramento de carga de ferramenta, com diâmetro admissível de 635mm, capacidade de barras de diâmetro 67 ou 81mm, diâmetro máximo torneável no cabeçote esquerdo de 520mm e comprimento máximo torneável de 1.100mm, curso do eixo X de 760mm (-20+740); curso do eixo Z de 1.150mm; curso do eixo Y de 230mm (± 115) e avanço rápido dos eixos X, Y e Z de 36m/min, dotados de: cabeçote esquerdo tipo integrado (built-in) com placa hidráulica de diâmetro de 8 ou 10 polegadas, cilindro hidráulico para acionamento da placa, rotação máxima de 4.000 ou 5.000rpm, nariz do eixo árvore conforme padrão ASA A2-6 polegadas ou A2-8 polegadas, potência de 18,5kW (24,8hp) ou 22kW (29,5hp) no regime S6-25% e 15kW (20,1HP) ou 18,5 (24,8HP) no regime S1, com torque máximo de 326 ou 456Nm e rolamento dianteiro com diâmetro de 110 ou 130mm; eixo C com mínimo ângulo programável de 0,0001 grau e taxa de avanço rápido de 200rpm; cabeçote fresador com rotação máxima de 12.000rpm, potência máxima de 18,5 kW
		(24,8Hp) no regime S3-25% e 15kW (20,1HP) no regime S1; torque máximo de 58Nm, eixo angular "B" com curso angular de 240 graus (±120 graus) com indexação mínima de 0,0001 grau, encaixe para ferramentas conforme padrão HSK-63, rolamento dianteiro com diâmetro de 70mm e comprimento do cabeçote de 420mm; magazine de ferramentas com: capacidade de armazenamento de 30 ou 60 ferramentas, para ferramentas de diâmetro máximo de 125mm (com os alojamentos adjacentes vazios) ou 78mm (com os alojamentos adjacentes preenchidos), comprimento máximo de 300mm e peso máximo de 8kg; com tempo de troca de ferramenta a ferramenta de 1,7 segundos e com monitor colorido de LCD de 7 polegadas; refrigeração de corte através da ferramenta do cabeçote fresador com bomba de 20 ou 70bar de pressão; lâmpada indicadora de status de 3 cores; régua linear no eixo X; sistema de monitoramento de carga de ferramentas; pistola de lavagem (coolant gun); transportador de cavacos; sistema de limpeza da área de trabalho com refrigerante de corte com bomba de 4,5bar; sensor de nível de refrigerante de corte; sistema de lubrificação centralizada; jato de ar para limpeza das castanhas da placa; jogo de niveladores e jogo de chumbadores; podendo conter cabeçote direito tipo integrado (built-in) com placa hidráulica diâmetro 210mm (8 polegadas), cilindro hidráulico



		de acionamento da placa, rotação máxima de 5.000rpm, nariz do eixo árvore conforme padrão ASA A2-6 polegadas, potência de 18,5kW (25hp) no regime S6-15% e 15kW (20hp) no regime S1 com torque máximo de 326Nm, rolamento dianteiro com diâmetro de 110mm, dupla pressão de fechamento da placa, sistema de limpeza das castanhas das placas com refrigerante de corte, ou podendo conter contraponto servo acionado com força máxima de 7kN, sede interna CM-4, ponta integrada tipo "built-in", corpo com avanço rápido de 10m/min e curso longitudinal máximo de 1.160mm.
8458.19.90	009	Equipamentos para fresar e chanfrar faces finais de tubos de aço, por acionamento mecânico e servo que completa automaticamente todo o processo de fresamento e chanfrado de tubos de aço por controle elétrico, dotado de 3 cabeçotes, velocidade de processamento de até 10unid/min, com potência total aproximada de 93kW.
8458.91.00	135	Tornos verticais bifusos para peças metálicas, de comando numérico computadorizado (CNC), para operações de torneamento, furação e rosqueamento, para trabalhar com uma placa de diâmetro máximo igual ou inferior a 250mm, com fuso principal no lado superior esquerdo e fuso secundário no lado superior direito, cursos nos eixos X e Z respectivamente iguais ou inferiores a 500 e 250mm, avanço rápido no eixo X de 60m/min e 30m/min no eixo Z, equipado com 1 torre tipo disco no lado esquerdo de 12 posições com ou sem ferramentas acionadas e com 1 torre tipo disco no lado direito de 12 posições com ou sem ferramentas acionadas, esteira de entrada e saída de peças para os fusos principal e secundário; carga/descarga automática de peças através dos fusos principal e secundário; sistema de medição de peças; transportador de cavacos; exaustor de nevas e unidade de refrigeração; automação externa composta de trilho linear e carro móvel com conjunto de garras capaz de transportar e girar peças de até 20kg, com 1 esteiras de entrada/saída de peças e estação de limpeza de peças.
8458.91.00	136	Tornos verticais bifusos para peças metálicas, de comando numérico computadorizado (CNC), para operações de torneamento, furação e rosqueamento, para trabalhar com uma placa de diâmetro máximo igual ou inferior a 500mm, com fuso um principal, cursos nos eixos X e Z iguais ou inferiores a 1.010mm e 595mm, avanço rápido no eixo X de 60m/min e 30m/min no eixo Z, equipado com 1 torre tipo disco de 12 posições com ou sem ferramentas acionadas, esteira de entrada e saída de peças para o fuso; carga/descarga automática de peças através do fuso; sistema de medição de peças; transportador de cavacos; exaustor de nevas e unidade de refrigeração; automação externa composta de trilho linear e carro móvel com conjunto de garras capaz de transportar peças, com esteira de entrada/saída de peças.
8458.91.00	137	Centros de torneamento verticais, para peças metálicas, tipo multitarefa, com comando numérico computadorizado (CNC) ajustável, para torneiar, furar, fresar e rosquear, inclusive fora de centro, com capacidade de interpolação simultânea dos 5 eixos (x, y, z, b e c), com capacidade para suportar peças com o diâmetro máximo de 2.300mm e altura máxima de 1.669 (referência de altura utilizando a placa "face plate with jaws" de diâmetro de 1.400mm), cursos dos eixos x = 2.165mm, y = 1.600mm, z = 1.345mm ou maiores, eixo b com inclinação de 150 graus (-30 graus + 120 graus), eixo c rotação em trabalho contínuo de 360 graus, torque máximo 3.434nm, rosca sincronizada, pistola de limpeza, cabeçote fresador com rotação máxima de 10.000rpm, com potência máxima de 37kw (50 cv), magazine com capacidade para acomodar até 42ferramentas com mesa única, bloco de ancoragem para ferramenta angular, pallet "face plate with jaws" de 1.400mm de diâmetro com rotação máxima de 300rpm e capacidade de carga de 7.000kg (incluindo o pallet) e com transportador de cavacos lateral.
8458.99.00	011	Unidades funcionais automáticas para embutir, torneiar e produzir painéis em alumínio com diâmetros de até 360mm e altura de até 230mm, com capacidade de até 350peças/h, compostas de: carregador automático de discos com sistema de lubrificação; dois equipamentos automatizados para conformação de discos de alumínio; torno automático com controle CNC equipado com duplo par de eixos interpolados para processamento de bordas e fundos, estação de centragem, equipamento de soldagem de "goujon" e parafusamento automático dos cabos; compactador de cavaco; grades de proteção; esteiras de transporte e painéis elétricos.
8459.21.99	111	Máquinas para furar horizontal e verticalmente vigas e perfis metálicos I, U, H, L, chapas, tubos quadrados e/ou retangulares, com comprimento máximo de 12.000mm, largura entre 80 a 610mm, altura do flange de 10 a 450mm, dotadas de 3 cabeçotes de furação, sendo um cabeçote vertical e dois cabeçotes horizontais, com trocador automático de 6 posições para cada cabeçote, para troca automática de ferramenta, velocidade de rotação do mandril de 5.000rpm, potência do motor de 31kW, velocidade máxima de translação longitudinal do material entre 50m/min, para furos com diâmetro máximo de 40mm, sistema de alimentação do perfil com carro motorizado e pinça controlada por "encoder", armário elétrico e comando numérico computadorizado (CNC), completa com serra de fita para corte e sistema de transporte automático de peças composto por mesas roletas de entrada e saída motorizadas.
8459.29.00	024	Máquinas de alargamento e roletamento interno de tubos cilíndricos em aço, semiautomática, com diâmetro interno de processamento de 40 a 250mm e profundidade máxima de processamento até 4.000m, gama de rotação da ferramenta de 150 a 1.000rpm, velocidade de avanço no processamento de 5 a 1.000mm/min, e velocidade de movimento rápido do carro de 3.000mm/min, dotadas de motor principal de potência de 50kW, com controlador lógico programável (PLC).



8460.23.00	074	Máquinas automáticas do tipo retífica cilíndrica universal, com controle de comando numérico computadorizado (CNC), próprias para retificar simultaneamente diâmetros internos e externos, retificando todo o design da peça na mesma fixação, através da tecnologia denominada duplo "spindle"; com altura dos centros de 175mm; distância entre centros de 1.000mm; eixo longitudinal Z com comprimento de 1.150mm, velocidade de 0.001 a 20.000mm/min e resolução de 0,00001mm, equipado com mesa de trabalho auxiliar; eixo transversal X com deslocamento máximo de 370mm, velocidade de 0,001 a 15.000mm/min e resolução de 0,00001mm; com rebolos de 500mm de diâmetro e largura 100mm, eixo B com dois fusos com controle de frequência para retificação interna e externa simultaneamente, com giro contínuo automático de -30 a +225 graus; eixo C para retificação de forma e rosca; cabeçote de trabalho universal para retificação externa com centro fixo e cabeçote de madrilar para retificação síncrona ou externa com eixo giratório, contraponto com cone de montagem MT4 e curso máximo de 80mm, com capacidade para peças de até 150kg, retração do cano controlada hidraulicamente; Unidade de dressagem com suporte de fuso para montagem horizontal de um fuso de dressagem diâmetro 72mm; unidade de processamento de lubrificante com volume de 31 litros
		e filtro de 6µm; unidade de arrefecimento; controlador lógico programável; interface homem-máquina com sistema operacional, Tela multitoque 24 polegadas Full HD, chave de comando rotativa de 16 posições, Chave eletrônica (RFID), Câmera frontal integrada, Bluetooth V4.0 para conexão de fone de ouvido, 2 portas USB 3.0 e inclinação ajustável.
8460.40.19	001	Máquinas brunidoras horizontais de tubos, para diâmetros internos entre 25 e 800mm, diâmetro externo entre 60 e 400mm, opcional até 1.400, capacidade de remoção de até 800cm ³ /h, rotação variável de 15 a 430rpm, deslocamento variável de 0,1 a 40m/min, comprimento do curso até 6.000mm, sistema de expansão (feed system) e golpe (stroke) controlados por servo motores, comandadas por computadores tipo PC industrial e painéis de operação tipo "touchscreen" de 7 polegadas.
8461.40.99	004	Geradoras de engrenagem cremalheira CNC (comando numérico computadorizado), com "software" de algoritmo de processamento de núcleo nativo (Operação de programa de macro de desenvolvimento não secundário), corte de cremalheiras de dentes cilíndricos, cremalheiras de dentes retangulares, etc., também pode processar cremalheiras com formatos de dentes especiais de partes de dentes iguais, cursos em X/Y/Z de 1.600 x 500 x 200mm, com largura máxima da cremalheira de 300mm, motor principal (Spindle) de 100rpm, módulo entre 1 e 12 em aço e 1 e 12 em cobre, potência do motor principal (Spindle) de 9kW, ângulo da engrenagem ±25 graus.
8461.50.20	048	Carros de corte a frio, com comando numérico computadorizado, para corte de tubos soldados de aço carbono e outras ligas, com diâmetros de 63,5 a 168,3mm, e suas variantes nos perfis quadrados e retangulares, e espessuras de 1,8 a 6,35mm, com corte em comprimento de 6.000 a 12.000mm, e acuracidade de corte de +/-3mm, com velocidade de operação de até 80m/min, com sistema de corte duplo "Twin", utilizando-se de 2 discos de corte com velocidade de avanço e rotação ajustáveis via interface eletrônica.
8462.19.00	017	Máquinas para forjamento a frio (inclui inversor), com sistema de matriz aberta e dupla ação, dimensões do molde da matriz aberta 70 x 70 x 100mm, dimensões do alojamento das punções diâmetro de 43 x 120mm, capazes de estampar peças com dimensões do "blank" com diâmetro de até 12 x 80mm ou 8 x 250mm, e potência do motor 11kW.
8462.23.00	058	Máquinas dobradeiras elétricas de comando elétrico computadorizado (CNC) para dobrar chapas metálicas, dotadas de 4 eixos, acionados por servo motor do tipo sem escova (brushless), estrutura da garganta do tipo "O-frame", força máxima de dobra de 1.050kN, distância entre as colunas de 3.150mm, altura da abertura de 600, 650 ou 700mm, comprimento da dobra de 3.060mm, velocidade de subida e descida de 125mm/s, velocidade de trabalho de 10mm/s.
8462.23.00	059	Prensas dobradeiras para chapas metálicas, com comando numérico computadorizado (cnc), com acionamento de sua prensa por fuso de esferas conectados ao servo motor, com velocidade de aproximação de 165 ou 200mm/s, velocidade de dobra de 1 a 20mm/s e capacidades (força) de dobra compreendidas entre 20 e 170t, comprimento máximo de dobra compreendidos entre 800 e 3.110mm, operadas através de seu CNC com tela sensível ao toque.
8462.24.00	012	Máquinas automáticas para dobrar painéis metálicos, de comando número computadorizado (CNC), com acionamento servo elétrico, com capacidade de dobra para cima (positiva) e para baixo (negativa) através de lâminas superior e inferior, para chapas de largura mínima de 180 e máxima de 1.500mm, comprimento mínimo de 350 e máximo de 2.850mm e espessura mínima de 0,5 e máxima de 4mm (de acordo com o tipo de material), com troca automática de ferramentas, com comprimento mínimo de dobra de 350mm e máximo de 2.750mm, força máxima de dobra de 410kN, ângulo de dobra de ±130graus, com carregamento, indexação e descarregamento automático.
8462.24.00	013	Máquinas para dobra de painéis ou chapas metálicas, com comando numérico computadorizado (cnc), dotadas de: sistema de viga de dobra com transmissão mecânica por fuso de esferas e acionamento por servo motor, com ajuste de moldes/ferramentas de forma automática ou manual, capacidade para dobra de chapas com espessura máxima de 1,2mm ou superior, altura máxima de dobra de 165mm ou superior, comprimento máximo de dobra de 1.400mm ou superior, possui sistema de movimentação das peças por ventosa ou rodo de pressão, operadas através de tela sensível ao toque.



8462.26.00	021	Combinações de máquinas para desbobinar, endireitar, puncionar e cortar, fitas chatas de aço carbono ou aço inox, com largura variável entre 22 e 100mm e espessura entre 1,2 e 5mm, utilizadas para fabricação de grades de pisos metálicos com malhas secundárias de perfurações múltiplas de 12,7mm, capacidade de fabricação de 11.000m/turno (33.000m/dia), compostas de: desbobinadeira de acionamento manual, calandra de endireitamento com 8 rolos de diâmetro de 80mm, unidade de controle de velocidade através de um "loop" com 4 sensores, unidade de alimentação de rolo eletrônica com precisão de +/-0,1mm, velocidade máxima de 160m/min e força motriz de 7,5kVa, prensa excêntrica de puncionar e cortar, carga nominal de 160t (1.600kN) e ciclo de no máximo 130golpes/min, com painel eletrônico e monitor (touch) com "software" específico para controle de entalhes e tolerâncias, tensão de 440V/60Hz.
8462.29.00	343	Combinações de máquinas para formação de garras em tampas do tipo "twist off" de aço, para estampagem a frio, compostas de: estação de pré-enrolamento (pre curling); estação de enrolamento (curling), estação de finalização e produção da garra (curl-and-lug), com oito locais de ferramentas cada; com capacidade de produção máxima de 800tampas/min; para tampas com tamanho entre 30 e 89mm; motor elétrico de corrente alternada, com potência de 7,5HP; painel de controle programável (PLC), com tela tátil (touchscreen) de 10 polegadas.
8462.29.00	344	Máquinas automáticas de redução do diâmetro de tubos metálicos (conificação) com diâmetro de 10 a 76mm, com controlador lógico programável (CLP).
8462.29.00	345	Combinações de máquinas para fabricação de tubos de aço carbono com alta resistência, com limites de resistência de até 900MPa, e ligas especiais, com costura longitudinal, soldados por sistema de alta frequência, compostas de: formadora de tubos com mesas "Break Down" (Formação), "Fin Pass" (Rolos aletados de formação), compostos por 9 estandes de passagem vertical, e 11 de passagem horizontal, mesa de solda e canal de resfriamento, mesa de "Sizing (Calibração) com suas cabeças turcas inclusas, e dispositivo de ajuste de posicionamento do cordão de solda "Detwister", Sistema de troca rápida de cardans acionado via comando hidráulico, com ferramentas "rolos" fabricados em material HD2 para fabricar tubos redondos de 63,50 até 168,30mm, nas espessuras de 1,8 a 6,35mm, em comprimentos de 4 a 12m, e velocidade de operação de 15 a 80m/min, com todos seus formatos quadrados e retangulares que são originários nestas medidas.
8462.42.00	018	Máquinas automáticas combinadas para puncionar e cisalhar chapas metálicas com dimensões máximas de 3.074 x 1.565mm e peso máximo de 250kg, com comando numérico computadorizado (CNC), acionamento por servo motor elétrico, espessura máxima de chapas para puncionamento de 8mm e para cisalhamento de 5mm (alumínio), força máxima de puncionamento de 300kN, capacidade de 1.000golpes/min, curso do eixo X de 3.144mm e do eixo Y de 1.615mm com velocidade máxima de posicionamento de 150m/min, dotadas de: torre com 16 ou 20 estações com 240 ou mais auto indexações das ferramentas; guilhotina de ângulo reto com dimensão de 1.000 x 1.500mm.
8462.49.00	065	Equipamentos robóticos de acionamento pneumático para perfuração de peças metálicas e não metálicas por cisalhamento, com força máxima de perfuração de 85,4kN, pressão máxima de penetração de 10bar, dureza do molde de perfuração de 58 a 62HRC, de dimensões de 470mm comprimento, 270mm de largura e 908mm de altura e peso de 150kg.
8462.61.00	055	Prensas-tesouras hidráulicas, estacionárias, para compactar e cortar sucatas ferrosas, capacidade máxima de produção de 25t/h (dependendo do tipo de material), força de pré-prensagem de 200t e força de corte de 1.000t, com comprimento de lâmina de 1.600mm e altura de corte de 420mm, dotadas de: 5 motores com potência de 55kW cada; sistema de arrefecimento por água; painel elétrico de comando e controle através de controladores lógicos programáveis (CLP).
8462.63.00	009	Servos prensas para estampar peças metálicas, com acionamento de martelo através de servo motor com caixa de engrenagens, sem a utilização de volante de massa nem embreagem de qualquer tipo, com capacidade de 45t ou superior, controladas por CLP de tela tipo sensível ao toque, com assistente de modo de programação para as condições "pendulum", "forming", "embos" entre outros modos.
8463.30.00	218	Máquinas de trefilagem a seco de fios metálicos de alta resistência revestido com bórax, para a redução do diâmetro de 5,5mm para até 1,3mm em 12 passes de trefilagem, com velocidade de funcionamento entre 12 e 30m/s, velocidade de trabalho de 16m/s, transitório de aceleração ou desaceleração entre 20 e 30s para uma variação de velocidade de 0 a 30m/s, capacidade máxima de produção de 12,5t/dia, dotadas de: 12 blocos de trefilagem montados em 2 estruturas de 6 blocos cada, 1 cuba de lavagem, 1 trator piloto, 1 controlador de diâmetro a laser, 1 braço de compensação de tensão mecânica, 1 enrolador misto para contenedores de 2.000 ou 400kg, 1 console de comando com interface homem máquina (IHM) e 1 armário para controle elétrico e de automatismo com CLP.
8463.30.00	219	Máquinas eletrônicas de conformação de arame para colchões de mola de fio contínuo, controlada por um CNC, bitola do arame de 1,70 a 2,2mm, conforma conjuntos de 2 molas cilíndricas de forma contínua, com dispositivo de acondicionamento em carretéis, equipadas com um desbobinador, com dispositivos de alívio de tensão por indução integrada na máquina.



8463.30.00	220	Combinções de máquinas para confecção de treliças eletrossoldadas de fios de aço, com altura ajustável entre 60 e 200mm, comprimento até 12m, largura inferior de 40 a 60mm, velocidade máxima de produção de até 45m/min, e passo fixo de 200mm, compostas de: conjunto de desbobinadeiras; unidade de pré-endireitamento; "loop" acumulador para extração de fios; unidade final de endireitamento; carro de avanço para os fios inferiores e superior; estação de dobra com braços oscilantes e avanço das sinusoides através de correntes com pinos de dobras; duplo-cabeçote de solda; mecanismo de corte de arames; empilhador de treliças com carro extrator; sistema hidráulico, sistemas elétrico e de controle com controlador lógico programável (CLP); sistema de proteção com sensores de presença e barreira de proteção.
8464.90.19	281	Máquinas biseladoras retilíneas verticais para trabalho a frio dos vidros para realizar bisotê com largura máxima de 50mm, velocidade variável de 0,8 até 4m/min, dotadas de multirebolos, equipadas com um CLP, com sistema de proteção "Overthikness" para trabalhar vidro de diferentes espessuras do programado.
8464.90.19	282	Máquinas de cortar vidro monolítico, controlada por um CLP, dotadas de: mesa de destaque com corte útil de comprimento entre 6.100 x 3.300mm e espessura entre 3mm e 19mm, equipada com uma carregadora automática de vidro com 2 braços basculantes com 3 estações de cada lado e uma etiquetadora de aplicação automática.
8464.90.19	283	Combinções de máquinas para produção de vidro insulado com tamanho máximo de 3.300 x 4.000mm e mínimo de 300 x 450mm, fabricação de vidros duplos com espessuras total entre 12 a 60mm, compostas de: mesa vertical de entrada do vidro; máquina de lavagem vertical com velocidade ajustável sob diferentes temperaturas; mesa vertical de inspeção através de lâmpadas; dobradora automática de perfil de alumínio; aplicador automático de sílica no perfil de alumínio; aplicador de butil nas bordas do perfil; magazine de perfis de alumínio; um elevador; mesa vertical para aplicação do perfil; mesa vertical de inspeção através de lâmpadas; prensa de aplicação de gás com baixo desperdício; mesa vertical transportadora; robô de aplicação automática de vedação no vidro insulado; pórtico de descarga de vidro.
8464.90.19	284	Combinções de máquinas de lapidação bilateral automatizadas para todos os 4 lados de vidro plano monolítico e laminado com tamanho máximo de 3.500 x 6.000mm com compensação automática, velocidade de lapidação de até 20m/min, compostas de: mesa de detecção automática de dimensões de vidro; máquina de lapidação bilateral com compensação automática de rebolo diamantado via servo motor e rebolo de polimento com compensação automática controlado por cilindro pneumático; duas mesas de transferência automática em forma de L; máquina de lavar e secar para vidro de baixa emissividade; com mesa de vidro basculante.
8464.90.90	160	Canhões de lama refratária (massa cerâmica) para tamponamento de furos de corrida de ferro gusa fundido em alto-forno, com braço de giro ajustável, hidráulico, amortecimento integrado com força de avanço de até 340kN a 290bar e inclinação de injeção entre 9 a 16 graus e barril de injeção equipado com anéis raspadores pré-tensionados, pressão de injeção na massa de até 200bar operadas hidraulicamente a 290bar, velocidade ajustável de 1 a 4LL/s, volume do reservatório de massa refratária de 250 litros e diâmetro interno do bico 150mm.
8464.90.90	161	Máquinas perfuratrizes com braço de giro com comprimento de até 8.000mm, hidráulico com amortecimento integrado com força de avanço de até 400kN a 250bar, sistema de avanço do carro de velocidade de perfuração até 1,2m/min e força de avanço até 680Nm, unidade de percussão de rotação da broca hidráulica até 450min-1 a 210bar, pressão entre 4 e 6bar, frequência de impacto do martelo 1.800min-1 para uso com barras de 35 ou 38mm e brocas de 45 e 80mm.
8465.10.00	970	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 ou mais 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 retilizador, 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	971	Máquinas automáticas para fresagem sem rebarbas e solda simultânea de 4 cantos de perfis de PVC num ângulo de 90 graus, dotadas de: chassi retangular ajustável com 4 unidades, uma em cada canto, compostas de CNC com fresas e soldas; mesa de entrega da peça pronta, com medidas de soldagem: tamanho máximo da seção transversal de 200mm, com capacidade de trabalhar perfis com largura/comprimento máximo de 4.100/2.400mm e largura/comprimento mínimo de 500/500mm.
8465.91.20	043	Máquinas esquadrejadeiras de precisão para corte de painéis de madeira, MDF, aglomerado e afins, equipada com serra circular, com mesa de trabalho deslizante em alumínio extrusado medindo 3.200 x 400mm, com motor da serra principal de 5,5kW ou maior, com motor da serra do riscador de 0,75kW ou maior, para corte de painéis com altura de 80mm ou maior, com subida da serra principal motorizada, com ou sem ajuste de inclinação motorizada, com ou sem batentes comandados por painel eletrônico, com ou sem PLC.
8465.92.11	036	Máquinas para fresar de comando numérico computadorizado (CNC), automáticas para trabalhar material plástico fenólico, utilizadas para separação e corte através de ferramenta rotativa (fresa) de placas de circuito impresso fabricadas em resina epóxi com fibra de vidro em frame (painéis), industrialmente denominadas "depainelização", podendo conter 2 eixos (X, Y) ou mais eixos, acionados e controlados por servomotor, sistema de eixos de rosca sem fim, cabeçote rotativo (spindle) e rotação de até 100.000rpm, monitor/tela de visualização e operação, com sistema operacional.



8465.99.00	230	Máquinas automáticas para o trabalho da usinagem das sedes da fechadura e das dobradiças sobre o painel porta, controlada por um painel de comando com PC industrial e um CNC com interface IHM, dotadas de uma bancada fixa dotada de dois grupos para o trabalho da usinagem das sedes das dobradiças, com 3 eixos controlados pelo PC, com grupos fresadores horizontais com eixos comandados por servo motores controlados eletronicamente, com grupos de furação horizontal com 3 mandris, com eletromandril para o trabalho de furo a furo e anti-lascante; de uma bancada móvel dotada de grupo para o trabalho da sede da fechadura, dotada de um eletromandril horizontal com 3 eixos controlados para executar o trabalho de usinagem da sede da fechadura e da contra placa e um eletromandril para executar os pré furos, e um grupo vertical para o fazer furo da chave e da maçaneta; com ou sem sistema de carga, com ou sem sistema de descarga, com ou sem mesas de roletes motorizados para alimentação, com sistema de transferência do painel porta equipado com 2 moto-redutores independentes com controle eletrônico, com 2 batentes de referência com eixo com controle eletrônico, com sistema de bloqueio dos painéis através de prensor, com leitor de código de barras automático para abertura dos programas de trabalho.
8465.99.00	231	Máquinas de prensagem a vácuo com membrana de plástico de lâminas de madeira em portas e móveis, com sistema de controle de temperatura inteligente, com 2 mesas de trabalho de tamanho de 3.000 x 1.300mm, cada, com corte e travamento automático de filme de PVC, equipadas com um computador industrial.
8465.99.00	232	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 6.200mm de comprimento e 1.300mm de largura, compressão lateral de 90t e vertical de 50t, controlado por um PLC com tela "touchscreen", com mesa de alimentação do tipo esteira contínua, com unidade hidráulica, com cilindros laterais e verticais, com sistema de saída de painel em automático.
8465.99.00	233	Tornos com comando numérico computadorizado (CNC) de 2 eixos, sustentados por rolamento a ar, com controle dos eixos por motores lineares axiais, sem escovas, cursos nos eixos x e y de 305 e 203mm, respectivamente, resolução nos eixos de 2.021 nanômetros, fuso de motor síncrono com range de velocidade de 0 a 10.000rpm, para fabricação de lentes de contato e lentes intraoculares.
8466.93.20	033	Eixos porta-ferramentas para usinagem de peças de equipamentos submarinos com curso axial de até 800mm, forjamento nitretado para aumento de dureza e resistência ao desgaste e acoplado a ferramentas tipo cone.
8466.93.20	034	Mesas giratórias com acionamento do giro e frenagem via sistema "direct drive" torque motor, com divisão de posicionamento 360 x 0,001 graus, rotação máxima 40rpm, dimensões máximas da peça de trabalho com diâmetro de 1.500mm e altura 1.500mm, capacidade de carga máxima 2.500kg, força de travamento 2.500N ou superior, torque tangencial 26.000Nm, equipadas com sistema de trava de palete, com interface hidráulica e preparadas para receber trocador de calor para controle de temperatura.
8474.20.90	219	Trituradores de resíduos, autopropulsados sob lagartas, com comprimento em posição de 8mm, largura em posição de trabalho de 2.266mm e altura em posição de trabalho de 2.550mm, com peso operacional de 15t, equipados com motor a diesel de potência de 129kW, com controle remoto para operação de todo o equipamento e/ou via comando CLP, para trituração de resíduos de pedreiras, concreto, dormentes ferroviários, resíduos sólidos urbanos, entulhos de construção e misturados com metais, equipados com duplo-eixo de trituração com comprimento de 1.500mm e diâmetro de 685mm, acionados de forma independente por motores hidráulicos, velocidade de operação dos eixos de cortes de 10rpm mas não superior a 100rpm, com tremonha de alimentação de capacidade a 2,25m ³ e alimentador móvel controlável pelo sistema hidráulico, com descarga de material pelo transportador de correia, com largura de 800mm e altura de descarga ou até 2.419mm, acionamento por motor hidráulico com controle de velocidade variável, equipados com separador magnético transversal com imã permanente acionado por motor hidráulico.
8474.80.90	259	Máquinas para alimentação de prensas dos tipos utilizadas para produção de revestimentos cerâmicos, capazes de retirar as peças formadas pós-prensagem, dotadas de misturador rotativo de diafragma para produção de efeitos nas peças a prensar como sombreados, nervurados, entre outros, aptas para operar com carregamento de moldes com largura útil máxima de até 2.275mm, e concebidas para operar com prensas de distância livre entre colunas de 2.450mm.
8474.80.90	260	Prensas hidráulicas para produção de revestimento cerâmicos, com força máxima de prensagem igual a 82.000kN, distância livre entre colunas de 2.450mm, força máxima do extrator de 150Kn.
8475.29.10	074	Combinações de máquinas de moldagem a quente para fabricação de garrafas de vidro, com capacidade de 600garrafas/min, compostas de: alimentador, com sistema de formação, sistema de corte e sistema de distribuição de gotas de vidro, com capacidade de até 4 gotas simultâneas e até 240cortes/min; moldadora com 8 ou mais seções de moldagens, composta de base, calhas transportadoras, sistema de lubrificação robotizada, transportador com empurrador eletrônico e sistema de monitoramento de temperatura; roda de transferência de garrafas; transportador transversal; enformador, com braço de elevação de 4 pontos e velocidade de até 55m/min; painéis eletrônicos de controle, motores elétricos e servomotores.



8475.29.90	032	Combinções de máquinas para moldagem de vidro de dupla curvatura, processamento de vidros com espessura de 4 a 8mm, abrangendo dimensões mínimas de 300 x 500mm e máximas de 2.100 x 1.600mm, com profundidade de curvatura de até 350mm, capacidade produtiva de até 40peça/h, compostas de: seção de carregamento; seção de aquecimento; seção de moldagem de dupla curvatura; seção de têmpera e resfriamento de dupla curvatura; seção de resfriamento; sistema de sopradores; sistema de controle: gerenciado por um CLP (Controlador Lógico Programável).
8477.10.11	191	Combinções de máquinas para moldar por injeção, de alta performance para produção de pré-formas de poli tereftalato de etileno (PET), com capacidade produtiva prevista superior a 15.000pré-formas/h, compostas de: Injetora hidráulica horizontal de força de fechamento de 300t métricas, com volume máximo de injeção de 3.330g, distanciamento entre as colunas igual a 780 X 780mm, calibração automática de altura do molde, controle independente das servo válvulas de fechamento, tonelagem e injeção; unidade de potência hidráulica enclausurada com motor elétrico refrigerado à água, unidade de injeção de 2 estágios com funções de injeção e plastificação separadas para plastificação contínua, baixos níveis de geração de Acetaldeído (AA), robô integrado com 3 estágios de resfriamento e acionamento por servo motor duplo; sistema pneumático de refrigeração forçada das pré-formas; com desumidificador de ar dedicado; com matriz de 72 cavidades 60V x 140H com fundo Ecobase2, tecnologia específica para otimização da distribuição de massa, com sistema de secagem de resina PET montada sobre plataforma, com
		sistema de transporte de pré-formas e deposição de pré-formas para as caixas; com unidade de dosagem de aditivos; controle baseado em PC Industrial; disponibilidade de monitoração e diagnóstico remoto, transdutores de posição com resolução de 5 microm, comunicação com protocolo "Profibus" e EtherCat" para os circuitos de entradas e saídas.
8477.10.11	192	Máquinas injetoras horizontais elétricas para moldar peças automotivas termoplásticas (PV/HPVC), dotadas de unidade de fechamento elétrico com acionamento por servomotor; força de fechamento 6.370kN; pressão de recalque máx. 167Mpa; tamanho das placas 1.550 x 1.450mm (H x V), distância entre colunas (H x V) 1.120 x 1.070mm; abertura máx. entre as placas 2.150mm, abertura máx. de molde 1.000mm; altura de molde entre 450 e 1.150mm; injeções capacidades: (GP-PS) entre 2.320 e 3.288g, (PP) entre 1.861 e 2.637g, volume teórico 2.549 e 3.613cm ³ , injeção elétrica por meio de servomecanismo e controle SSR (relê de estado sólido), taxa de injeção entre 887 e 1.257cm ³ /s, pressão máxima injeção entre 156 e 192Mpa, velocidade máxima de injeção 160mm/s; capacidade plastificação:(GP-PS) entre 490 e 520kg/h; ciclo seco (euromap6) 2,9-800s-mm; curso de avanço do bico a partir da placa fixa 170mm; diâmetros do anel de localização 150mm; ejeção: 25 pontos, força de ejeção de 190kn, curso ejetor de 200mm; parafuso cromado (MK2) com cilindro cromado (N2000F) para resinas PC, parafuso diâmetro entre 84 e 100mm, curso parafuso de 460mm, velocidade parafuso entre 150 e 205min ⁻¹ ; força de encosto bico de 70kN; potência do aquecedor de 36,6kW; controlador LCD TFT colorido de painel de toque 15 polegadas.
8477.10.11	193	Máquinas injetoras horizontais elétricas para moldar peças automotivas termoplásticas (PV/HPVC), dotadas de unidade de fechamento elétrico com acionamento por servomotor; força de fechamento 8.330kN; pressão de recalque máx. 167Mpa; tamanho das placas 1.600 X 1.550mm (H x V), distância entre colunas (H x V) 1.120 x 1.070mm; abertura máx. entre as placas de 2.450mm, abertura máx. de molde de 1.200mm; altura de molde entre 500 e 1.250mm; injeções capacidades: (GP-PS) entre 3.025 e 4.324g, (PP) entre 2.426 e 3.469g, volume teórico de 3.324 de 4.752cm ³ , injeção elétrica por meio de servomecanismo e controle SSR (relê de estado sólido), taxa de injeção entre 1.064 e 1.521cm ³ /s., pressão máxima injeção entre 153 e 190Mpa, velocidade máxima de injeção 160mm/s.; capacidade plastificação:(GP-PS) entre 520 e 660kg/h; ciclo seco (euromap6) 3,2 e 800s-mm; curso de avanço do bico a partir da placa fixa de 170mm; diâmetros do anel de localização 150mm; ejeção: 29 pontos, força de ejeção de 230kN, curso ejetor de 200mm; parafuso cromado (MK2) com cilindro cromado (N2000F) para resinas PC, parafuso diâmetro entre 92 e 110mm, curso parafuso 500mm, velocidade parafuso entre 145 e 180min ⁻¹ ; força de encosto bico de 70kn; potência do aquecedor de 43,3kW; controlador LCD TFT colorido de painel de toque 15 polegadas.
8477.10.21	119	Máquinas de moldagem por injeção híbrida, horizontal, com comando CLP (comando lógico programável techmation), com motor de dosagem elétrica e bico valvulado (dosagem simultânea de abertura do molde), com motor de injeção elétrico, com canhão e rosca bimetálica tipo b (65mm), com alimentador automático de material (com capacidade de transporte de 340kg/h) e silo secador (com capacidade de 150kg), função de bicos sequenciais integrados no IHM de 6 zonas, servomotor, ir (resistência infravermelha), movimento de extração - abertura simultânea do molde, com 12 zonas de temperatura (com reles de estado sólido de 25A), com 2 machos hidráulicos, monocolor, para injeção de materiais termoplásticos com volume teórico de injeção de 1.061cm ³ e força de fechamento de 380t, capacidade de injeção de 965g, velocidade de injeção de 331g/s, capacidade de plastificação de 41,1g/s, pressão de injeção de 178mpa, velocidade da rosca de 0 a 250rpm, com curso de abertura de 660mm, curso de extração de 160mm, força de extração 8t, com 13 extratores, com régua potenciométrica, placas com rasgo tipo "t" e furos com rosca para fixação dos moldes, com 2 válvulas pneumáticas, sapatas niveladoras reguláveis, com distribuição de água, com todas partes e peças que fazem parte integrante para seu funcionamento.



8477.10.21	120	Máquinas de moldagem por injeção, horizontal, com comando CLP, com IHM "touchscreen" de 15 polegadas, com motor de dosagem elétrica e bico, com canhão e rosca bimetálica tipo b de 90mm, com alimentador automático de material e silo secador, função de bicos sequenciais integrados no IHM de 6 zonas, servomotor, ir (resistência infravermelha), movimento de extração - abertura simultânea do molde, com 12 zonas de temperatura (com reles de estado solido de 25A), com 3 machos hidráulicos, monocolor, para injeção de materiais termoplásticos com volume teórico de injeção de 2.765cm ³ e força de fechamento de 650t, capacidade de injeção de 2.517g, velocidade de injeção de 569g/s, capacidade de plastificação de 74,5g/s, pressão de injeção de 175mpa, velocidade da rosca de 0 a 160rpm, com curso de abertura de 920mm, curso de extração de 240mm, força de extração 15,8t, com 17 extratores, com réguas potenciométricas, placas com rasgo tipo "t" e furos com rosca para fixação dos moldes, com 2 válvulas pneumáticas, sapatas niveladoras reguláveis, com distribuição de água.
8477.10.99	132	Máquinas automáticas rotativas de moldagem por injeção direta de solas e entressolas de poliuretano, bi-densidade em 2 ou mais cores, com 30 estações de trabalho, com capacidade de produção de até 100pares de calçados/h, dotadas de: unidade de controle eletrônico, painel de comando por toque "touchscreen" e 4 robôs totalmente integrados para corte, aplicação do material anti-perfurante, chanfragem para desbaste de cabedais e aplicação de desmoldante.
8477.10.99	133	Máquinas de moldagem por transferência de injeção (encapsulamento) de resina epóxi em torno de componentes eletrônicos (lead frame), acionadas por servo motor, equipadas com sistema de auto vácuo e pino móvel, para moldes com fechamento vertical à vácuo com força de 120t, força de transferência de 68.6kN e força de ejeção de 39,2kN.
8477.20.10	431	Extrusoras cônicas de parafuso duplo com comprimento de 4.100 a 6.000mm, largura de 1.040 a 1.600mm, altura de 2.250 a 2.610mm e altura central de 1.000 a 1.200mm, destinadas à extrusão de policloreto de vinila (PVC), com capacidades nominais de produção de 175 a 900kg/h de madeira plástica, velocidades de rotação de 0 a 40rpm, cilindros de parafusos formados pela liga metálica 38CrMoAlA, com dureza superior a 900HV e profundidade de camada endurecida de 0,5 a 0,8mm após o processo de aplicação de nitrito, dotadas de: zona de aquecimento composta por aquecedores de alumínio fracionados em até 6 seções com potência total menor ou igual a 78kW; sistema de alimentação para o material plástico formado por tremolha de aço inoxidável com a presença de parafuso duplo, motor de potência de 0,75 a 2,2kW e inversor para controle de fluxo, sistema de controle elétrico opcional e sistema principal formado por motor de corrente alternada (AC) com potência entre 37 e 110kW e tensão de 380V/50-60Hz
8477.20.10	432	Combinações de máquinas para produção de telhas "tipo plan" de camada dupla de PVC, com largura de 880mm e espessura compreendida de 1,5 a 1,6mm, com capacidade máxima de produção de 380 a 450kg/h, compostas de: extrusora de dupla rosca contendo canhão e roscas com revestimento bimetálico, roscas cônicas com diâmetro nominal de 80/156mm, velocidade de rotação máxima de 40rpm, sistema de alimentação com transportador de dupla rosca, alimentação forçada com funil vertical, sistema de dupla degasagem à vácuo e adaptador, sistema de alimentação da coextrusora com transporte por rosca com capacidade de até 100kg/h, coextrusora de dupla rosca para PVC em pó, com roscas cônicas com diâmetro nominal de 51/105mm 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 "plan" incluindo 30 pares de matrizes, com
		velocidade de operação variável de 0,5 a 5m/min, cortador hidráulico tipo guilhotina vertical com sensor infravermelho, impressora a laser para marcação das telhas com potência de 30W, 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	433	Combinações de máquinas para produção de calhas e coletores retangulares de PVC+ASA, compostas de: 1 extrusora de dupla rosca com capacidade máxima de 200kg/h, com roscas cônicas com diâmetro de 65/132mm e velocidade de rotação variável de 1 a 34,9 rpm, incluindo sistema de alimentação gravimétrico com funil de aço inox e dupla rosca, sistema de desumificação a vácuo, adaptador e painel de controle com CLP; 1 coextrusora de rosca simples, com capacidade máxima de 60kg/h, rosca com diâmetro de 50 mm e razão LD de 30:1, com adaptador; 1 conjunto de conformação e calibração de calhas de PVC com revestimento externo e interno de PVC+ASA; 1 conjunto de conformação e calibração de coletores retangulares de PVC com revestimento externo de PVC+ASA; 1 mesa de calibração à vácuo, incluindo bomba de vácuo, soprador de secagem e ajuste de 3 direções; 1 puxador e serra de corte em corpo único, com capacidade para operar em velocidade máxima de 6m/min; e 1 empilhadora de produtos acabados com 6 metros de comprimento e altura ajustável.
8477.20.10	434	Máquinas para extrusão de materiais termoplástico, sendo extrusora de dupla rosca cônica contra rotante, diâmetro de rosca compreendido entre 92 e 188mm, capacidade máxima de produção compreendida entre 500 e 600kg/h, com rotação de até 40rpm, cilindro bimetálico, redutor tipo vertical, controlado através de Controlador Lógico Programável (CLP), controlador de temperatura modular, detector de pressão e fusão de temperatura, potência do motor da extrusora de 110kW.



8477.20.10	435	Combinções de máquinas para produção de tubos de PVC, sendo linha de extrusão e embolsamento de tubos, compostas de: Extrusora de dupla rosca cônica com diâmetro nominal entre 92 e 188mm, com capacidade de produção máxima de 500 a 600kg/h, controlador lógico programável (CLP) com tela sensível ao toque; cabeçote de extrusão com conjunto de ferramentais para produção de tubos com diâmetros externos nominais compreendidos de 118 a 326mm; tanque de calibração em aço inox com duas câmaras de vácuo com comprimento nominal de 6.000mm; tanque de resfriamento por spray de água de aço inox tipo com aberturas tipo janela com comprimento nominal de 6000mm; impressora a laser 50W; puxador tipo "caterpillar" com 4 esteiras de força máxima de tração de 22.000N; cortador tipo serra de corte planetária circular de aço com capacidade para tubos com diâmetro compreendido de 118 a 326mm e espessura de parede máxima de 20mm; máquina de embolsamento com 2 fornos de aquecimento semifechados para tubos com diâmetro compreendido de 118 a 326mm e comprimento de 4 a 6m.
8477.20.10	436	Combinções de máquinas para produção de tubos de PVC, sendo linha de extrusão e embolsamento de tubos, compostas de: Misturador de composto de PVC com capacidade total de 800L e velocidade máxima das hélices de 740rpm; extrusora de dupla rosca cônica com capacidade de produção máxima de 350kg/h, roscas cônicas com diâmetro nominal compreendida entre 80 e 156mm, controlador lógico programável (CLP); cabeçote de extrusão com conjunto de ferramentais para produção de tubos com diâmetros externos nominais compreendidos de 50 a 160mm; tanque de calibração à vácuo de aço inox com comprimento nominal de 6000mm e 2 câmaras de vácuo; impressora a laser 50W; puxador com 3 lagartas força máxima de tração de 12000N; cortador planetário tipo serra para tubos de diâmetro de 50 a 160mm e espessura máxima de parede de até 15mm; embolsadeira automática com 2 fornos de aquecimento semifechados com ferramental de bolsas para diâmetro entre 50 e 160mm e comprimento do tubo de 4 a 6m.
8477.20.90	167	Máquinas extrusoras com diâmetro da rosca 320mm, para fabricação de filme de bolha de ar de 5 camadas com polietileno de baixa densidade (LDPE, (LLDPE)), sendo 3 camadas de filme de bolha de ar e 2 camadas de material de laminação, com capacidade máxima de extrusão entre 300 a 380kg/h, largura do produto acabado variável entre 1.500 a 2.600mm, velocidade mecânica máxima de 35m/min, contendo rolo de formação de bolhas, rolo de laminação, conjunto de tração, corte automático, enrolador e sistema de controle.
8477.20.90	168	Combinções de máquinas para produção de tubos de polietileno com diâmetro externo de 50 a 160mm, compostas de: extrusora mono rosca com capacidade de produção máxima de 300kg/h com rosca de diâmetro nominal de 60mm e razão L/D nominal de 38:1, motor DC de 75kW, sistema de alimentação de matéria prima a vácuo, sistema de controle com tela "touch screen" e PLC, misturador secador de matéria prima com capacidade de 500kg, sistema de dosagem gravimétrica para alimentação da extrusora contendo funil, dispositivos de controle, sensores e suporte para estrutura; um cabeçote de coextrusão com ferramentais para produção de tubos com diâmetros externos de 50 a 160mm; suporte de sustentação para cabeçotes; co-extrusora com capacidade de produção de 4kg/h, rosca com diâmetro nominal de 30mm e razão LD de 25:1; tanque de calibração de 9.000mm com câmara de vácuo, incluindo conjunto de calibradores, dispositivos de vedação, dispositivo para fixação e correção de ovalização de tubos; 2 tanques de resfriamento por "spray" de água com comprimento nominal de 5.800mm cada um, com 2 dispositivos de vedação incluindo placa de prensagem e junta de silicone; puxador com 3 lagartas de bloco de borracha tipo V, sendo uma pneumática e 2 mecânicas, com motor de 1,5kW de potência, controladas por ABB e tela "touch screen";
		cortador pneumático para corte sem poeira com motor de 2,2kW e capacidade para cortes de tubos com diâmetro de 50 a 160mm; esteira pneumática com comprimento de 6.000mm e com rolos de nylon; impressora a laser; bobinador de estação dupla com capacidade para enrolar tubos de 50 a 110mm com motor de torque de 40Nm; resfriador de água com motor de 20HP; compressor de ar com potência de 11kW; triturador com motor de 18,5kW de potência e capacidade para até 600kg/h, com 4 lâminas estacionárias e 18 lâminas rotativas; alimentador gravimétrico com capacidade máxima de 600kg/h e tela "touchscreen".
8477.20.90	169	Combinções de máquinas automáticas para produção de anéis de talão de aço emborrachados utilizados na fabricação de pneus, com capacidade de produção simultânea de 7 anéis de talão por ciclo de produção, velocidade operacional máxima de 130m/min (variável em função das características dos produtos a serem processados), compostas de: estação de alimentação de bobinas de fios com 7 desbobinadores e sistema de alinhamento dos fios; estação de emborrachamento dos fios com extrusora alimentada à frio, parafuso de extrusão com diâmetro de 60mm, unidades de controle de temperatura e dispositivo de verificação dos diâmetros dos fios; estação de acúmulo (pulmão positivo) servoacionado com sistema de roda espalhadora para espaçar os fios; estação tracionadora com 7 tracionadores de fios servoacionados, com controle de tensão; estação confeccionadora de anéis servoacionada; carrossel de descarga dos anéis servoacionado com 6 posições; sistema de controle e gerenciamento integrado com controlador lógico programável, painel de interface homem-máquina e monitor para indicação dos parâmetros de produção; grades de proteção e sensores de presença a laser.
8477.40.90	076	Máquinas automáticas para confecção de cápsulas para garrafas de vinho champanhe/espumante, com capacidade produtiva de até 120peças/min; capsulas com diâmetro de 33 a 50mm medidos na cabeça (topo); altura das capsulas de 70 a 135mm; saia rasgada horizontalmente com fita; alto relevo com impressão no topo (disco)/impressão "hot stamping"; impressão em "hot stamping" em mais de uma cor no corpo (saia); fotocélula para registro de impressão e PLC.



8477.40.90	077	Máquinas automáticas para formar bolsas de acoplamento tipo U, simultaneamente em 2 tubos de PVC lado a lado, com comprimento nominal máximo de 6m e diâmetros compreendidos de 20 a 63mm, com capacidade de produção máxima variável de até 300embolsamentos/h para tubos com diâmetro de 63mm e de até 600embolsamentos/h para tubos com diâmetro de 20mm, contendo forno de aquecimento por raios infravermelhos com sistema interno de rotação de tubos, conjuntos de elementos de conformação mecânica para cada combinação de diâmetro X espessura de parede dos tubos, sistema de resfriamento por água e ar e sistema de controle com CLP.
8477.59.90	684	Combinações de máquinas para produção de tampas plásticas por moldagem a compressão, com capacidade máxima de produção de 2.000tampas/min ou superior, compostas de: unidade de moldagem de tampas por compressão, dotada de mesa rotativa (carrossel) com 48 cabeçotes portamoldes; magazine ferramental para tampas de modelos diversos; extrusor termocontrolado; dispositivos de alimentação de composto e dosagem; sistema de inspeção eletrônica de tampas com expulsão automática de tampas não conforme.
8477.59.90	685	Máquinas automáticas para dar forma em módulos plásticos (acetato, nylon, polipropileno e polietileno), com medida mínima de 10 cm e medida máxima de 90cm, por meio de corte cônico com tolerância de +/-0.001 a +/-0.050 polegada, para formar elementos de ligação na produção de esteiras transportadoras, com capacidade de produção de até 1.800peças/h, dotadas de blocos posicionadores e tensionadores usinados, serra automatizada corte, servo motores 5.000rpm, sensores "Keyence" analógicos a laser com alcance de medida de 55 a 105mm, câmera de calibração do posicionamento dos módulos e IHM, pressão de operação 90PSI, alimentação elétrica de 200-240VAC, 16A.
8477.59.90	686	Sistemas de peletização de compostos termoplásticos a seco, capacidade máxima de produção compreendida de 3.200 a 5.000kg/h, dotados de placa matriz de diâmetro 250mm com 1.140 furos de 3 a 3,2mm, câmara de corte, unidade de aquecimento/resfriamento de óleo de 6kW até 200 graus celsius, estrutura de suporte e motor elétrico.
8477.59.90	687	Máquinas automáticas para vulcanizar correias "V" preparadas em processos anteriores de construção, corte chanfro e cobertura, com aplicação de perfis "B Power" com capacidade de 32 correia, "C Power Band" e "C HI-power" com capacidade de 24 correias, com medida entre 2.700 a 1.300mm, com 1 jogo de ferramentais para utilização nos perfis CPB, CHP e BPB, com tensionador e fechamento na área rotativa de aquecimento.
8477.80.90	902	Máquinas automáticas para inserção de clip (clipadeira) próprias para trabalhar com perfis em borracha EPDM e ou termoplásticos, realizando principalmente funções de furação, inserção de clip e corte, compostas por plataforma giratória com diâmetro de placa entre 1.500 a 2.200mm, sistema automatizado de alimentação do perfil para material pré-cortado, ou não; braço de alimentação "infeed", equipado com sensores de torção e amortecedor por cilindros de gás, guias de entrada dedicadas, sistema de impressão com tinta, com uma ou mais unidades de perfuração contendo furadeira pneumática e sistema de coleta de pó a vácuo, dispositivo para ajuste do puxador com controle de altura por servo motor, manipuladores para controle de profundidade e abertura, unidade de aperto/fixação dedicado com sensor de proximidade, unidade de inserção de cliques pneumática com movimento perpendicular servo-dirigido, bacias vibratórias de alimentação com sistema de vácuo para alimentação e esvaziamento de cliques operando com um ou mais modelos de cliques, sistema de trilhos guia com movimento traseiro e lateral e sensor a laser para detecção dos níveis de cliques nos trilhos (cheio/vazio), sistema de inspeção (cores/inserção) dos cliques através de câmeras, mesa transportadora acionada por correias com ejeção por sistema de ar comprimido, controlada por PLC com (IHM) e Monitor das Câmeras instalado em suporte alocado no transportador para controle da operação de separação de produtos acabados (aprovado/reprovado), e "input/downloads de dados" via porta USB.
8477.80.90	903	Máquinas de 1 a 3 módulos para análise e classificação de polímeros "flakes", como pet, através de 1 câmera de alta resolução para o espectro de cor visível e 1 câmera com espectro específico para seleção de polímeros da mesma cor por tipo para cada módulo, sistema de iluminação Xenon ou halógena de alta intensidade, sistema de alimentação através de 2 vibradores por módulo, bandejas de alinhamento em alumínio anodizado de 600mm por módulo, sistema de ejeção com ejetores de alta velocidade com 128ejetores/módulo, sistema de "interface" com painel "touchscreen" de 12 polegadas, sistema de conexão na nuvem para análise e informações de dados.
8477.80.90	904	Combinações de máquinas para montagem de peças plásticas, utilizadas em mecanismo da válvula de descarga, capacidade produtiva de 9s/peça, compostas de: 1 CLP; 1 computador industrial com sistema de controle de montagem e produção; 3 unidades de injeção automática de lubrificante, com válvulas e dosadores automáticos para a lubrificação de 3 o-rings, com esteira e paletes customizados para mecanismo de transporte dos componentes, com servos motores para controle de posicionamento e torque das estações dotadas de válvulas, atuadores, cilindros pneumáticos, manipuladores, sensores indutivos, sensores de fibra óptica para execução de movimento e controle das estações.



8477.80.90	905	Máquinas semiautomáticas de montagem final para dispositivo auto injetor, com alimentação manual de componentes, processo de abastecimento, verificações e montagem do dispositivo de forma automática, descarregamento manual das unidades produzidas, para fins farmacêuticos, capacidade de produção de 60unid/min, cabine elétrica com gabinete integrado, sistema de interface de usuário, gerenciamento e relatórios de lote, gerenciamento de formato e compatível com 21 CFR Parte 11; sistema de visão para conferência e checagem do dispositivo produzido e rótulo, competência de leitura de códigos 1D e 2D, verificação de imagem impressa, reconhecimento de caracteres e texto (OCR / OCV), tarefas de medição, verificação de presença, detecção de posição e orientação durante tarefas de "Pick & Place", detecção de cor, inspeção de superfície, verificação de superfície 3D, termografia, análise de imagem hiper espectral
8477.80.90	906	Combinações de máquinas para montagem automática de talões de pneus, compostas de: prendedor de placa, alimentador de tiras; extrusora com alimentação a frio, 3 zonas de têmpera, sistema de controle de temperatura, monitorização de pressão e pino de diâmetro de 70mm; transportador de encolhimento; tambor de refrigeração com unidade de controle de temperatura; carrossel de fornecimento de talões com 4 braços para manuseio de todos os tamanhos; aplicador e removedor de ápice do talão; interface homem máquina (HMI).
8477.80.90	907	Máquinas semiautomáticas para confecção de pneus verdes (pneus semi- acabados), para produção de pneus com diâmetros de talão compreendidos entre 12 e 24 polegadas, dotadas de: estação para junção de flancos (paredes laterais), "liner" e "innerliner" (mantas de borracha para vedação), bordos têxteis ou metálicos, lonas, enchimentos, frisos ou frisos com enchimento; estação para junção da primeira e segunda cinturas, bandina e banda de rodagem; dispositivo de descarga de pneus verdes; com controle lógico programável (CLP).
8477.80.90	909	Combinações de máquinas para produção de cobertura superior de PE microperfurada 3D e elástico trilaminado ventilado, utilizadas como matéria prima para fabricação de fraldas e/ou absorventes, velocidade mecânica de 200m/min, largura máxima do produto final de 1.344mm, largura de alimentação do material de até 1.400mm, diâmetro máximo do rolo 1.200mm, peso máximo 300kg, faixa de espessura de 15 até 100gsm, pressão da água industrial 3bar, pressão do ar comprimido 7bar, consumo de ar comprimido de 600 lt/1' absolutamente livre de óleo, poeira e água, potência instalada 800kW, compostas de: 1 Plataforma de Extrusoras; 5 grupos de alimentação e dosagem gravimétrica; 1 parafuso de extrusão 120/30D até 400kg/h; dispositivo para maior vida útil do filtro; 1 bomba de fusão gravimétrica para extrusora 120/30D; 3 sensores de pressão e temperatura da fusão; 1 unidade de Perfuração a Vácuo; 1 bomba de Vácuo; 2 unidade de refrigeração de água (Rolo Resfriado), estação de bomba e tubulação; 1 unidade eletrônica de medição de espessura com feedback para ajuste automático do lábio da matriz T; 1 equipamento de remoção e reciclagem de refile incluído: aspirador de refile/moedor/separador de ar/extrusora lateral; 1 granulador; 1 unidade de perfuração mecânica equipada com sistema de aquecimento; 1 unidade de corte/rebobinagem - grupo de corte pneumático com sistema de segurança incluindo eixos pneumáticos infláveis de 3 polegadas, rolo de pressão de alta sensibilidade e 23 lâminas de corte; 1 HMI (Interface Homem-Máquina); 2 grupo de Desenrolamento e Buffer com controlador lógico programável (PLC).
8477.80.90	910	Combinações de máquinas para laminação por meio de resina de polipropileno (PP) em tecidos não tecidos, largura do produto laminado 2.300mm, espessura do produto entre 5-30mm, gramatura entre 200 e 1.000g/m ² , velocidade linear máxima 3m/min (1kg/m ² -1,5m/min), capacidade produtiva entre 140 e 180kg/h, potência nominal de 400kW, compostas de: dosador com funil para pigmentos de plástico colorido (Masterbatch); alimentador automático; extrusora de parafuso único de diâmetro de 120mm, com capacidade de 200kg/h, motor de 1,1kW/380V, trifásico, motor principal: 200kW com controle inversor, controle de temperatura de aquecimento em 8 zonas, potência de aquecimento: 136kW, capacidade máxima de extrusão de 150kg/h, velocidade de extrusão entre 0 e 90rpm, indução de calor por resistência térmica; trocador de tela hidráulica com filtro; molde de aço de alta qualidade, para matéria-prima PP, aquecedor interno e regulador de passagem de fluxo de matéria-prima, controle de temperatura em 9 seções, 4 bombas de fusão, largura do molde: 2.100mm; bobinador com 2 rolos rolo de formação adota motor de conversão de frequência, acionamento de velocidade ajustável, sistema de resfriamento de água de ajuste automático, a máquina de formação pode ser ajustada para cima e para baixo e para frente e para trás, o tanque de água de
		resfriamento adota aço inoxidável de alta qualidade; dispositivo de remoção de umidade e transporte, com rolos-guia para transporte, suporte de aço inoxidável, remoção eletromotora de umidade e secagem por ventilador; laminadora de tecido não tecido, por meio de prensagem pneumática com o molde em espiral 3D, controle PLC, potência de aquecimento para conformação entre 50 e 70kW, potência de acionamento entre 1,1 e 1,5kW; desbobinador de tecido não tecido, com controle de tensão, desenrolamento em duas posições de trabalho, embreagem para ajuste da tensão, diâmetro de 800mm, Largura 2.300mm; desbobinador de tecido não tecido, com controle de tensão, desenrolamento em duas posições de trabalho, embreagem para ajuste da tensão, diâmetro de 800mm, Largura 2.300mm; laminadora de tecido não tecido, por meio de prensagem pneumática com o molde em espiral 3D, controle PLC, potência de aquecimento para conformação entre 50 e 70kW, potência de acionamento entre 1,1 e 1,5kW; refiladora de rolos duplos para tração e corte, por meio de motor de conversão de frequência com tração síncrona automática, contagem automática de comprimento e corte automático, largura de corte de 2.300mm; bobinador automático motorizado com ajuste de tensão, largura de enrolamento de 2.300mm, diâmetro de enrolamento de 800mm.



8477.80.90	911	Máquinas separadoras de pó, para remover partículas finas e poeira geradas durante a moagem do EPS (Poliestireno Expandido), compostas de: conjunto transportador tipo hélice giratória com moto redutor e controle eletrônico de rotação; tela semicilíndrica horizontal sob a hélice; 2 motos ventiladores na parte inferior; silo de 30m ³ para receber material com pó, capacidade de 25 a 30m ³ / h, potência elétrica de 6,27kW/380V-60Hz.
8477.80.90	912	Máquinas automáticas para produção de bolsas "pouch", soldadas nos 3 lados, tipo almofada, solda central com sanfonas laterais e 4 soldas nas sanfonas laterais, capacidade de produção máxima de 240bolsas/min, em 1 pista, dimensões máximas flat "pouch" largura máxima de 35 a 350mm, altura 50 a 500mm, solda 1 de 5 a 50mm, solda 2 de 8 a 15mm dimensões máximas saco sanfonado, largura máxima de 55 a 350mm, altura 50 a 500mm sanfona lateral 10 a 80mm, s1 de 5 a 50mm, s2 de 8 a 15mm, s3 de 5 a 7mm desbobinador com eixo porta-bobina e freio a pó magnético, balancins pneumáticos, bobinas de entrada com largura máxima de 850mm e diâmetro máximo de 600mm, fotocélula para posicionamento do filme, descarte automático de bolsas defeituosas, estações de solda longitudinal e transversais com unidades de calor e refrigeração, dispositivo de corte arredondado das bordas, dispositivo de corte duplo do "pouch" com câmera para ajuste de posição do filme, ajustes de velocidade, tempo de solda, temperatura de solda e refrigeração, aceleração, e percentual de tempo de solda do material, mesa de empilhamento, painel de controle com IHM digital, e comando numérico, controladas por computador.
8477.80.90	913	Combinações de máquinas para acabamento automático de tampas plásticas, com velocidade máxima de 2.200tampas/min ou superior, compostas de: tambor de resfriamento de tampas, com elevador, orientador centrífugo, e transportador de tampas a vácuo; unidade cortadeira dobradeira rotativa para formação de anéis-lacres, com respectivo magazine ferramental para tampas modelos diversos, e dobragem de arestas-travas para o interior das tampas; duas unidades de inspeção óptica com expulsão automática de tampas não conforme; unidade testadora de qualidade por ensaio destrutivo de lacres com "pick-up" de amostragem automático.
8477.90.00	519	Moldes completos com 18 cavidades de 16mm de diâmetro para extrusão de tarugos de plástico de engenharia, fabricado com aços especiais, composto por, zona quente em aço conforme norma DIN 1.2709, com dureza de 54hrc, sistemas de aquecimento através de placas com resistências elétricas, zona fria fabricada com aço "Ramax" especial para temperaturas baixas e baixas taxas de oxidação, canais de distribuição de água com sistema chincanas de interfaseamento para entrada e saída de água, conjunto de 4 rolos metálicos com 18 cavidades cada de 16mm diâmetro e 1 conjunto de tarugos de iniciação utilizados em início de produção.
8477.90.00	520	Tambores acabador conformador, guiado por fuso, com funcionamento mecânico e pneumático, com posições controladas, a qual permite uma amplitude de regulagem da largura de 450 a 1.200mm, com sistema de fixação com centragem cônico e posição do centro fixo no valor de 1.680mm +/-0,3mm, próprios para produção de bandagens não vulcanizadas de pneus agrícolas com diâmetro interno superior ou igual a 22,5 polegadas e largura superior ou igual a 322mm, dotados de membrana de conformação inflada por ar comprimido, coroas de duralumínio e parafuso de regulagem de largura.
8477.90.00	521	Tambores construtor expansível, com funcionamento pneumático a 8 funções, dotados de 4 diâmetros de inflagem, com blocagem do diâmetro através de 6 cilindros com 3 posições sincronizadas e regulagem do afastamento lateral através de sistema de parafuso para uma amplitude da largura de 350mm, próprios para uso no processo de fabricação de carcaças não vulcanizadas de pneus agrícolas com diâmetro interno superior ou igual a 22,5 polegadas, com tempo de ciclo de 10s para a inflagem completa, 15s para o desinflagem completa e 20s para as etapas de dobramento, composto de membranas de dobramento da lona metálica acionadas por ar comprimido para movimentos de subida e descida; costelas de duralumínio; parafuso de regulagem de largura e câmeras de ar interna.
8477.90.00	522	Conjuntos de componentes específicos para manutenção de linha de produção de tubos corrugados de polietileno de alta densidade (HDPE), compostos por 1 cabeçote para extrusão de tubos com diâmetro interno de 1.200mm, 1 mandril de resfriamento e 1 conjunto de blocos para corrugação de tubos com diâmetro interno de 1.200mm incluindo grampos e acessórios
8477.90.00	523	Desaguadoras compostas por duas seções, uma removedora de polímeros sólidos e uma removedora de água, para uso exclusivo em extrusoras de polímeros, confeccionados em aço Inoxidável SUS304, para temperatura máxima de trabalho de 90 graus Celsius.
8479.40.00	057	Máquinas trançadeiras de cordoalhas de alta resistência, para fabricação de cabos metálicos (Steel Cord) com características definidas por retorcimento, com velocidade linear máxima do produto de 53m/min e produção diária de 190kg/dia, dotadas de: 6 conjuntos de alimentação girantes para carretéis de até 11kg, 1 conjunto retorcedor com detector eletromagnético para controle de falhas de arquitetura, 1 enrolador para carretéis com até 80kg, com ou sem desenrolador para carretéis com até 50kg, 1 armário elétrico com controlador lógico programável e sistema de automatismo e 1 painel elétrico de comando com IHM.



8479.81.90	511	Máquinas de enrolamento de filamentos com capacidade para instalação de até 3 fusos, com controle numérico computadorizado, com 4 eixos de movimento, sendo eles rotação dos fusos, translação longitudinal do carro, translação radial do carro, rotação do olhal de entrega composto de: desbobinador de fios, banho de resina, unidade de enrolamento, e painel de controle, IHM, CPU, relés, contadores, inversores de frequência, módulos IO função: fabricar cilindros de 100 a 600mm de diâmetro externo e 200 a 3.000mm de comprimento, com desbobinador automático de fios "roving" com 12 suportes para bobinas, com provisão para instalação de mais 24 suportes, com sistema de controle de tração nos fios capaz de aplicar força de tração nos fios de 5 a 80N, com sistema de impregnação de fibras por banho de resina, com sistema programável de pressurização dos cilindros com ar comprimido, capaz de controlar a pressão interna do cilindro entre 0 e 6bar seguindo um programa, sem pausar o enrolamento, 380V-60Hz.
8479.81.90	512	Máquinas bobinadeiras automáticas para enrolamentos de fios elétricos por agulha, para fabricação de bobinas elétricas, equipadas com 4 conjuntos de servo motores (eixos x/y/z/s), com velocidade máxima de processamento do enrolamento de 10.000rpm ajustável de acordo com a especificação da bobina, com controlador numérico computadorizado (CNC) e painel de controle com tela IHM (interface homem/máquina).
8479.82.10	366	Máquinas para calibração de produtos farmacêuticos (pós) para formação de grãos de baixa e alta densidade, com controlador lógico programável (CLP), dotadas de: moinho calibrador seco com rotação de até 90 graus, velocidade de rotação de 150 a 1.500rpm, capacidade de até 2.000kg/h, até 12 unidades de malhas (lisas e/ou ásperas) para moagem do produto seco, e coluna de elevação de até 4.950mm e rotação de "containers" acopladas, com sistema de descarregamento com aletas pneumáticas, vedações flange tipo C e infláveis; capacidade máxima de carga de 750kg.
8479.82.10	367	Sistemas para mistura de produtos farmacológicos, composto por: 1 misturador de BINS para processamento de "BINS" de 1.200 litros, com peso líquido máximo de 960kg, com velocidade variável de 3 a 15rpm, com controlador lógico programável (CLP), atendimento ao CRF 21 part 11, interface homem máquina "touchscreen" (IHM), e 12bins com capacidade de 1.200L cada, construídos em aço inox 316L.
8479.82.10	368	Sistemas de misturas automáticos, com produtividade de 44embalagens/h, compostos por 1 transportador de rolo de entrada totalmente automático, 3 conjuntos de fotocélulas para detecção de embalagens, 3 agitadores industriais giroscópicos com fechamento e reposicionamento automáticos, 3 placas de agitação magnética para atrair as alças dos recipientes, 3 manipuladores elétricos para carregar e descarregar os recipientes dos agitadores automaticamente, com alerta de linha de saída, 3 gaiolas metálicas de proteção, transportador de saída manual, painel de controle com CLP, com gerenciamento remoto, com interface homem-máquina de tela sensível ao toque de 10 polegadas.
8479.82.10	369	Máquinas para misturar e homogeneizar a vácuo, próprias para fabricar selantes pastosos, dotadas de: tacho vertical de mistura em aço inoxidável, com volume total de aprox. 1.225 a 1.250L, dispendo de tampa em aço inoxidável munida de visor de vidro e de diversas entradas adicionais, sistema hidráulico para levantar os impelidores com curso de até 90cm, munido de "encoder" para controle, 1 motor elétrico AC trifásico para o acionamento do impelidor "borboleta" com potência de 110kW, controlado por inversor; 1 motor elétrico AC trifásico com potência de 45kW para o acionamento do dispersor, controlado por inversor, e de 1 motor de acionamento para a bomba de serviço, com potência de 5,5kW, com painel elétrico de controle acoplado com circuito de segurança, controlador lógico programável e inversor de frequência, instaladas em placa de base em aço ancorada ao piso.
8479.82.10	370	Máquinas para mistura, homogeneização, granulação de pulverização superior e secagem de produtos farmacêuticos ou alimentícios por batelada, com recipiente de processo intercambiável com capacidades de trabalho na mistura e homogeneização de 4, 10, 25 e 65 litros e na granulação e secagem de 4 e 27 litros, dotadas de container e superfícies, partes em contato com o produto em aço inoxidável (AISI 316L, com rugosidade menor que 0,8 micron), resistente à pressão de choque igual ou superior a 10bar para contenção de explosão, torre com geometria reta com topo abobadado (sem abertura de explosão), câmara de filtros de poliéster reforçado removíveis/autolimpantes com retenção de partículas de até 2 micron, câmara de ar de entrada e estrutura de suporte, tratamento de ar dedicada para preparação de ar de processo, com filtros, sistema de exaustão com soprador com acionamento de frequência variável para controle preciso do fluxo de ar, coletor tipo "bag-in bag-out" para tratamento do ar, descarregamento de produto manipulado manual e via vácuo, limpeza automática do equipamento com estação de lavagem, sensores de temperatura RTD classe FDA 21 CFR-Part-11, geração de relatórios de lotes fabricados, controle central com painel de operador, "interface" homem máquina de tela sensível ao toque, e painel elétrico com controlador lógico programável (CLP).
8479.82.10	371	Máquinas automáticas de preparação de cola utilizadas na produção de chapas de papelão ondulado com sistema de mistura de alta dissolução (high shear), com controle computadorizado e tela de controle tipo "touchscreen", com fórmulas automáticas e sequência de preparação de cola com 10 passos, com aquecimento de água automático por mistura de vapor, com medição de ingredientes através de células de carga, com depósito para amido com alimentação por rosca sem fim, com tanque de mistura com capacidade máxima de produzir bateladas de até 225 galões (aproximadamente 851 litros) e tempo de preparação entre 12 a 18min/batelada, dependendo da fórmula.



8479.82.90	306	Trituradores compacto, de baixa rotação, montados sobre esteiras autopropelidas, para trituração de resíduos sólidos, urbanos e industriais, com comprimento de transporte de 8,4m, largura de transporte de 2,5m, altura de transporte de 3,05m, peso operacional igual ou superior a 15.800kg, mas inferior ou igual 17.200kg dotado de motor diesel com potência igual ou superior a 129kW, mas igual ou inferior a 140kW, unidade de trituração com duplo eixo, podendo operar com eixos sincronizados ou independentes, rotores de trituração com dentes substituíveis, de comprimento de 1.500mm, diâmetro de 250mm, controlado por sistema eletrônico com tela colorida para visualização de informações de operação diagnóstico e solução de problemas integrada ao sistema de controle
8479.82.90	307	Combinações de máquinas para a fabricação de tinta em pó e revestimentos através de moagem de material extrudado, de funcionamento em rede mono ou trifásica 220V e/ou 380V-60Hz, compostas de: alimentador de rosca única, extrusora com dupla rosca de 65mm de diâmetro com relação 18:1 e velocidade de 0 a 600rpm; esteira com capacidade de até 600kg/h de processamento nominal, com resfriamento local, com sistema de controlador lógico programável (PLC), com motores elétricos para alimentador, extrusora e esteira.
8479.89.11	215	Prensas para produção de "pellets" provenientes de resíduos agrícola, silvicultura, bem como para biofertilizantes, com capacidade máxima ou menor de 5t/h, matriz com diâmetro 850 mm, com sistema de controle de temperatura dos rolos através de resfriamento a água, eixos dos rolos com mancalização bi-apoiada, com sistema de alimentação forçada acionada por dois moto redutores independentes, com sistema de lubrificação automática da caixa de engrenagens, com sistema de engraxamento automático dos rolos, com ou sem motor de potência máxima ou menor de 370kW, com transportador helicoidal e moega para alimentação de matéria prima, com ou sem conjunto de válvulas de vapor, com condicionador da matéria prima, com ou sem CLP.
8479.89.11	216	Prensas enfardadeiras de resíduos de papel, papelão e plástico em fardos com dimensões do fardo de 1.100 x 750mm (largura x altura), com pressão de compactação 75t mais capacidade dos motores, com dispositivo automático para determinar o comprimento do fardo, com dispositivo de amarração automático constituído de um comando eletrônico que torce o fio de arame, com sistema hidráulico MDC, com câmara de compactação e saída de fardos revestida inteiramente em chapa dupla parafusada e substituíveis em "Hardox" com sistema de fixação, com placas intercambiáveis, com painel elétrico com PLC, com tremonha de carregamento de 1.800 x 1.020m.
8479.89.11	217	Prensas trituradoras e compactadoras de embalagens de papelão e madeira, sistema logístico estacionário, em container de 30m ³ com sistema de rosca sem fim (helicoidal) à velocidade de 11,3rpm, motor de 9 a 9,2kW, fusível de 35A; fator de compactação maior do que 10:1 - rendimento de compactação de 200m, em 60min; capacidade de tratamento de aproximadamente 8t de resíduos de cartão e entre 6 e 10t de resíduos de paletes de madeira.
8479.89.11	218	Prensas trituradoras e compactadoras de embalagens de papelão e madeira, sistema logístico estacionário, em container de 30m ³ com sistema de rosca sem fim (helicoidal) à velocidade de 16rpm, motor de 15kW, fusível de 63a; fator de compactação maior do que 10:1 - rendimento de compactação de 200m, em 60 minutos, capacidade de tratamento de aproximadamente 8t de resíduos de cartão e entre 6 a 10t de resíduos de paletes de madeira, largura e altura (sem tremonha) 2.190 x 1.300mm, altura de enchimento 1.400mm.
8479.89.11	219	Prensas enfardadeiras automáticas compactadoras com box duplo para prensa em fardos de materiais têxteis e seus resíduos, dotadas de pistão hidráulico principal com capacidade de 00t de pressão/força e pre-compactador com capacidade de 6t de pressão/força, operados hidráulicamente com motores de potência de 15kw-1.450rpm e 7,5kW-1.560rpm, com capacidade de produção de 6 fardos/hora de 230kg cada, totalmente automatizadas e controladas por sensores, "software" w CLP, preparadas para integração e instalação de amarradores, envelopadores e descarregadores de fardos com balança de pesagem transporte e armazenamento.
8479.89.11	220	Prensas enfardadeiras de canal para compactação de diferentes tipos de materiais, com ou sem esteira transportadora de alimentação, calha de alimentação com barreiras de luz, abertura de enchimento com dimensões de 1.020 x 2.000mm, câmara de prensagem resistente a torção com chapas antidesgaste em aço "Hardox", unidade de corte, sistema de contra-faca, duas cunhas de retenção de material, seção de túnel com proteção contra desgaste, piso de prensagem mecanizado e fresado, placa de prensagem com rolos pesados, guias deslizantes e juntas de labirinto auto selantes em ambos os lados, cilindro principal com bloco de controle, força de pressão da matriz de extrusão de 800kN, sistema hidráulico com bombas de pistão e pressão de trabalho de 310bars sendo a máxima de 400bars, sistema automático de amarração de arames com guia de corrente dupla, inserção de arame inferior e superior, mecanismo hidráulico de corte de arames, e dispositivos puxador e desenrolador de arames, ajuste de canal com acionamento do cilindro por servo bomba, desentupidor com força de pressão de 25t, sistema elétrico com sistema de barramento ASI, painel de controle, Controlador Lógico Programável (CLP), e plataforma de serviço com escadas.
8479.89.11	221	Prensas para produção de "pellets" provenientes de resíduos agrícola, silvicultura, bem como para biofertilizantes, com capacidade máxima ou menor de 5t/h, matriz com diâmetro 850mm, eixos dos rolos com mancalização bi-apoiada, com sistema de alimentação forçada, com sistema de lubrificação automática da caixa de engrenagens, com sistema de engraxamento automático dos rolos, com ou sem motor de potência máxima ou menor de 370kW, com transportador helicoidal para alimentação de matéria prima, com ou sem conjunto de válvulas de vapor, com condicionador da matéria prima.



8479.89.12	219	Máquinas dosadoras industriais de líquidos, dotadas de 1 unidade de dosagem automática fixa simultânea para até 18 tipos de líquidos, com bicos em aço inox de 3,5mm, 18 estações de bombeamento configuradas em 6 recipientes de 35l em aço-inox 304 com bombas de engrenagem de 1l/min, 8 recipientes de 15l em aço-inox 304 com bomba de engrenagem de 1l/min, 4 recipientes de 15l em aço-inox 304 com bomba de engrenagem de 0,5L/min, com recirculação e agitação programável, 18 válvulas para dosagem, plataforma para embalagens, com prateleira de roletes hidráulica ajustável, painel de controle eletrônico.
8479.89.12	220	Equipamentos automáticos para o primeiro abastecimento dos fluidos dos sistemas de freio e de ar-condicionado em veículos automotores na linha de produção, com capacidade de reconhecimento e abastecimento de diferentes veículos; com tempo de ciclo de geração de vácuo e teste de estanqueidade igual ou inferior a 43s; tempo de ciclo para enchimento e nivelamento do fluido no sistema de freio igual ou inferior a 37s e tempo de ciclo para enchimento e nivelamento do fluido no sistema de ar-condicionado igual ou inferior a 13s, com abastecimento de fluido de freio com capacidade de vazão de 60mL/s, pressão de aspiração mínima para sistema de ar-condicionado de 2,7kPa e pressão de injeção de 2,5 a 3MPa para o fluido, composto de: unidades de formação de vácuo para a retirada de ar, unidade de desgaseificação (bubble separator tank) do fluido de freio, unidades de fornecimento dos respectivos fluidos, unidade de nivelamento do reservatório de fluido de freio do veículo, unidade de controle com sistema de comunicação com o ABS via rede CAN e painel de comando, bombas e console móvel (dolly) composto de unidade de operação e adaptadores para conexão pneumática, motores com controle de velocidade para sincronismo com a linha de produção; painéis elétricos, mangueiras, cabos, estrutura de sustentação, bombas, separadores, válvulas e demais dispositivos para montagem e funcionamento.
8479.89.99	349	Combinações de máquinas para montagem de baterias de lítio de veículos híbridos, para baterias com módulos de 48 ou 56 células, compostas de: talhas para carga e descarga com dispositivo de acoplamento; bancadas de movimentação entre as unidades de trabalho; bases móveis para suporte e movimentação das baterias em confecção entre as unidades; unidade de montagem das células na capa inferior da bateria com ferramenta de aperto; unidade de montagem e aperto do módulo do barramento de distribuição (BBM - bus-bar modules), com sistema de proteção contra choque elétrico e ferramenta de aperto de 4 fusos; bancada de movimentação com locomoção sobre trilhos; unidade de montagem do módulo de proteção e conexão elétrica (junction-box) via prensagem; unidade de confirmação de encaixe dos conectores elétricos por meio de sistema de captação sonora; unidade para inspeção do estado de carga ("State of Charge" - SOC), carga inicial e avaliação funcional da bateria; unidade de etiquetagem com escaneamento; sistema de coleta e armazenamento de dados de produção e rastreamento do processo; quadros elétricos e demais elementos para controle dos equipamentos e processos; podendo conter ou não prateleiras para depósito das baterias.
8479.89.99	383	Sistemas de isolamento e reparos para colunas de produção e injeção de poços de petróleo, utilizados na correção de danos nos tubos de produção, injeção e revestimento de poços, fabricados em ligas de aço carbono, aço inoxidável em liga de cromo, níquel ou molibdênio, aplicados em tubos de aço de liga de 3,50 até 9.625 polegadas e de revestimento cimentados de 2.75 até 8.500 polegadas de diâmetro nominal externo, dotados de sistemas mecânicos e de vedação.
8479.89.99	386	Tampões para coluna de produção ou injeção de fluidos no poço, fabricados em ligas de aço carbono, aço inoxidável austenítico ou martensítico ou ligas de níquel, com elastômeros variados, desde de nitrila, até plásticos como politetrafluoretileno ou superiores, de utilização para serviços de pressões até 12.500 diferencial e temperaturas de trabalho de até 428 graus Fahrenheit, utilizados com ferramentas de acionamento elétrico, mecânico ou mecanismos combinados, aonde limitam ou fecham plenamente o fluxo dentro da coluna de produção/injeção desde 2 3/8 até 13 3/8 polegadas, de maneira permanente ou temporária, em poços de petróleo.
8479.89.99	387	Máquinas lavadoras automáticas de piso, compactas, de tamanho médio, dedicadas a limpeza de áreas diversas, com operador a pé, movida a bateria e sistema de auto-nivelção para diversos tipos de pisos, com reservatório para armazenamento de até 40 litros de água limpa e reservatório com capacidade de até 45 litros para recuperação de água suja, faixa de limpeza de até 510mm com suporte de disco e rodo traseiro para sucção de água suja, baixo nível de ruídos com medição de até 69 decibéis.
8479.89.99	393	Combinações de máquinas para acabamento de fitas de bordos, compostas de: módulo desbobinador de fitas em boninas até 2mm, com sistema de rotação e emenda automático para trabalho sem interrupção, módulo acumulador automático de fitas para trabalho sem paradas, módulo de preparação da superfície das fitas com a aplicação de primers e fundos led pigmentados ou transparentes através de rolos com túnel de secagem e com resfriamento simultâneo através de ar condicionado, módulo de envernizamento através de rolos para acabamentos com brilho ou fosco das fitas impressas, com túnel de secagem ultravioleta e túnel de resfriamento, módulo acumulador automático de fitas para trabalho sem paradas, módulo rebobinador de fitas, com sistema de rotação e emenda manual para trabalho sem interrupção e console de operação CLP, com comprimento máximo de aplicação de 210mm, diâmetro do desbobinador e rebobinador expansível de 76 a 150mm, tensão de 380V-60Hz, lâmpadas LED HPE de 2,1kW, lâmpadas transversais de quartzo de 120W/cm, com desbobinador duplo com centralização automática sincronizada na entrada, bancada para a aplicação de fundos com rolos e secagem LED, bancada de aplicação de verniz com rolos e secagem UV, rebobinador automático duplo com centralização automática sincronizada na saída, controlador de tensão em toda linha velocidade de trabalho entre 40 e 60m/min.



8479.89.99	394	Combinação de máquinas para revestimento catalítico "washcoat" em substratos, para fabricação de catalisadores automotivos, com controle de densidade, revestimento completo ou parcial, extração de excessos e rejeição por aferição de peso úmido revestido, compostas de: sistema de alimentação por esteiras transportadora, com guias de alinhamento, impressora de código de matriz de dados 2d, leitores de código e balança de entrada; estação de revestimento com 6 manipuladores lineares automatizados, 4 câmaras de revestimento e 2 balanças; 2 sistemas de vácuo dotado cada um de 2 tanques de vácuo, bomba de vácuo e filtro; 2 sistemas de alimentação de solução catalisadora "washcoat", com medidores de fluxo, densidade e ph; 2 estações dosadoras de precisão; sistema de limpeza dos circuitos de solução catalisadora "washcoat"; estação de saída com esteira de produtos conformes e esteira de retenção de não conformes; painel de controle pneumático; painel de comando elétrico com controlador lógico programável (CLP) e 3 telas de interface homem máquina (IHM)
8479.89.99	395	Combinações de máquinas para corte, emenda e aplicação de tira de borracha, próprias para fabricação de pneus, compostas de: estação de dupla alimentação para rolo de material de calandra e material de revestimento, aparelho de corte lateral, com faca aquecida e autoajustável; sistema de rebobinamento automático, de velocidade aproximada de 60m/min; cortador tipo guilhotina, com laminas de corte de alto desempenho de material, ângulo ajustável entre 75 e 105 graus; dispositivo de emenda automática, com capacidade mínima de 20peças/min; unidade de perfuração, composta por conjunto de rolos com agulhas e correia transportadora; unidade de aplicação de tiras de borracha, com capacidade de material de largura entre 80 a 270mm; estação de enrolamento de cassete, com guia de alimentação automática.
8479.89.99	411	Unidades funcionais, controladas por CLP, para o fornecimento de cera em linha de pintura de carrocerias de veículos automóveis, com fluxo máximo de fornecimento de 500ml/min e pressão máxima 21Mpa, dotadas de estruturas metálicas, tubulação, mangueiras de alta pressão, válvulas, reguladores de pressão, filtros e instrumentos, compostas de: bombas de êmbolo pneumático; tampa de vedação hermética equipada com agitador pneumático e monitoramento de nível; tubos em aço inoxidável, com e sem aquecimento, com e sem revestimento de borracha e plástico; e painéis de controle.
8479.89.99	423	Unidades funcionais, controladas por CLP, para o fornecimento de material de alta viscosidade (selante) em linha de pintura de carrocerias de veículos automóveis, com fluxo de fornecimento de até 4L/min, pressão máxima de 250bar, e distância máxima de fornecimento de 160m, dotadas de estruturas metálicas, tubulação, mangueiras de alta pressão, válvulas, reguladores de pressão, filtros e instrumentos, compostas de: bombas de êmbolo pneumático; tampa móvel hermética com sistema de medição de nível e sistema de extração de ar; regulador de pressão; pistolas para aplicação de selante; com ou sem, 4 tanques feitos em aço inoxidável, com capacidade de 1.000 litros; e painéis de controle.
8479.89.99	454	Máquinas automáticas para produção de giz de cera redondo, com capacidade de produção de 280 a 600peças/min; dimensões do produto final de 50 a 120mm; 380V, 4kW, fabricadas em cobre, mesa de moldes rotativa.
8479.89.99	457	Máquinas para corte e rebobinamento de fitas de mica, com unidade de desenrolamento separada, sistema de correção de posição do material, 2 mesas de emenda, unidade de rebobinamento com controle de tensão e ajustes independentes por cada eixo de recolhimento, com capacidade de corte de mantas de mica em fitas com largura mínima de 10mm.
8479.89.99	523	Combinações de máquinas para tratamento da superfície e reforço estrutural das chapas de rochas ornamentais, compostas de: carregador e descarregador automático de entrada para chapas de materiais frágeis com movimentos aéreos em três direções munido de sistema de ventosas, operando por sucção com bombas à vácuo, dotado de plataforma giratória para carrinhos de suporte chapas; plataforma à pente giratória basculante para o posicionamento vertical das chapas; transportador a pente, fixo com rolos transversais; transportador motorizado com elevador pantográfico para transferência longitudinal das bandejas de suporte das chapas; transportador duplo com plano superior fixo e inferior móvel e basculante; proteções fotoelétricas de segurança; câmara desidratadora multinível com torre de 40 andares, com sistema de aquecimento de ar para secagem em profundidade do material e tubos de conexão; elevador para o deslocamento vertical das bandejas na câmara de aquecimento operando em colunas de aço com movimento controlado por inversor e mecanismo de inserção e extração das bandejas; escova motorizada em formato helicoidal para a limpeza das chapas; até 7 mesas de transporte com dois andares para conexão entre as unidades; máquina automática para aplicação de rede de reforço sobre a superfície das chapas com sistema de leitura com
		fotocélulas de precisão, equipado com pinças; câmara de micro-ondas horizontal com 8 magnétons de potência de 2kW cada, equipada com transportador motorizado para bandejas de suporte das chapas e tubos de conexão com aquecimento auxiliar; elevador para o deslocamento vertical das bandejas na câmara de catálise operando em colunas de aço com movimento controlado por inversor e mecanismo de inserção e extração das bandejas; câmara de catálise multinível com duas torres de 40 andares para armazenamento das bandejas de suporte das chapas com tubos de conexão; até 140 bandejas metálicas com grelhas para o suporte e transporte das chapas no circuito; máquina para virar em linha as chapas com estabilização das chapas durante a inclinação por meio de prensas pneumáticas com ventosas; máquina de remoção de gotas residuais de resina endurecida, com cabeças porta-ferramentas giratórias montadas sobre uma viga de deslocamento transversal ao sentido de avanço da chapa; mesa transportadora de rolos motorizados para a conexão entre unidades do circuito; um grupo de dois ventiladores para a secagem das superfícies das chapas na saída da linha; dispositivo de rolos retráteis para transportadores de rolos motorizados; mesa giratória à pente com rolos transportadores motorizados e capacidade de 1.200kg; carregador e descarregador automático de



		saída com movimentos aéreos, munido de sistema de ventosas; proteções fotoelétricas de segurança; painéis elétricos com PLC de comando por monitor "touchscreen" para o controle das unidades.
8479.89.99	543	Combinações de máquinas para montagem, costura, produção e embalagem de colchões, com aplicação de cola quente sobre as camadas de espuma de tamanho máximo de 220 x 220cm, compostas de: 2 esteiras de centralização automática; 2 máquinas automáticas de colagem a quente tipo termo fusível perimétrica e central automática de 6 cabeçotes com 3 bicos cada; rampa de andares duplos de transporte e montagem de camadas, integrada ao sistema principal de montagem; ponte de alimentação para o sistema de montagem secundário; 2 sistemas de montagem e tombamento de materiais com 4 braços; 2 prensas automáticas para colagem; 6 máquinas automáticas de costura para fechamento de colchões; 31 esteiras transportadoras de correias antiestáticas motorizadas; 23 mesas transportadoras transferidoras 90 graus; 2 sistemas de armazenamento vertical para colchões; 3 estações de asseguramento da qualidade com giro de 360 graus; máquina automática de embalar, comprimir, dobrar e enrolar; máquina automática de embalar tipo convencional; sistema de integração com painel de controle CLP de funcionamento do conjunto, com funcionalidade de troca de dados com o ERP da empresa através de tecnologia IOT.
8479.89.99	578	Unidades funcionais para tratamento superficial de peças plásticas por meio de chamas para preparação de peças automotivas para pintura, compostas de: 4 braços robóticos com 6 graus de liberdade e proteção IP54 ou superior, equipados com dispositivo para queima do gás combustível a uma temperatura entre 1.100 e 1.300 graus celsius, sendo cada braço equipado com: sistema para controle da qualidade da chama com controle de fluxo e de mistura gás-ar; painel de controle mecânico contendo válvulas, sensores, tubos, dispositivo para detecção de vazamentos, controlador de tensão e filtro para ar comprimido; dispositivo de ignição de alta tensão, tubos, dispositivos de segurança e acessórios de instalação, e uma mesa operacional com: quadro de comandos, monitor, teclado e mouse (apontador), para operar os braços robóticos.
8479.89.99	593	Unidades Funcionais para a instalação dos vidros dianteiros, traseiros e laterais fixos em veículos automóveis, compostas de: 5 robôs de 6 eixos, sendo 4 com capacidade máxima de carga de 150kg e raio de alcance de 3.100mm e 1 robô com capacidade máxima de carga de 210kg e raio de alcance de 2.700mm; 3 ferramentas robóticas para aplicação de cola, 2 ferramentas dotadas de ventosas (sucção à vácuo) para manuseio, posicionamento e colocação dos vidros; 2 conjuntos automáticos de escaneamento de código de barras dos vidros traseiro e dianteiro; sistema de visão para alinhamento do vidro dianteiro com precisão de +/-0,2mm; câmera 3D, robótica, para inspeção do adesivo aplicado; mesa de apoio para aplicação de cola nos vidros de janela lateral; sistema de exaustão de gases.
8479.89.99	757	Unidades funcionais para instalação das 4 rodas, com pneus montados, com diâmetros entre 600 a 900mm e largura máxima de 300mm, em veículos automóveis, compostas de: 2 manipuladores para coleta e posicionamento das rodas no veículo; 2 máquinas de torque controlado automaticamente, com faixa de torque de 40 a 230Nm, velocidade máxima de 330rpm, precisão de torque de +/-2,5% e precisão de ângulo de +/-1 grau; máquina de calibração de torque com tolerâncias de +/-0,5% em intervalos de 20 a 100% da faixa de torque nominal e precisão angular de +/-1 grau por cada 360 graus; painéis elétrico e de controle.
8479.89.99	799	Unidades funcionais, automáticas, de instalação de baterias em veículos automóveis, elétricos e híbridos, com tempo de ciclo menor que 60 segundos, compostas de: 4 robôs de 6 eixos com capacidade de carga nominal de 210kg, raio de alcance de 2.700mm e repetibilidade de +/-0,06mm; 4 sistemas de visão dotados de câmera e computador; 8 dispositivos elétricos de torque, com rotação maior que 300rpm e precisão de torque menor que 3%, com sensor digital de torque/ângulo com precisão menor que 0,5graus; 4 trocadores automáticos de soquetes; 1 sistema de prevenção de erros dotado de identificador por radiofrequência - RFID e câmeras automáticas de leitura de código QR; painéis elétrico e de controle com CLP, IHM, servo controladores, sensores, interruptores e módulos elétricos.
8479.89.99	816	Estabilizadores giroscópios compactos, projetados para reduzir em até 95% o balanço de embarcações, operando em velocidade de até 9.750rpm e momento angular de até 1.000NMS.
8479.90.90	477	Equipamentos, controlados por CLP, utilizados como eixo adicional de robôs industriais, dotados de base linear horizontal servo acionada para movimentação do robô, com capacidade de carga de 4.000kg, precisão de repetibilidade de posicionamento máxima de +/-0,15mm, nível de ruído menor que 75 decibéis e grau de proteção melhor ou igual a IP 41.
8480.71.00	343	Moldes para moldagem por injeção do tipo HTV de material de borracha, compactos ou expandidos, para fabricação de isoladores poliméricos com até 60 aletas, com 1 até 8 estações, com unidade de alimentação de até 8 bicos compatível com plano frio e plano quente, em aço P20 cromado.
8480.71.00	344	Moldes de injeção de 32 cavidades (cold half), com capacidade de produção de 8.900preformas/h, para fabricação de pré-formas de polietileno de tereftalato (PET) de 28g com variação de peso de aproximadamente 0,28g, distância entre centros de cavidade 60 (V) x 140mm (H), confeccionados em aço especial e anticorrosivo, sistema para extração de pré-formas dotados de: placa de retirada EOAT com 3 estágios de refrigeração; placa para retirada e pós refrigeração da superfície interna e externa das pré-formas, projetados e desenvolvidos especificamente para uso em máquinas injetoras.



8480.71.00	345	Moldes de injeção de 72 cavidades, com capacidade de produção de 21.300 pré-formas/h, para fabricação de pré-formas de polietileno de tereftalato (PET) de 23,4g com variação de peso de aproximadamente 0,234g, distância entre centros de cavidade 50 (V) x 140mm (H), confeccionados em aço especial e anticorrosivo, sistema para extração de pré-formas dotados de: placa de retirada EOAT com 3 estágios de refrigeração; placa para retirada e pós refrigeração da superfície interna e externa das pré-formas, projetados e desenvolvidos especificamente para uso em máquinas injetoras.
8480.71.00	346	Moldes para aplicação de pá eólica, bipartido, com comprimento de 90,20m dotado de duas peças principais (downwind e upwind), com sistema hidráulico responsável pelo fechamento das duas partes principais, permitindo a fabricação da pá em sua forma final.
8480.71.00	347	Conjuntos (kits) de conversão e/ou reforma de câmaras quentes de moldes de 12 a 128 cavidades, confeccionados em aço especial com tratamento superficial de alta resistência e rugosidade específica, utilizados em processo de injeção de preformas de politereftalato de etileno (PET) de 4 a 94g com variação de peso de até +/-1g, com capacidade de injeção de 12 a 128 preformas/ciclo, compostas ou não, entre outras, por pontas de bico de injeção, isoladores de ponta de bico de injeção, pinos de válvula/pinos ejetores, selos do pistão de acionamento da agulha/haste do bico valvulado, vedações de pistão, alojamento de bico, buchas de válvula, elementos de aquecimento (resistências), termopares, placa traseira, placa porta bloco de distribuição, bloco de distribuição, bucha de passagem e espaçadores.
8480.71.00	348	Moldes intercalares constituídos de chapas planas, de aço galvanizado S350GD + Z450MAC, com dimensões de comprimento 5.150mm x Largura 1.300mm x espessura de 2mm, utilizados na fabricação de placas lisas de fibrocimento.
8480.71.00	349	Conjuntos de parte fria do molde de 96 cavidades, "pitch" 50x155mm - peso 41,8g da preforma e gargalo 1.881, com os dimensionais 1.110mm de altura por 1.030mm de comprimento, por 350mm de profundidade, placa de arrefecimento de 4 estágios de 96 cavidades, cada estágio de resfriamento da placa (EOAT) com as dimensões de 1.365mm de altura, 920mm de comprimento e 290mm de profundidade para a produção de pré-formas de tereftalato de polietileno (PET) para produtos com peso nominal de 41,8g, pescoço 1.881, para sucos e laticínios, com emissões reduzidas de CO2, contendo ventilação múltipla com saída de ar positiva para placa de cavidade dentro do limite de 65 mm como resfriamento único desta pré-forma (PET), canal de água otimizado para resfriamento no pescoço da pré-forma e canais de água construídos em camada dupla com aumento de 90% e área de resfriamento em 40%, garantindo o resfriamento no acabamento da pré-forma.
8480.71.00	350	Matrizes para produção de chapas de perfis oco (alveolar) em polipropileno, de parede tripla, confeccionados com aço inoxidável tratado com perfil oco, com capacidade de produção de chapas de espessura compreendida entre 7,5 a 10mm, com largura de saída do material de 2.600mm.
8480.71.00	351	Moldes de 36 cavidades de bi-injeção/bi-componentes, para fabricação de tampas plásticas tipo flip-top (corpo+sobretampa), constituído por sistema elétrico automático de fechamento múltiplos de tampa dentro do molde "IMC - Eletric In-mold-closing" com controle de tempo; sistema de extração com placa extratora, base do molde em aço inoxidável e cavidades; câmara quente composta por sistema de bico valvulado para corpo e sobretampa através de canais quentes internos com sensores térmicos individuais; sistema de refrigeração por água, com temperatura de 15 graus Celsius e pressão mínima de 6 bar; capacidade de produção de até 10.400 tampas/h, ciclo de 12,5 segundos com variação máxima de 1s e dimensões de 810 x 1.360 x 845mm (largura x comprimento x altura).
8481.30.00	058	Sistemas de retenção, equipado com válvula de retenção a disco, com estrutura total em aço inoxidável, pressão máxima de trabalho de 63bar a 100 graus Celsius, extremos roscados, equipa engate rápido nas extremidades, temperatura de operação -20 +240 graus Celsius.
8481.40.00	064	Válvulas de alívio unidirecional com corpo em PE ou PP dotadas com mecanismo de alívio com membrana em poliéster e silicone líquido para vedação, com ou sem filtro de papel, pressão de abertura variando de 2 a 5mbar, com pressão de fechamento maior ou igual a 0,1mbar, vazão entre 1,6 e 3,2L/min para café em grão e entre 1 e 2L/min para café moído.
8481.80.95	080	Válvulas esfera tipo "Trunnion", de entrada lateral, para bloqueio de inventário e isolamento de equipamentos, com extremidades flangeadas de 16 polegadas, bidirecional com sentido preferencial de fluxo, pressão de trabalho de 2 até 15barg, temperatura de trabalho de 15 até 45 graus celsius, dotadas de esfera bi excêntrica sem cavidade e sede única, com acionamento por atuador eletrohidráulico com retorno por mola.
8483.40.10	437	Caixas de transmissão redutora de velocidade com inversor de direção de força, acionamento por motor hidráulico orbital com torque de saída entre 5.000 e 25.000Nm, relação de redução entre 15,2 e 55,2 e rotação de entrada entre 650 a 2.500rpm, Pressão máxima de 300bar, Flange para fixação de 8 a 20 furos, Eixo de saída com engrenagem módulo 10 com 12 dentes, Altura mínima de 600mm e máxima de 900mm, utilizadas na fabricação de guindastes.
8483.40.90	270	Caixas de engrenagens planetárias, de eixos paralelos helicoidal, próprias para o acionamento principal de misturadores internos com rotores entrelaçados de compostos de polímeros para pneus, constituída de aço (17CrNiMo6 de acordo com DIN 17007), com processo de cementação e retificação, dotada de eixo de entrada para dois acionamentos, eixo de saída para dois rotores independentes, rolamentos de rolos esféricos, sensores de temperatura PT100, com limite de fadiga mínimo de 1.500Mpa, velocidade de entrada de 1.500rpm e saída de 48rpm, potência entre 2.736 a 3.040kW, torque de saída nominal de 540 a 1.000kNm.



8483.90.00	159	Tampas de transmissões de alumínio fundido ADC12 com espessura máxima de 35mm, furos de 10mm com ajustes S7 e H7, de 74H8, furos roscados M10x1,25, tolerâncias de perpendicularidade máxima e de posição de 0,05mm e paralelismo entre as faces internas e externas de 0,30mm máximo.
8483.90.00	160	Travamentos acionados hidráulicamente para travamento da prensa através de eixo, engrenagens e bielas, com montagem em eixo de 260mm de diâmetro, com acoplamento de travamento de 100.000Nm, com pressão de trabalho entre 12 e 65bar.
8483.90.00	161	Volantes do motor 4Y fixada na árvore de manivelas por 6 parafusos, com corpo de aço e dentes temperado, com 130 dentes, diâmetro total de 340mm, espessura de 14,5mm, furo interno de 40mm, 6 furos de fixação com 11mm e dispostos em um diâmetro de 62mm.
8485.20.00	047	Máquinas de manufatura aditiva (impressora 3D) para a produção de modelos tridimensionais físicos (prototipagem rápida) a partir de modelos virtuais, através da tecnologia mSLA (masked Stereolithography), utilizando resina de fotopolímero, volume de impressão de 20 x 12,5 x 21,0cm ou 35,3 x 19,6 x 35,0cm.

8485.80.00	005	Máquinas de impressão 3D que materializam objetos de cera por método de jato de material (MJP), capazes de depositar 2 materiais diferentes ao mesmo tempo, sendo um de construção e outro para suporte, utilizando para a deposição uma ou mais cabeças com múltiplos bicos, resolução de 3.200 x 3.200 x 1.700dpi ou 3.200 x 3.200 x 2.100dpi, tamanho da plataforma 218 x 420 x 100mm, com 2 modos de fatiamento da impressão para espessura de camada de 12 ou 15microns.
8503.00.90	129	Conjuntos silenciadores para dutos de exaustão de gases de escapamento de motogeradores de energia termelétrica alimentados a óleo combustível, para atenuação de ruídos emitidos pelo escapamento em até 45dB (A) a 550m de distância, compostos por corpo cilíndrico metálico em aço tipo CORTEN, dotados internamente de mecânicos acústicos com elementos de ressonância e de absorção, elementos estes constituídos de aço inoxidável AISI 316 ou similar, dotado de bocais de entrada e saída de gases flangeados, com diâmetro nominal de 1.100mm, diâmetro interno de 1.900mm e comprimento de 8.500mm, projetados e dimensionados para operar com uma velocidade de gás de exaustão de até 29,7m/s e temperatura da ordem de 360 graus celsius, sem exceder a uma perda de carga máxima de 4,76mbar em relação à sua entrada.
8504.34.00	023	Transformadores elétricos com dielétrico seco, tipo isolado com tecnologia "Prepreg", trifásico, para alimentação de retificador/conversor, potência total 1.300kVA, com ciclo de carga alternando para 1.950kVA 2 vezes ao dia por 15min com intervalos de 1 hora entre estes, enclausurado, com grau de proteção IP44, auto resfriado por sistema de refrigeração tipo AFWF - interno a água e externo por ventilação forçada, tensão primário 690V, classe de tensão do primário 1,1kV, tensão secundário 630V, classe de tensão do secundário 1,1kV, impedância 6,5%, 60Hz, classe de temperatura 180 graus celsius (H), material enrolamento primário e secundário em alumínio, projetados para aplicação e classificação de área marítima com notação de classe EHS-P, certificação ABS, uso dedicado em embarcações de apoio e plataformas de petróleo.
8504.40.90	953	Módulos conversores eletrônicos de frequência estática, com frequência de entrada de 60Hz e saída de 50Hz, potência de saída nominal de 500kVA, corrente nominal de saída de 722 e 682A de entrada, com tensão nominal de 400V, temperatura de trabalho de 0 a 40 graus celsius (<35), classe de proteção IP20, com painel de controle com tela IHM (interface homem/máquina).
8504.90.40	048	Placas de controle de célula utilizados em células de potência de conversores elétricos estáticos de média tensão do tipo inversores VFD (variable frequency drive), alimentadas em tensão trifásica de 750Vac, com dimensões reduzidas de 12,9 x 8 polegadas ou 9 x 9 polegadas para instalação em células de potência dos conversores.
8515.80.90	207	Máquinas de solda por ponto ou por projeção MFDC (Média Frequência Corrente Contínua) com potência de 280kVA e corrente nominal de 150A, distância entre as plataformas (inferior e superior) de 340mm.
8543.30.90	058	Unidades funcionais para tratamento de carrocerias por eletroforese, com capacidade para processar até 75carrocerias/h, compostas de: cabine, plataformas e guarda corpos em aço, compostas por: 1 tanque de imersão feito em aço carbono e plástico reforçado com fibra de vidro (FRP), de volume igual ou inferior a 800m ³ ; 3 tanques feitos aço inoxidável e aço carbono de volume igual ou inferior a 12m ³ , dotados de pulverizador (chuveiro); 2 tanques de imersão feitos em aço inoxidável e aço carbono de volume igual ou inferior a 100m ³ ; 1 tanque de drenagem aço inoxidável e aço carbono de volume igual ou inferior a 55m ³ ; calhas entre tanques para drenagem de líquidos escorridos das carrocerias; sistema de circulação de fluido com capacidade de 4 a 6 trocas de líquido/h; sistema de aspersão por pulverização com tempo de pulverização maior ou igual a 30 segundos em uma pressão maior ou igual a 0,1Mpa; dispositivo de controle de temperatura com precisão de ±1 graus celsius; filtros de saco(filtro bag) com retenção e partículas maiores que 25 micrometros e fluxo de filtragem de 100 a 200m ³ /h; sistema de circulação líquido anódico com vazão por unidade de área de 8 a 10 litros/min; sistema de ultrafiltração de líquido eletroforético com capacidade de produção de 300L de água ultrafiltrada por minuto; sistema de vedação do eixo das bombas durante a eletroforese;
		sistema de transferência de líquidos do tanque de eletroforese; sistema de alimentação e exaustão de ar com 37.000m ³ /h de ar fresco de 28.000m ³ /h de exaustão; gabinete e painéis de controle; 3 tanques em aço inoxidável para matérias-primas com volume igual ou inferior a 29m ³ ; 1 tanque com volume igual ou inferior a 2,5m ³ ; e 1 tanque com volume igual ou inferior a 1m ³ , retificador de corrente alternada para contínua, com faixa de ajuste de tensão de saída de 0 a 500V.



8543.30.90	059	Combinções de máquinas automáticas para tratamento de fixadores, em cabine, para galvanização à fogo de fixadores de metal nas bitolas 10 até 30mm, compostas de: sistema de secagem, pesagem e alimentação da linha, sistema contínuo de galvanização automatizado, cuba de zinco circular revestida em cerâmica e mecanismo automático de resfriamento de passivação, capacidade de centrifugação de até 650rpm, capacidade de produção de até 2,5t/h, capacidade instalada de 420kW e 380V, aquecimento elétrico através de resistências, temperatura de trabalho de 0 até 700 graus celsius.
9011.80.90	047	Equipamentos de escaneamento automático de uso veterinário para amostras sanguíneas, citológicas, de urinas e fezes para análises microscópicas de contagem de células, pesquisa de parasitas, presença de bactérias e leveduras, sedimentos urinários, entre outros, com geração de resultados por meio de inteligência artificial (IA) em até 15min, capacidade de processamento atual de 6 tipos de testes, dependendo da amostra, possibilidade de inserção de novos testes frente à atualizações futuras, capacidade de transferência de laudos e imagens para avaliação remota e telemedicina e conexão com outros equipamentos de análises laboratoriais.
9014.80.10	037	Sonares multifeixes portáteis, projetados para levantamentos hidrográficos de alta resolução em águas rasas, com frequência ajustável entre 150 e 700kHz, cobertura angular de até 170 graus, profundidade de operação entre 50 e 600m, contendo unidade de referência de movimento, cabos elétricos e antenas.
9024.10.90	025	Equipamentos para ensaio modular, com ou sem mesa anti-vibração ativa com gabinete acústico, com microscópio óptico incluso, mesa motorizada com cursos de no mínimo 75mm e máximo de 215mm em x, 75mm em y e 30mm em z, com possibilidade de acoplar até 3 cabeçotes de medições dentre as seguintes opções: um cabeçote combinado com micro indentador e micro analisador de riscos com carga máxima 30n, nano indentador com carga máxima de 50mn, nano analisador de riscos com carga máxima de 1.000mn, ultra nano indentador bio com carga máxima 20mn, ultra nano indentador com carga máxima 100mn, e microscópio de força atômica.
9027.10.00	295	Equipamentos analisadores de gases a laser de alta performance, para medição diretamente no fluxo do processo "in-situ" sem necessidade de sistema de coleta e condicionamento de amostra, por meio de técnica de medição TDL (laser de diodo sintonizável) de componentes altamente reativos NH3 (amônia), HF (háfênio), HCL (ácido clorídrico), água, O2, CO e CO2, mesmo em condições de alta carga de material particulado, umidade e componentes corrosivos, com potência de consumo de 50W, tempo de resposta mínimo de 1s e de integração ajustável na faixa de 1 a 100s, linearidade superior a 1%, repetibilidade de 2% do valor medido ou limite mínimo de detecção, classe 1 de proteção do laser (seguro a olho nu), grau de proteção IP20 (conforme norma EM 60529), segurança elétrica de acordo com padrão EM 61010-1 - classificação II, temperatura de operação na faixa de 5 a 45 graus Celsius e umidade relativa inferior a 85% (acima do ponto de orvalho), dotados de: 1 ou 2 canais de medição de 7MB, unidade central com rack de 19" e display de campo amplo e alto contraste para indicação simultânea dos resultados de medição e status, auto calibração contínua e automática por meio de célula de referência interna e sem uso de gás de calibração, resposta dinâmica por meio da medição on-line da variação da concentração dos gases em movimentação, monitoramento integral da
		transmissão óptica, 2 entradas e 2 saídas analógicas por canal (4 a 20mA), 6 entradas digitais por canal (24V flutuante e configuráveis) e 6 saídas digitais por canal (com contatos reversíveis configuráveis e 24VAC/DC/1A), podendo conter cabos híbridos e sensores (transmissores e receptores) e kit de alinhamento da curva de medição.
9027.10.00	296	Sistemas de diluição "full flow", amostradores de volume constante com gabinete de armazenamento para posterior análise de emissões gasosas e particulados controlado por automação, sistema de transferência de exaustão, unidade de válvulas para "air bags".
9027.10.00	297	Analisadores aplicados para medição de oxigênio e gases de combustão através da célula de zircônia, com temperaturas até 1.648 graus celsius, podendo ser instalado de forma "Extrativa" ou "Close Coupled", com segurança SIL-2, medidor de vazão de amostra integrado, comunicação Modbus RTU ou "Hart", range de 0 a 100% O2 e proteção IP65/NEMA4X.
9027.10.00	298	Analisadores de ponto de orvalho para amostras gasosas com tecnologia de espelho resfriado para faixas de medição de temperatura de -29 até -129 graus celsius, pressão de até 5.000PSI, sem necessidade de calibração, para testes em diferentes pontos do processo, análise de ponto de orvalho através da observação manual do operador, com atendimento da norma ASTM D1142, com RTD rastreável para NIST.
9027.10.00	299	Equipamentos automáticos montados sobre transportador, para detecção de vazamento de gás na válvula e rosca do cilindro/botijão, através da análise da concentração de gás por infravermelho, com rejeição automática dos botijões reprovados, com capacidade máxima de até 2.500botijões/h a depender da configuração da máquina, velocidade do transportador, tipo de botijões e válvulas, e valor da taxa limite de fuga.
9027.50.30	013	Refratômetros compactos para medir amostras de consistências variadas desde líquidos a pastas (turvas, coloridas ou opacas), com faixa de medição do índice de refração nD com 1,3 a 1,66 ou 1,30 a 1,72, resolução e precisão nD de +/-0,0001, faixa de medição em escala "Brix" de 0 a 100% com resolução de 0,01 % e precisão de 0,05%, comprimento de onda de 589nm, correção de temperatura ou controle a 20 ou 25 graus celsius ou controle na faixa de 15 a 60 graus celsius, com precisão de +/-0,05 graus celsius no sensor de temperatura, dotados de métodos pré-instalados de índice de refração, Brix, glicose, frutose, açúcar invertido, sacarose, e mais de outros 100 métodos disponíveis, podendo ser atualizados no refratômetro, com interface de dados por RS-232, 3 portas USB/USB para serial, e tela sensível ao toque de 5,8 polegadas.



9027.50.40	003	Sacarímetros modulares circulares para medição de rotação óptica e grau Z, com faixa de medição de +/- 259 grausZ, exatidão de +/- 0,01 grausZ, comprimento de onda padrão de 589nm, lâmpada de LED, densidade óptica de 4 a 589nm, resolução e exatidão de temperatura de +/- 0,1 graus Celsius, com escala internacional de açúcar (com e sem compensação de temperatura), escala de sacarose, % de pureza em combinação com refratômetro, interfaces 4x USB, RS-232, Ethernet, VGA, CAN bus.
9027.50.40	004	Sacarímetros modulares circulares para medição de rotação óptica e grau Z, com faixa de medição de +/-89,9 grausOR (+/-259 grausZ), resolução +/-0,001 graus OR, exatidão de +/-0,003 grausOR (+/-0,01 grausZ) ou +/-0,002 grausOR (+/-0,006 grausZ), repetibilidade de +/-0,003 grausOR (+/-0,01 grausZ) ou +/-0,001 grausOR (+/-0,003 grausZ), comprimento de onda padrão de 589nm (com opcional de 880nm disponível), lâmpada de LED, densidade óptica de 4.0 a 589nm ou 7.0 a 880nm, com resolução e exatidão de temperatura de +/-0,1 graus celsius, com escala internacional de açúcar (com e sem compensação de temperatura), funções matemáticas e escalas definidas pelo usuário, interfaces 4x USB, RS-232, Ethernet, VGA, CAN out, CAN in, "Wireless Toolmaster" interface, "external pump".
9027.50.90	272	Analisadores de tamanhos de partículas por imagem (microscopia) para monitoramento em linha ou em tanques, dotados de sistema de análise de imagens baseado em redes neurais (servidor) para medição do tamanho e formato partículas, gotículas e bolhas em duas dimensões (2D) em tempo real (12 imagens por segundo), com capacidade de analisar partículas de 1 a 6.500 microns, utilizado para caracterização e controle de processos de beneficiamento mineral, em suspensões líquidas (polpa de minério), com alimentação elétrica de 127 a 220VAC, 50/60Hz.
9027.89.12	025	Viscosímetros digitais de bancada, com tecnologia embutida para medição de viscosidade cinemática, viscosidade dinâmica e densidade (entre outros), com operação na faixa de viscosidade 0,2 a 30.000mm ² /s, faixas de temperatura de +15 a 100 ou -60 a +135 ou de 60 a 100 graus celsius, repetibilidade de viscosidade de 0,1 %, reprodutibilidade de viscosidade de 0,35%, repetibilidade de densidade de 0,0002 ou 0,00005g/cm ³ , reprodutibilidade de densidade de 0,0005 ou 0,0001g/cm ³ , repetibilidade do sensor de temperatura de 0,005 graus celsius, capacidade de processamento para 33 ou 30 ou 24 amostras/h, volume mínimo de amostra de 1,5 ou 2,5ml, memória para armazenar 1.000 resultados de medição, operado via tela sensível ao toque colorida de 10,4 polegadas, contendo interface Ethernet (100 Mbit), 4 portas USB, 1 barramento CAN, 1 RS-232 e 1VGA, com possibilidade de automação com trocador de amostras ou em plataforma robótica de alto processamento HTV.
9027.89.12	026	Viscosímetros rotacionais para determinação da viscosidade dinâmica (aparente) com reconhecimento automático de sistemas de "spindle" (geometria), com acoplamento magnético para conexão de "spindle" (geometria), com sistema "TruMode" para ajuste automático de rotação, podendo efetuar leituras em um único ponto ("single point"), com velocidade rotacional de 0,1 a 200rpm, torque máximo de 0,0673 ou 0,7187 ou 5,7496mN.m, com exatidão de medição de +/-1% da faixa total da escala, repetibilidade de 0,2%, com tela colorida LCD de 3,5 polegadas.
9027.89.99	506	Analisadores computadorizados com câmara de combustão de volume constante para análise do número derivado de cetano em combustível; em conformidade com a norma ASTM D7668; volume de amostra de 60 a 160ml; duração do teste de aproximadamente 30min totalizando 2 testes/h; faixa de medição de 15 a 100DCN (número derivado de cetano); repetibilidade de 0,6 e reprodutibilidade de 1,44 à 52 número de cetano; câmara com temperatura ajustável de 535 a 650 graus celsius; pressão ajustável na câmara de 0 a 25bar; injeção com tempo ajustável de 400 a 3.000 micro segundos; pressão de injeção ajustável de 600 a 1.400bar; sistema integrado de monitoramento e de detecção e supressão de incêndio, sensor de nível de combustível.
9027.89.99	507	Equipamentos portáteis para análises de densidade e concentração de líquidos binários através da tecnologia do tubo U oscilante, para uso geral ou para medição de ácido sulfúrico em baterias chumbo-ácido ou para medição de químicos ou produtos derivados de petróleo (em conformidade com as normas ATEX e IECEx), com faixa de medição de densidade de 0 a 3g/cm ³ , temperatura de 0 a 40 graus celsius, operação em temperatura ambiente de -10 a +50 ou -10 a +40 graus celsius, exatidão de 0,001g/cm ³ , precisão de temperatura de 0,2 graus celsius, repetibilidade de 0,0005g/cm ³ , para operarem com volume de amostra de 2ml, com capacidade de armazenamento interno de 1.200 resultados medidos, contendo interface "Bluetooth" e RFID.
9027.89.99	508	Equipamentos portáteis para análises de densidade e concentração de líquidos binários através da tecnologia do tubo U oscilante, para uso geral, com faixa de medição de densidade de 0 a 3g/cm ³ , temperatura de 0 a 40 graus celsius, operação em temperatura ambiente de -10 a +50 graus celsius, exatidão de 0,001g/cm ³ , precisão de temperatura de 0,2 graus celsius, repetibilidade de 0,0005g/cm ³ , para operar com volume de amostra de 2ml, com capacidade de armazenamento interno de 1.024 resultados medidos, contendo interface IrOBEX/IrLPT.
9027.89.99	509	Equipamentos para coleta e análise de amostras de uva através de refratometria para determinação do teor de açúcar e temperatura dos mostos; com coleta das amostras através de braço mecânico de controle manual, com comprimento mínimo do braço de 3.030mm e máximo de 5.330mm; descaroçamento através de sonda em aço inox, com duplo sentido de rotação e comprimento total de até 2.000mm, com unidade de refratômetro aplicada à célula de análise com display local e teclado de programação para faixas de medição de até 35 "Brix", até 30 "Babo", até 20 "Baume", até 18 álcool calculado em 16,83g/l por 1% de álcool.



9027.89.99	510	Aparelhos automatizados para realização de testes microbiológicos em produtos alimentícios através de monitoramento de alterações de amostras em frascos de incubação por tecnologia óptica (luz diodo e ultravioleta), com capacidade para leitura de até 32 amostras, potência elétrica de 120W, tensão elétrica de 85 a 240VAC e frequência elétrica de 50/60Hz, compostos por 1 ou 2 gavetas de incubação, com ou sem sistema de "software".
9027.89.99	511	Equipamentos para coleta e análise de amostras de uva através de refratometria para determinação do teor de açúcar e temperatura dos mostos; com coleta das amostras através de braço mecânico de controle manual, com comprimento mínimo do braço de 3.030mm e máximo de 5.330mm; descarçamento através de sonda em aço inox, com duplo sentido de rotação e comprimento total de até 2.000mm, com unidade de refratômetro aplicada à célula de análise com display local e teclado de programação para faixas de medição de até 35 "Brix", até 30 "Babo", até 20 "Baume", até 18 álcool calculado em 16,83 g/L/1% de álcool, com ou sem Refratômetro de contraprova com faixa de medição de 0 a 50 "Brix", display colorido de 4,3 polegadas, medidor de temperatura interna, com saídas de comunicação RS232-RS485.
9028.10.19	006	Instrumentos do tipo contador de gases de padrão industrial, microprocessado, de tecnologia de tubo capilar termal (dispersão de calor), capacidade de medição mássica ou normalizada de gases diversos sem a necessidade de elementos de compensação de temperatura e pressão, sem partes móveis no elemento de medição, dotados ou não de válvula eletrônica proporcional, construídos em aço inox ou alumínio, saída elétrica do tipo 4 a 20ma ou 0 a 5VCC para comunicação com sistemas de automação industrial, precisão igual ou melhor que 1,5% do fundo de escala.
9030.39.90	090	Sistemas modulares de teste e medição de alta tensão em corrente contínua (HVDC) para ensaios polaridade reversa ou suportabilidade, em componentes de transmissão HVDC, como transformadores de potência, conforme norma IEC 60060-1, com tensão de 1.600kV, corrente de 20mA e potência de 32kW, compostos de minimamente de gerador de tensão contínua, divisor de tensão, resistor de amortecimento, com ou sem "shunt" de corrente capacitor de acoplamento, dispositivo registrador e acessórios.
9031.20.90	299	Bancos de ensaio sobre rolos para teste de rodagem de veículos automotores, próprios para teste de cruzeiro, com capacidade de velocidade máxima de 160km/h em marcha à frente e 20km/h em marcha à ré, com resolução mínima de 0,1km/h, tolerância mínima de 0,5%, capacidade de carga igual ou superior a 1.700kg/eixo e tempo de ciclo máximo de 108s, composta de: sistema de ajuste de distância entre eixos, sistema de leitura de código QR para parametrização da máquina de acordo com veículo na linha, sistema de segurança do operador, sistema de coleta e armazenamento de informações provenientes dos testes, unidade de prevenção de saída inadvertida do veículo, um ou mais monitores, sensores, painel de controle, painel elétrico, chaves seletoras para operação e instrumento de calibração.
9031.49.90	669	Máquinas de inspecionar através de câmeras 2D e 3D, para detecção de defeitos superficiais ou de formato em barras de chocolate com cobertura, com capacidade máxima para inspeção de 1.000peças/min, para operação com largura útil de 200mm e velocidade da esteira igual ou inferior a 100m/min e indicação de rejeição para produtos não conforme a qualidade de referência.
9031.49.90	670	Equipamentos para a leitura da tara do cilindro de GLP por meio óptico, para classificação dos cilindros, podendo ler e registrar também outras informações como datas de inspeções e dados de etiquetas nos cilindros, podendo ser configurado para detectar e classificar o cilindro de acordo com a sujeira e ferrugem, baseado em tecnologia de reconhecimento de figuras (OCR- Reconhecimento Optico de Caracteres), usando um sistema com 9 câmeras, projetados para serem incorporados a um transportador de ação contínua, com capacidade máxima para até 5.000cilindros/h, dependendo da velocidade do transportador (máx. 30m/min).
9031.49.90	671	Máquinas inspetoras eletrônicas de ampolas, de alta velocidade, para selecionar produtos impróprios para comercialização, conta com sistemas de câmeras automatizadas para identificação e posterior separação mecânica dos produtos não conforme, com sistema de inspeção contra vazamentos utiliza geradores de alta tensão com a velocidade de operação de 27.000ampolas/h.
9031.49.90	672	Máquinas para medição sem contato e ajuste do alinhamento das rodas dianteiras e traseiras de veículos automotores para rodas do aro 16 polegadas (205/55R16) ao 18 polegadas (225/50R18), por feixe de laser, com precisão angular mínima de 0,05 grau, capacidade de carga igual ou superior a 1.700kg/eixo e tempo de ciclo máximo de 108s, dotadas de: sistema de ajuste de distância entre eixos, sistema de ajuste de distância entre rodas, sistema de leitura de código QR para parametrização da máquina de acordo com veículo na linha, sistema de segurança do operador, sistema de coleta e armazenamento de informações provenientes dos testes, roletes, elevadores, monitores, chaves seletoras para operação, padrão de calibração, painel elétrico e painel de controle.
9031.49.90	673	Máquinas para verificação da intensidade luminosa e de alinhamento de faróis de veículos automotores, com capacidade de carga igual ou superior a 1.700kg/eixo, com amplitude mínima de medição de 0,5 a 2 grau (luzes alta, baixa e de neblina) no alinhamento de faróis, e verificação da tolerância da intensidade da luminosidade com amplitude mínima de medição de 0 a 120.000cd e tempo de ciclo máximo de 108s, dotadas de: sistema de leitura de código QR para parametrização da máquina de acordo com veículo na linha, sistema de segurança do operador, sistema de coleta e armazenamento de informações provenientes dos testes, monitores, chaves seletoras para operação, padrão de calibração, painel elétrico e painel de controle.



9031.80.20	296	Máquinas de medição por coordenadas, com 2 braços horizontais de medição cada com 1 cabeça de sondagem, para verificação prismática de peças grandes de paredes finas, com erro máximo de sondagem de 20 micrometros, velocidade de posicionamento 3D de 520mm/s e de aceleração 1.200mm ² /s, dotadas de: gabinete de controle; 2 dispositivos de controle do tipo "jog-box"; e 1 conjunto de calibração com 3 esferas
9031.80.20	297	Sistemas de visão automáticos, com proteção IP 65, para orientação de robôs com informações de posição e modelo de veículos automóveis em linha de produção, obtidas por meio da leitura de suas características superficiais, dotados de: 4 câmeras 3D (PoE) com precisão de +/-1mm e tempo de medição menor que 1 segundo, 4 "spots" (PoE) com luz de LED e potência de 12W, com ou sem 1 caixa de distribuição pneumática para abertura da tampa das câmeras, CLP, 1 computador e "switch".
9031.80.99	540	Acelerômetros utilizados para medir aceleração, desaceleração, velocidade, em funções de inteligência artificial em elevadores, instalado na parte frontal da cabina, permitindo que todas as vibrações sejam transmitidas ao sensor, intervalo de medição de +/-2, 4, 8 ou 16g (gravidade), detecção de aceleração de 3 eixos, desligamento, hibernação e consumo de energia ultrabaixo, modos de operação para avanço de economia de energia, funções integradas inteligentes, como 4D e 6D ativação automática de detecção de orientação e voltar a hibernação, interrupções programáveis, interfaces digitais I2C/SPI, taxa de dados de saída entre 1 e 5.000Hz (inclusive), sensor de temperatura.
9031.80.99	541	Equipamentos para teste de integridade, pós-esterilização (PUPSIT), de filtros utilizados na produção de medicamentos, total ou parcialmente montados em estrutura tipo painel de aço inoxidável, compreendendo bomba peristáltica para circulação de água para injeção (WFI) com pressão máxima de trabalho de 4bar, incluindo controlador e indicador de posição, transmissor e controlador de velocidade, transmissor e registrador de pressão e pressostato; válvulas atuadoras pneumáticas tipo "pinch"; válvulas de controle e de segurança; filtros de ar do processo e de produto; medidor de densidade; sensores de medição, indicação e transmissão de pressão; sensores de fluxo, de nível e de líquidos; mangueiras de PVDF, de uso único com diâmetro de 1/2; "software" de controle; controlador lógico programável; integração a "SCADA".
9031.80.99	542	Sistemas de controle e acionamento dos sopradores utilizados na remoção da fuligem acumulada nas superfícies internas de caldeiras ou fornos de recuperação, compostos por atuadores pneumáticos e unidades de controle de ar, operando de forma integrada, para melhoria da eficiência de sopragem, composto por 50 atuadores e 6 unidades de controle de ar, para regulação do fluxo de ar comprimido, consumo otimizado de vapor variando de 300partidas adicionais/dia dos sopradores sem consumo adicional de vapor até 50% de economia de vapor sem partidas adicionais.
9031.80.99	543	Equipamentos automáticos montados sobre transportadores, para teste de vedante de válvula do cilindro/botijão de gás (conhecido como anel "oring"), através de medição de pressão, com segregação automática dos botijões reprovados, com capacidade máxima de até 2.500botijões/h a depender da configuração da máquina, velocidade do transportador, tipo de botijões e válvulas.
9031.80.99	544	Equipamentos de operação manual para detecção, com precisão, da tolerância dimensional e posicional de peças, com 6 ou 7 eixos giratório com ou sem função de varredura, alcance de 4 ou 4,5m, dotados de: sonda de contato com esfera de aço de 15mm e/ou de rubi com 3 e/ou 6mm para leitura de coordenadas x, y e z, sistema de substituição de sonda sem necessidade de recalibração, haste de contrabalanço de equilíbrio e alívio de peso e "software" de controle.
9031.80.99	545	Transdutores de controle de posição e velocidade do cilindro da máquina estiradeira, com comunicação serial e contínua, com curso de até 550 polegadas, precisão de +/-0,10%, repetibilidade +/-0,02%, resolução de +/-0,003%, taxa de atualização de 32mseg, taxa de amostragem 100ms - 60s, involucro com grau de proteção IP67, capacidade de absorver vibrações de até 10g a 2.000Hz.
9031.80.99	546	Dispositivos automatizados e customizados de monitoração de condição de veio para aplicação em máquinas de lingotamento contínuo de placas de aço com espessuras variando de 200 a 252mm e larguras de até 1.900mm, para detectar defeitos mecânicos, compostos por sensores para medição do espaçamento entre rolos em múltiplas posições com precisão de 0,10mm, composto de 5 a 7 linhas de sensores de medição, com monitoramento do alinhamento dos rolos com tolerância de +/-0,05 graus, detecção de desgaste e empeno dos rolos, sensores para controle da rotação dos rolos e mapeamento dos "sprays" de água do sistema de resfriamento secundário composto de 10 sensores de pulverização, com grau de proteção IP68, dotados de transferência de dados via Wi-Fi 802.11a, 54Mbps, bateria de chumbo-ácido selada de 12V 24Ah.
9031.80.99	547	Máquinas automáticas modulares para inspecionar substâncias estranhas em garrafas PET retornáveis, por tecnologia de absorção espectrométrica óptica, com sistema de sensores dotados de: 3 ou mais módulos de análise gasosa, com 1 ou mais módulo (s) para análise líquida.

