

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 02/05/2024 | Edição: 84 | Seção: 1 | Página: 11

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

RESOLUÇÃO GECEX Nº 587, DE 29 DE ABRIL DE 2024

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 nº 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 213ª Reunião Ordinária, ocorrida em 23 de abril de 2024, 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
8418.69.10	024
8419.35.00	019
8419.39.00	211
8422.40.90	125
8422.40.90	093
8426.41.90	102
8426.41.90	145
8427.20.90	273
8428.39.90	351
8438.20.90	087
8439.99.90	059
8441.10.90	143
8443.19.10	085
8460.31.00	185
8465.10.00	936
8477.20.10	398
8479.89.99	799
8504.90.40	021
8607.19.90	009
9027.50.90	077

ANEXO II

NCM	Nº Ex	Descrição
-----	-------	-----------



8207.30.00	070	Conjuntos de ferramentais intercambiáveis, próprios e exclusivos para operação em prensa rotativa para conformação e estampagem (gravação) da cabeça de estojos, e máquina de triagem, a serem utilizados em munição tipo cartucho de calibre .22WMR, compostos por ganchos, matrizes, punções inferiores e superiores, satélites rotativos, disco de transferência, conjunto de guias, porcas de punções, pinos, espaçadores, proteção, calha e rolos da máquina de triagem.
8402.19.00	009	Caldeiras elétricas de eletrodo imerso (vaso de pressão) destinadas a produção de vapor saturado (10barg (pressão de operação)), com válvula redutora de pressão (4,5barg), capacidade de produção nominal de 12.750kg/h de vapor e potência de 8.5MW, construídas em aço carbono em formato cilíndrico com diâmetro aproximado de 2.35m (incluindo isolamento), altura aproximada de 9m, peso aproximado (base seca) de 6t e montadas em base tipo "skirt", dotadas de: 2 bombas de circulação, 2 bombas de água de alimentação, 1 conjunto de dosagem químico (tanque e bomba), 1 tanque de "blowdown", 1 painel controlador lógico programável (PLC) e 4 variadores de frequência.
8414.80.11	012	Compressores de ar, estacionários, de pistão, do tipo "booster" de alta pressão com 2 estágios, pressão de entrada de 7 a 10bar, pressão de trabalho superior a 300bar ou 4.350psig, vazão entre 510 e 950L/min.
8414.80.19	171	Compressores de baixa pressão centrífugos para ar, isentos de óleo, com 1 estágio de compressão, com resfriamento do sistema de lubrificação à ar ou água, com ou sem resfriadores de ar integrados ao compressor, controle de capacidade com válvula de admissão IGV, selagem e mancais hidrodinâmicos, montados sobre "skid" com motor trifásico integrado e acessórios como filtro de ar, silenciador e juntas de expansão, com pressão de trabalho compreendida entre 1 e 2barg e vazão de ar igual ou superior a 5.000Nm ³ /h.
8414.80.19	172	Compressores centrífugos para ar, isentos de óleo, 3 estágios de compressão, com resfriamento à água e resfriadores de ar integrados ao compressor tipo casco-tubo, sendo tubos de cobre, controle de capacidade com válvula de admissão tipo IGV e com válvula de alívio tipo BOV acionada pneumáticamente, selagem e mancais hidrodinâmicos, com pressão de trabalho de 7barg e vazão igual ou superior a 80,95m ³ /min, motor elétrico de potência igual ou superior a 600HP, trifásicos.
8418.69.10	025	Combinações de máquinas para produção de sorvetes (picolés), com capacidade produtiva de 18.000 a 21.000 Picolés/h, composta por: máquina para fabricação de picolés (Picoleteira), unidade de Inserção automática de palitos (Paliteira), unidade de refrigeração, tanque de chocolate, tanque de salmoura, máquinas embaladoras de picolés, painel de controle e acessórios.
8418.69.10	026	Picoleteiras automáticas para produção automática de picolés moldados, com sistema de dosagem automática, sistema de dosagem dupla de recheios duros e macios, inserção de palitos automática e extração automática dos picolés da forma, estação dupla de cobertura permitindo até dois sabores de chocolate, adição de granulado na cobertura do picolé, controle automático de temperatura de congelamento e desmolde e sistema de movimentação automático via braço robotizado, servo acionada, 380V/60Hz, trifásico, controladas através de PLC com painel IHM e com capacidade produtiva de 10.000unid/h; Troca automática de bobina; Refrigeração com 150HP (2 x 75HP).
8419.35.00	030	Secadores montados em estrutura de alumínio com vão livre de 8,5m ou 8,2m ou 10,5m, para secagem de madeira, controlado por um CLP, com sistema (dispositivo) de recuperação de energia de perdas de transmissão nas estruturas das paredes e exaustão tipo "Ecovent", com sistema (dispositivo) de dispersão de água fria a alta pressão com HPS 100bar, com vazão de ar 360.000m ³ /h, com regulagem da velocidade do ar de 0 a 100% com variador de frequência, com paredes de 100mm de espessura e isolamento com lã de rocha, com portas com espessura de 200mm, com sistema de umidificação por tina para geração de vapor saturado, com medição da umidade da madeira por 8 sensores, com trocadores de calor com tubos bimetálico de aço inoxidável e aletas em alumínio com potência de 3.095kW ou 2.770kW ou 4.000kW.
8419.39.00	214	Secadores infravermelhos de tambor rotativo para cristalização, secagem e desumidificação de polímeros termoplásticos higroscópicos em processo contínuo, com capacidade de secagem entre 100 e 500PPM de umidade residual em até 15min, com capacidade de produção máxima igual ou menor que 1.200 ou 3.100kg/h, dotados de zonas de aquecimento com controle de temperatura independentes, com seleção independente de velocidade de dosagem e rotação do tambor, com estrutura metálica móvel para desacoplar o banco de aquecimento infravermelho, dotado de sistema para filtragem e remoção de pó do ar quente, com sistema de autolimpeza do filtro por ar comprimido com acumulador.
8419.39.00	215	Liofilizadores industriais farmacêuticos para produção em escala piloto de tratamento termal das amostras; prateleiras, câmara de produto e condensador em aço inoxidável SS316L; arranjos de prateleiras com kit de travamento; temperatura das prateleiras de -70 a +65 graus celsius e controle de temperatura das prateleiras de -55 a + 65 graus celsius; condensador externo; de gelo à "hot gás"; sistema de grampo para aumentar o espaço livre entre as prateleiras; sondas de temperatura; sistema de fechamentos à vácuo para frascos; porta de validação; porta de vidro no condensador; bandejas com fundo removível; bomba seca; controlador lógico programável (CLP) para controle de processo; sistema supervisorio remoto para controle e registro de todos os ciclos.



8419.60.00	010	Turbinas de expansão, com potência de 690 a 360kW, com capacidade de 10.000 a 35.000Nm ³ /h (1 atm(a), 0 graus celsius, 0% RH), pressão de sucção de 42 a 5bar(a), pressão de descarga de 7 a 1bar(a), temperatura de sucção de 10 a -110 graus celsius, temperatura de descarga de -80 a -170 graus celsius, eficiência de 88 a 93%, sendo instaladas no mesmo eixo de um compressor centrífugo de um estágio com potência de 675 a 345kW, capacidade de 41.000 a 51.000Nm ³ /h (1atm(a), 0 graus celsius, 0% RH), pressão de sucção de 19 a 30bar(a), pressão de descarga de 24 a 42bar(a), temperatura de sucção de 30 a 60 graus celsius, temperatura de descarga de 55 a 85 graus celsius e eficiência de 74 a 88%.
8419.89.99	401	Reatores de filme descendente, do tipo anular, utilizados para preparação de surfactantes através do processo de sulfonação e sulfatação de compostos orgânicos com trióxido de enxofre (SO ₃), volume do reator de 0,36m ³ , projetados em aço inox, com capacidade de produção igual ou superior a 2.600kg/h, sendo o lado do processo com temperatura de operação de 41 graus celsius, pressão de operação de 0,77kg/cm ² e, camisa de água com temperatura de operação mínima de 28 graus celsius e máxima de 35 graus celsius, pressão de operação mínima de 2,11kg/cm ² e máxima de 4,22kg/cm ² .
8419.89.99	402	Combinações de máquinas para lavar, esterilizar e transportar frascos-ampolas de vidro com formatos variados para produtos farmacêuticos injetáveis de pequeno volume, com capacidade máxima de 24.000unid/h, compostas de: lavadora rotativa com 8 estações de lavagem, empregando ar comprimido estéril, água de recirculação e água para injetáveis, dotada ou não de sistema de pré-lavagem ultrassônica; túnel de despirogenização com 3 zonas de fluxo laminar para alimentação, aquecimento e resfriamento, qualidade do ar ISO 5; esteira de transporte com sensores de carga máxima, regulação, registro dos parâmetros de operação da linha através de CLPs e IHMs, cartão "Ethernet" programado, comunicação remota, "software" com Assinatura Eletrônica e Registros Eletrônicos atendendo 21 CFR part 11 e NR12.
8419.90.90	029	Módulos de controle de transferência de líquidos, por método microfluídico, em biorreatores, utilizados para a alimentação e ajuste de pH em placas de 48 poços, com volume de trabalho entre 800 e 2.400 microlitros, dotados de "software" de monitoramento de dados.
8421.19.90	110	Máquinas tipo centrífugas, para fibras e fios de algodão e poliéster, capacidade: 500kg, rotação do cesto: 630rpm altura útil do cesto: 980mm altura do cone interno do cesto: 760mm, diâmetro superior do cone interno do cesto: 210mm, diâmetro inferior do tubo interno do cesto: 770mm, diâmetro total interno do cesto: 1.800mm, 380V, trifásico, com potência de 45CV e corrente nominal de 120A.
8421.21.00	276	Sistemas de controle e monitoramento avançado para sistemas de aeração, baseado em inteligência artificial, dotados de Fluxo de ar por dispersão térmica com calibração personalizada que realiza a medição do fluxo do gás normalizado diretamente conforme DIN1343), Válvulas de controle de diafragma projetadas para range de operação normal de 10 até 70% e 12 até 15mbar de queda de pressão em toda a faixa de controle com Recuperação de pressão parcial devido à efeito virtual do Venturi, válvulas de controle JET - com controle preciso e linear em toda a faixa operacional, desde o fechamento hermético até a 100% de abertura e o Controlador de Aeração Flexcontrol contendo "algoritmo Flex" com Inteligência Artificial.
8421.21.00	277	Difusores de bolha ultrafina com membrana em poliuretano em formato de tiras, tamanhos de 500 a 4.500mm, com válvula de retenção contra a entrada de água e lodo, para aplicação em estações de tratamento de efluentes industriais e municipais.
8421.21.00	278	Decantadores lamelares destinados a remoção de sólidos suspensos em salmoura, através do processo de sedimentação gravitacional, vazão máxima de 62m ³ /h, concentração máxima de sólidos suspensos totais de 0,3% (3.000mg/l), dotados de: tanque para mistura instantânea da salmoura e floculante, com agitador, capacidade de 140 galões; tanque para acondicionamento do floculante dentro da salmoura, com capacidade de 900 galões; tanque inclinado com estrutura dotado de placas de alimentação e distribuição da salmoura para decantar e placas verticais (lamelas) com área de clarificação de aproximadamente 167m ² (1.800ft ²); tanque para acondicionamento de sólidos suspensos decantado, com raspador de lama, capacidade de 7.845 galões.
8421.29.30	022	Filtros prensa vertical, automático, com área de filtração de 12m ² , para separação de sólido- líquido, prensagem da torta para redução de umidade, lavagem da torta para remoção de sais minerais solúveis, secagem superficial por meio de ar comprimido, descarregamento da torta automatizado, estação de compressão de água e limpeza do pano de filtração automatizado, dotado de 8 placas de dimensões 1.750 x 900mm cada, unidade hidráulica e painel de controle lógico (clp).
8421.29.90	238	Filtros de combustível em polímero resistente a gasolina, com carcaça em plástico (POM) e filtro em polietileno natural sinterizado com porosidade de 80 microns, devem suportar testes de estanqueidades do tipo "bubble point" a pressões maiores ou iguais a 16 ou 30mbar.
8421.39.90	234	Filtros para despoeiramento de gás, através de efeito Venturi, para emissão de gás na saída contendo carga de sólidos suspensos totais de até 30mg/Nm ³ , equipados com: cone de movimentação interna para regulação de pressão e jateamento de água; dispositivo anti-rotação; desembaçador de passagem de água e gás para remover gotas de água; unidade de acionamento hidráulico por bombas; tubos para alimentação hidráulica.



8422.30.10	148	Equipamentos envasadoras e dosadoras de cápsulas automática para produtos alimentícios e farmacêuticos em forma de pó ou pallets, controlador lógico programável (CLP) e interface homem máquina (IHM), capacidade de produção de 10 a 30frascos/min, com esteira transportadora de frascos vazios e cheios, sensores de posicionamento de frascos para o enchimento e liberação de frascos abastecidos, mesa giratória para armazenamento de frascos vazios, confeccionados em material SUS 304, envase de cápsulas tamanho #00 a #5, altura de frascos de 10 a 500ml redondos e quadrados, fonte de alimentação monofásico 220V 50/60Hz, potência de funcionamento 0,6kW, estrutura composta de funil de entrada de cápsulas, placas com calhas em V e vibração eletromagnética, botão de emergência, pistão pneumático para liberação de frascos vazios e cheios, ajustes de velocidades individuais de vibração de calhas alimentadoras de cápsulas, bloco magnético de vibração, sistema de identificação de falhas.
8422.30.21	123	Combinações de máquinas para envase de produtos alimentícios, lácteos e nutracêuticos em pó, em sacos/bags multicamadas, com capacidade de até 100sacos/h, trabalhando com sacos/bags de 25kg e precisão de envase de 10g e acabamento de alto nível de sanitariedade, compostas de: equipamento de envase semiautomático de sacos/bags com duplo sistema de dosagem, tomada de amostra sanitária automática, equipamento automático de compactação e pesagem, esteira de saída de sacos, sistema de limpeza da borda do saco, sistema preparação da boca do saco, seladora do saco e vedação a quente com transportador de sacos/bags tipo esteira, totalmente controlado por CLP acondicionado em uma central de controle de motores - CCM.
8422.30.29	975	Máquinas evasadoras verticais para sachês de 4 soldas, com velocidade de evasamento de até 200ciclos/min, com módulo de envase para produtos em pó sensíveis à temperatura; com 10 saídas de dosagem, dotadas de roscas auxiliares, roscas de dosagem, válvula rotativa de alimentação, funis resfriados, sensor de controle de nível e aspiração de pó, com alimentação por bobina única, contendo sistema de codificação de dados variáveis por tinta "ink jet" de 2 cabeçotes, com controle por tela tátil; com visão de controle de dados variáveis impressos dotados de 5 câmeras OCR OVC; sistema de rejeição de materiais incorretos; sistema de pré-corte para facilitação do destaque ou corte completo dos sachês.
8422.30.29	976	Máquinas automáticas para o enchimento e fechamento de ampolas de vidro com produtos farmacêuticos em área estéril, nos formatos de 2, 3, 5 e 10ml, com capacidade nominal máxima de produção de 24.000unid/h, preparadas para conexão com túnel de despirogenização, dotadas de: 8 unidades de dosagem volumétrica e "manifold" com 8 saídas, nitrogação antes e depois do enchimento, saída das ampolas em bandeja dupla, painel elétrico separado, Sistema de RABS passivo com luvas na área de envase e fechamento, suportes para contador de partículas viáveis e não viáveis distribuídos na linha; regulagem e registro dos parâmetros de operação da linha através de CLPs e IHMs, cartão "Ethernet" programado, comunicação remota, "software" com Assinatura Eletrônica e Registros Eletrônicos atendendo 21 CFR part 11 e NR12.
8422.30.29	977	Máquinas ensacadoras rotativas automáticas, para encher e fechar produtos diversos (líquidos, pastosos, pós, granulados) em embalagens pré-formadas, com largura entre 100 e 270mm, com altura de até 350mm, com fundo chato e zíper, com 7 estações duplas para enchimento de 2 embalagens ao mesmo tempo, sendo a 1ª para carregamento das embalagens na ensacadora, a 2ª para abertura dos zíperes, a 3ª para abertura dos fundos das embalagens, a 4ª para enchimento, a 5ª para acomodação e retirada do pó, a 6ª para adição de gás nitrogênio e selagem, a 7ª para resfriamento e descarga das embalagens, com capacidade de projeto de 80 a 100ciclos/min de acordo com o produto, tipo de embalagem e condições operacionais.
8422.40.90	251	Aplicadoras automáticas de fitilhos removível em embalagens de pães de forma e panetones, alimentadas por 2 carretéis de fitilhos, com mostrador digital, com ou sem sistema de detecção de embalagem e com capacidade de produção máxima 100 embalagens/min.
8422.40.90	252	Máquinas automáticas construídas em corpo único (monobloco) para armação de caixas de papelão, carregamento de produtos e fechamento das 4 abas utilizando pinças com motores de passo e cilindros pneumáticos controlados automaticamente, trabalhando com caixas novas ou retornáveis com comprimento de 400 a 600mm, largura de 300 a 400mm e altura de 125 a 375mm, com capacidade para montar caixas e encaixotar simultaneamente até 10caixas/min com velocidade de entrada até 150bolsas/min, com armação de caixas na parte superior e preenchimento na parte inferior, fechamento por entrelaçamento de abas sem necessidade de uso de cola ou de fitas adesivas, 5 padrões de acondicionamento de produtos no interior das caixas (face maior ou menor, lado a lado, vertical lado a lado com camada adicional transversal, várias camadas verticais ou vertical com camada superior horizontal), espaço ocupado inferior a 6m ² em funcionamento com as portas de segurança fechadas, dotadas de 27 ou mais motores de passo e 1 ou mais servo motores controlados por um CLP integrado com IHM para posicionamentos automáticos nos ajustes de range das
		caixas, tempo de troca de setup máximo de 3min, armadora de caixas na própria máquina, sistema "FeedFoward" de alimentação de pacotes perfeitamente alinhados na caixa, conjunto de esteiras para alimentação de caixas e sistema de controle com CLP e tela sensível ao toque com controle e visualização de todo equipamento.



8422.40.90	253	Máquinas automáticas horizontais para envasar produtos líquidos e pastosos em embalagens de filmes flexíveis de multicamadas laminadas termosseláveis por calor constante, tipo "formfill and seal", para formar, dosar e selar bolsas de filme flexível autossustentável (que para em pé), formando simultaneamente 2 embalagens individuais por ciclo operacional, com até 3 estações de dosagem, controle CLP e tela "touchscreen", capacidade máxima de produção de até 110embalagens/min para embalagens com largura máxima, de 140mm e altura máxima de 310mm e volume máximo de 600ml, dotadas de desbobinador com capacidade para bobinas de diâmetro externo máximo de 600mm, estação de formação da embalagem, estação de envase do produto, estação de rejeição, painel elétrico independente, lubrificação automática comandado por PLC e limpeza automatizada tipo CIP - "clean in place".
8422.40.90	254	Combinações de máquinas para distribuir e embalar "wafer" com cobertura sabor chocolate com diâmetro da base de 32mm (tolerância +/-2mm) com capacidade produtiva máxima até 1.280produtos/min, compostas de: 1 estação de distribuição, transporte e verificador de alinhamento dos produtos com transportadores, guias laterais, alinhadores de fileiras com capacidade de operar 60fileiras/min, sendo 21 produtos/fileira agrupados em fileiras duplas; 1 sistema automático de acúmulo temporário "buffer" de esteiras sobrepostas com tempo de armazenagem de até 6 minutos em parada do funcionamento; 1 sistema pivotante para desmontagem, limpeza ou substituição das esteiras e roletes; 1 estação de posicionamento, distribuição e alimentação transversal dos produtos; 1 conjunto de 4 alinhadores (chicanes) com sistema de esteiras divididas em 3 seções de recebimento, espaçamento e aceleração dos produtos, com sistema de detecção de defeitos com descarte automático; 1 detector de metais pré embaladora; 1 embaladora horizontal tipo "flowpack" com sistema de selagem da embalagem soldadas à frio, capacidade de produção máxima de
		1.280produtos/min, velocidade máxima do filme de 150m/min, sistema automático de posicionamento, centralização, emenda automática do filme sem parada na troca de bobina de filme de embalagem, com sistema de detecção de defeitos por vácuo com descarte automático; e painéis elétricos integrados e controladores lógicos programáveis (CLP) em cada máquina (estação), painel de controle de operação "IHM" com tela "touchscreen".
8422.40.90	255	Máquinas automáticas para embalar bombons com base planas e lâminas de estilos variados com envoltório de papel alumínio(bunch), torção de topo e envelope para lâminas através de ferramentais dedicado para cada estilo e dimensional de bombons ou tabletes, com controle por IHM (Interface Homem-Máquina) com tela sensível ao toque, com sistema de alimentação de embalagem acionada por servo motor, com capacidade mecânica de produção de no máximo igual ou menor a 370peças/min, dependendo das dimensões dos produtos e materiais de embalagem, com controle de fotocélula para embalagem, com dispositivo de rejeição para produtos defeituosos.
8422.40.90	256	Enfardadeiras horizontais automáticas para embalagens flexíveis pré-formadas seladas, preenchidas com 0,5kg, 1,0kg, 2,0kg, 2,5kg e 3,0kg de ração para cães e gatos, com capacidade de enfardamento de até 600fardos/h, compostas de: transportadores para enfileirar as embalagens, transportadores de alimentação, sequenciador de embalagens, dobrador de aba superior da embalagem, aplicador de filme plástico termoencolhível, túnel de encolhimento, transportadores de fardo, robô para paletização, alimentador de paletes, alimentador de papelão, transportador de paletes, painel de força, controle com IHM e "software" de controle integrado e acesso remoto.
8422.90.90	027	Conjuntos (kits) de peças para pesagem de sachês de ração animal líquida/pastosa com partículas sólidas compostos de: células de envase, gabinete elétrico e interface homem-máquina (IHM).
8422.90.90	028	Conjuntos (kits) de peças para adaptação de máquinas de envase de embalagens flexíveis tipo sachê para ração animal líquida/pastosa com partículas sólidas compostos de: adaptador de carretel Gusset/No Gusset com fotocélula, sensor e cabeça videojet para ajuste de filmes, rolos de ruga, formador de sachês em triângulo, abridor de sachês por sistema de vácuo e mecanismo por cames e achatador de sachês.
8422.90.90	029	Conjuntos (kits) de peças de máquinas de envase de embalagens flexíveis tipo sachê para ração animal líquida/pastosa com partículas sólidas, compostos de: desbobinador de rolo, conjunto de seladores inferiores em alumínio, conjunto de facas em aço inoxidável, suportes para instalação de painel elétrico de vedação vertical, espaçador para desbobinador, sistema de ajuste lateral por servomotor, barras ionizadoras antiestáticas, controlador de tensão do filme, mordentes verticais com quatro mandíbulas servomotorizadas e nova placa inferior, seladoras verticais moldadas em alumínio, rolamento de pressão, painel com Controlador Lógico Programável (CLP) e sistema para atualização do desabobinador.
8422.90.90	030	Aplicadores automáticos de sacos nas estações de enchimento, composto por um braço robótico, magazine alimentador, dispositivo de abertura de válvula dos sacos, painel de comando logico programável, com capacidade máxima de aplicação de 3.000sacos/h.
8424.30.90	149	Cabeçotes de conexão e liberação rápidas, com bico de pulverização/projeção / jateamento de misturas secas ou úmidas de concreto, com ou sem dínamo integrado, controle remoto via rádio, mangueiras com diâmetros nominais de 65 e / ou 80mm, pressão hidráulica de óleo de 210 a 350bar, fluxo de óleo hidráulico de 15 a 480L/min, sistema de placa de montagem para uso com bombas de concreto, máquinas rotativas ou escavadeiras autopropulsadas.



8424.30.90	150	Máquinas para limpar cabeças de máquinas de impressão digital por jato de detergente líquido, com bomba injetora de produtos de limpeza, lavagem de resíduos de produtos base UV, solvente, óleo e água, sistema totalmente automatizado e digitalizado, com 4 modos de limpeza, com preparação de receita personalizado de acordo com cada modelo de cabeçote, com faixa de temperatura de trabalho: entre 22 e 32 graus celsius, ar comprimido máximo de 5bar, 150litros/min, potência elétrica de 1,5kW, voltagem 230V ac, 50/60Hz.
8424.90.90	152	Bocais de aspersão de água pressurizada, fabricados em plástico Politereftalato de Etileno reforçado com fibra de vidro (PET 30% GF), com vazão de água entre 4,0 e 6,0L/min a uma pressão de 80bar, diâmetro externo maior entre 12 e 20mm, diâmetro externo menor entre 5,2 e 13,2mm e comprimento entre 24 e 32mm, próprios para aplicação em lavadoras de alta pressão.
8426.20.00	007	Guindaste de torre com coroa giratória, com lança em 05 (Cinco) comprimentos diferentes com variação de 30 a 60m, capacidade na ponta de 1.150kg a 60m e carga máxima de 6.000kg até 14,7m de raio com lança completa, com operação do carro de translação da lança duplo equipado com sistema de troca automática para 02 ou 04 quedas de cabo, com 3,6kw, com mecanismo de elevação de cargas de 28,8kw e capacidade de enrolamento de 400m e mecanismo de giro com 2 mecanismos de 5,28kw cada, com controle eletrônico de torque e velocidades de 0 a 0,96rpm, potência total instalada de 47KW, célula de carga eletrônica para proteção de sobrecarga, cabine com display LCD para indicação de movimentos, cargas, calibração automática, manutenção corretiva, velocidade de vento e monitoramento do guindaste, e com sistema hidráulico de telescopagem de torres de 3 x 1,60 x 1,60m e pés chumbadores.
8426.41.90	170	Guindastes hidráulicos autopropelidos sobre pneus, para uso industrial, não rodoviário, acionados por motor diesel ou gasolina e gás (dual fuel) de 4 cilindros, com 2 eixos direcionáveis sendo 1 ou 2 eixos tracionáveis (4 x 2 ou 4 x 4) com sistema de direção independente nos eixos para modos de direção caranguejo e/ou coordenado, freios a disco hidráulicos, sistemas de operação do guindaste computadorizado com indicador gráfico do momento de carga, capacidade de içamento entre 8,1 e 22t, comprimento de lança principal estendida entre 10,1 e 21,6m, com 3 ou 4 seções de lança principal e altura máxima da lança de 14,6 até 29m.
8426.41.90	171	Guindastes hidráulicos autopropulsados sobre pneus, com chassis articulados com área de atuação de 35 ou 40 graus a direita e 35 ou 40 graus a esquerda, com capacidade de içar e transportar a carga máxima de um local a outro sem a utilização de estabilizadores, computadorizados com sistema de LMI dinâmico, acionados por motor a diesel, transmissão automática, com "joystick" eletro-proporcional, com 2 ou 3 eixos, 2 rodas direcionáveis, tração nas 4 rodas, lança telescópica principal com 3 seções, comprimento máximo da lança de 17,9 ou 18,4m ou 19,8m ou 20,83m, capacidade máxima de içamento de carga de 15t ou 17t ou 22t ou 25t ou 40t a 1,1m ou 1,4m ou 1,5m ou 1,6m de raio de operação.
8426.49.90	092	Guindastes sobre esteira com lança treliçada, com capacidade nominal de 100t, motor tier 4 a diesel com 300HP, sistema de controle operacional CCS, comprimento de lança 31m, 2 esteiras com sapatas em aço especial de 900mm de largura, mesa de giro em aço com rotação livre de 360 graus, cabine em aço galvanizado com revestimento acústico, montados no lado esquerdo da mesa de giro.
8427.10.19	174	Empilhadeiras autopropulsadas, de motor elétrico de tração de corrente alternada (AC), contrabalançadas, saída superior ou saída lateral para bateria tracionaria, capacidade máxima de carga entre 3.000 e 6.500kg, altura de elevação dos garfos entre 2.750 e 8.670mm, com ou sem garfos, com ou sem bateria, com ou sem carregador.
8427.10.19	175	Empilhadeiras autopropulsadas, de motor elétrico, alimentadas por bateria de ferro fosfato, para operação automatizada ou manual, tipo AGV (Automated Guided Vehicle), navegação por meio de refletor de comando a laser preciso e "scanner" de alta definição para identificação de obstáculos, para movimentação e empilhamento de paletes, capacidade de carga de 1.200kg, comprimento do garfo de 1.250mm, avanço do garfo de 560mm, mastro de elevação entre 1.844 e 2.364mm, carregamento lateral automático, raio de giro entre 1.261 e 1.646mm, velocidade de viagem com e sem carga de 4 e 7.2km/h, respectivamente, gerenciamento de tarefas e exibição do percurso em tempo real, diagnóstico de falhas, comunicação com interfaces de protocolo, com portas de segurança, sensores, chave fotoelétricas, elevador e braço mecânico, composta de 2 "scanners" de segurança frontais; 1 "scanner" de segurança traseiro; 2 sensores na ponta do garfo; módulo de comunicação; tela sensível ao toque de 10 polegadas; alça de controle dedicada com comutação de botão único.
8427.10.90	238	Plataformas para trabalhos aéreos, com lança telescópica sobre mesa giratória, com capacidade de rotação da base de 353 graus não contínuos, autopropulsadas sobre rodas, com tração nas 4 rodas e direção nas 2 rodas dianteiras, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis do próprio equipamento, contendo ou não motor/gerador de energia AC alimentado por motor diesel, controladas por painel de controle na plataforma, com altura máxima vertical da plataforma igual a 18,60m (base interna do cesto da plataforma), alcance máximo horizontal igual a 12,30m e capacidade máxima de carga sobre o cesto da plataforma igual a 300kg sem restrição de trabalho.



8428.20.90	070	Transportadores pneumáticos de ação contínua, para remoção de cereais sólidos a granel de origem vegetal de navios graneleiros, dotados de turbina de 4 estágios de pressão mínima de 0,5bar, conectada a motor de 250kW por sistema cardam, válvula rotativa de 800 l com aletas reguláveis e removíveis, filtro "Jet" de alta pressão automático e autolimpante, grupo hidráulico de 15kW, dotado de dutos tubulares telescópicos verticais de diâmetro 450 mm e horizontais de diâmetro 450mm com extensão de 30m interligados por cotovelo circular de 14 mm e suportado por treliça tubular galvanizada a fogo de 100 microns articulada por pistão hidráulico.
8428.33.00	106	Transportadores com dispensadores de produtos, de ação contínua, para separação de pedidos, compostos de: cinta coletora; 22 módulos tipo "A-Frame", cada módulo com 72 canais para dispensamento de produtos por meio de ejetores; ponto de enchimento de caixas; componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos, estruturas e suportes para fixação e ancoragem.
8428.39.90	352	Máquinas de pré-alimentação de folhas de papelão ondulado, automáticas e contínuas, para folhas com dimensões mínimas de 600 x 300mm e com dimensões máximas de 2.400 x 1.300mm ou 2.800 x 1.600mm, com velocidade máxima de até 330 folhas/minuto, dotadas de: sistema de alimentação de pilhas de papelão ondulado com capacidade de até 3.000kg; sistema de elevação; dispositivo de fracionamento de pilhas; mesa de transferência com altura máxima de pilha de até 2.400mm; dispositivo de descarga de folha residual; sistemas elétricos e sistema de gerenciamento de dados.
8428.90.90	825	Combinações de máquinas automáticas para movimentar em fila, orientar, posicionar, descarregar pilhas de caixas de papelão ondulado com inserção de pallets em linha de processo automatizada, compostas de: estação "forklift" de descarregamento de mercadorias com roletes de aço e estrutura metálica de dimensão 1.800 x 2.080 sem motorização; 6 estações de formação de pilha para fosso com mesa de transferência esférica, dimensão máxima da pilha de 1.800 x 1.800 x 2.300mm de altura, capacidade máxima de 1.500kg, sistema de elevação da pilha e placa de apoio com acionamento hidráulico, batente motorizado, transportador de elevação com esteira plástica, com controlador lógico programável e painel de interface "touch screen"; 2 módulos de transferência a 90 graus "turn table" autônomos com roletes motorizados e estrutura metálica, 7 módulos de transferência a 90 graus autônomos com roletes motorizados e correias plásticas em um conjunto pneumático acionado automaticamente com 5 e 7 correias plásticas de largura 76mm no comprimento inteiro; 91 módulos de esteiras autônomos com roletes de aço e estrutura metálica; 1 insersor de pallet do tipo "finger" de duplo empilhamento autônomo com velocidade máxima de 140palletes/h altura máxima da pilha de 2.300mm e mínima de 500mm comprimento máximo de 1.700 x 1.700mm e mínimo de 800mm e tamanho
		máximo de pallet de 1.600 x 1.600mm e mínimo de 800 x 800mm, com leitor de código de barras na entrada do equipamento, envolto por grade de proteção e sensores de luz nos pontos de entradas e saídas do "Pallet Inserter"; 1 robô de paletização automático com gerenciamento de fila de paletes para seleção do pallet conforme programação, e etiquetagem; transportadores de correntes autônomo nas dimensões de 788 x 2.280mm; conjunto de suportação dos cabos de energia para o "transfer car"; 2 carros de transferência autônomos de duplo sentido composto por dupla esteira de roletes de aço nas dimensões de 5.761 x 3.614mm gerenciamento de descarga dos pedidos conforme priorização da linha de produção com 2 sensores "scanners" em cada carro de transferência para detecção e segurança; todos módulos de esteiras autônomas e módulos de transferência e transportadores de correntes autônomos acionados por motores elétricos; sensores de posição em toda linha de esteiras, tendo como função informar a posição de cada pilha para o gerenciamento da fila, paletização e priorização; velocidade de 100FPM para os "transfer car", e 60FPM para as esteiras; completos com seus sensores, cabos, controlador lógico programável (CLP) com interface entre todos os equipamentos, com seus respectivos painéis e quadros elétricos.
8428.90.90	826	Equipamentos para transporte de folhas e embalagens de papelão ondulado, dotados de: carro autônomo medindo 7.260 x 3.100 x 340mm (CxLxA), com acionamento automático guiado através de trilhos no piso, velocidade de viagem de até 180m/min e carga máxima de 3.500kgf; controlador lógico programável; rede de comunicação e gerenciamento; sistemas automáticos e instantâneos de inventário e rastreamento; sistema de alimentação de energia elétrica; painéis elétricos; painéis de operação; interfaces homem máquina distribuídos e interconectados.
8428.90.90	827	Máquinas para empilhar recipientes (totes) com altura de pilha parametrizável, para inserção automática de totes na linha de separação de pedidos, equipadas com painel "touchscreen", sensores e dispositivos eletromecânicos.
8428.90.90	828	Plataformas duplas autopropelidas, com 11km/h de velocidade máxima de deslocamento, ângulo máximo de giro de 30 graus, motor a combustão, tanque de combustível de 120 litros, para carga e descarga de pallets e containers aeronáuticos em aeronaves no solo, dotadas de 6 estabilizadores acionados hidráulicamente, capacidade de elevar cargas de até 7.000kg, as 2 plataformas têm acionamento independente sendo que a plataforma principal se eleva partindo de 480mm até altura max. de 3.700mm em relação ao solo, e uma velocidade vertical de 10,37m/min., transferindo as cargas (ULDs) horizontalmente a 18m/min, a plataforma dianteira (Ponte) parte de uma altura mínima de 1.930mm e se eleva até 5.600mm em relação ao solo e, recebe os containers e Pallets da plataforma principal e completa o trajeto vertical até 5.600mm a uma velocidade 4m/min, transferindo a carga, para o porão da aeronave a uma velocidade horizontal de 18m/min.



8428.90.90	829	Transportadores de placas de alumínio sobre trilho, com capacidade de carga de até 24t equipados com 4 motores elétricos trifásicos com rotor de gaiola de esquilo, sendo 2 com potência de 7,5kW e 2 com potência de 3kW, projetados para suportar temperaturas de até 150 graus celsius, dotados de: veículo de movimentação longitudinal dotados de 8 rodas para trilhos, sistema de posicionamento a laser e batentes hidráulicos para amortecimento, integrado com dois carros transversais, equipados com sistema de elevação hidráulica e sistema de controle para efetuar movimento simultâneo e sincronizado.
8428.90.90	830	Máquinas automáticas para basculamento da posição vertical para a horizontal e movimentação de placas de alumínio sobre piso para cargas de até 20t, dotadas de: 1 carro basculante e de transporte automático, com controle de velocidade de deslocamento ajustável entre 0 e 0,5m/s e de basculamento entre 0 e 0,8rpm (do rotor do "bolsão de placas"), dotado de transportador de rolos; 1 carro de transferência automático com controle de velocidade de deslocamento ajustável entre 0 e 0,5m/s, dotado de transportador de rolos e sistema de medição de placas por cortinas de luz; sistema de controle inteligente por CLP embarcado para controlar e gerenciar o movimento simultâneo e sincronizado dos dois carros, bem como o movimento dos transportadores de rolos e sistema de mediação de placa.
8428.90.90	831	Armazéns verticais automatizados, em sistema fechado para bandejas, para armazenamento e movimentação de peças pequenas, com sistema de elevação por engrenagem (cremalheira e pinhão) com motor de potência de 11kW, abertura de acesso frontal posicionada ergonomicamente, capacidade máxima de armazenagem igual ou superior a 70 bandejas, sistema de medição automática de altura de produtos com ajuste automático de altura entre bandejas, altura máxima de produto a ser armazenado maior ou igual a 180mm mas menor ou igual a 225mm, Controlador Lógico Programável (CLP) e Interface Homem Máquina (IHM).
8430.10.00	059	Martelos vibratórios de momento variável para cravar ou extrair estacas-pranchas, estacas tubulares de aço ou concreto para a construção civil, com momento excêntrico de 0 a 24kgm, força centrífuga de 1.370kN, frequência máxima de 2.300rpm, amplitude de 15mm, dotados de garras hidráulicas simples ou dupla e unidade hidráulica com potência de 394kW.
8430.61.00	010	Compactadores hidráulicos à percussão, não autopropulsados, acoplados as máquinas portadoras (escavadeiras e/ou retroescavadeiras), utilizados em trabalhos de compactação de solo, dotados de: válvula bidirecional acionada pela máquina portadora, efetuando o movimento de subida do pilão para compactação por gravidade, braço adaptador, pé de aço forjado com alojamento para amortecedores de nylon para absorção do impacto, estrutura em aço carbono soldado, pistões hidráulicos para posicionamento do compactador, massa do pilão compreendida entre 9 a 16 toneladas proporcionando uma energia de impacto de compreendida entre 110 a 240kN.m, com frequência de golpes média de 35 por minuto, fluxo de óleo hidráulico de compreendido entre 160 a 250L/min e altura de elevação do pistão de compreendida entre 1,2 a 1,5metros, com controle remoto e sistema de monitoramento para montagem na cabine da escavadeira.
8431.20.11	121	Eixos diferenciais mecânicos, com funções múltiplas de transmissão, frenagem lamelar e freio estacionário; freio tipo lamelar multidiscos na cavidade externas de cada lado na saída do semieixo para as rodas; a relação de transmissão do conjunto coroa-pinhão é de 5,833, sendo o pinhão composto por 6 dentes e a coroa por 35; o conjunto interno de engrenagens contém quatro satélites com 10 dentes cada e 2 planetárias com 14 dentes cada; e largura compacta de 1.146mm, específico para empilhadeiras a combustão.
8431.20.11	122	Eixos diferenciais mecânicos, com funções múltiplas de transmissão, frenagem lamelar e freio estacionário; freio tipo lamelar multidiscos na cavidade externas de cada lado na saída do semieixo para as rodas; a relação de transmissão do conjunto coroa-pinhão é de 5,833, sendo o pinhão composto por 6 dentes e a coroa por 35; o conjunto interno de engrenagens contém 2 satélites com 10 dentes cada e duas planetárias com 16 dentes cada; e largura compacta de 1.090mm, específico para empilhadeiras a combustão.
8431.41.00	034	Adaptadores fundidos em aço especial baixa liga com dureza nominal de 200 a 311HB, com cavidade unilateral para travamento, nariz de geometria trapezoidal para encaixe de pontas com geometria correspondente. medindo de 75 a 188mm de largura máxima frontal e com peso de 3,7 a 63kg, destinados a equipar caçambas de escavadeiras, carregadeiras, e outras máquinas de operações de penetração no solo.
8433.90.90	062	Selecionadores de frutas e legumes para montagem em máquina selecionadora, dotados de: 1 câmera fotográfica para captação de imagens coloridas e/ou infravermelho capaz de captar até 500fotos/min com resolução de 2.30 megapixels; 440 transportadores com disparador para descarga da fruta ou legume; 17 válvulas solenoides; correntes, polias, piões, cabos para câmera e demais componentes e módulo de controle e acionamento de entrada e saída para controle das células de carga e acionamento das solenoides, podendo ou não conter equipamento de iluminação por luzes de led.



8436.29.00	052	Combinções de máquinas para incubatório, em linha de ovos, construídas em aço inox AISI 304, com módulos interligados por esteiras, compostas de: Empilhador de bandejas de incubação, com capacidade para 400bandejas/h; Lavadora de bandejas de incubação, com capacidade para 400bandejas/h; Sistema de detecção de ovos e rejeição de bandejas, com capacidade para 65.000ovos/h; Unidade de viragem de bandeja, com capacidade para 400bandejas/h; Sistema de detecção de ovos e rejeição de bandejas, com capacidade para 65.000 ovos/h; Módulo de detecção de ovos, com capacidade para 65.000 ovos/h; Unidade de transferência seletiva, com capacidade para 65.000 ovos/h; Unidade de vacinação, com capacidade para 65.000 ovos/h; Unidade de detecção de embriões vivos, com capacidade para 65.000 ovos/h; Descarregador de bandejas de incubação, com capacidade para 65.000 ovos/h; Sistema de empilhamento e carregamento de bandejas de nascedouro, com capacidade para 400 bandejas por hora; Sistema de descarregamento e desempilhamento de bandejas de nascedouro, com capacidade para 400 bandejas por hora; Transportador de carrinhos de nascedouro, com capacidade para 15 carrinhos por hora; Sistema de coleta de resíduos, com interligação com a linha de ovos e de pintos de 1 dia, com: tanque vertical com capacidade para 7m3 e bomba de vácuo com capacidade para 2,5m3 por hora.
8436.29.00	053	Combinções de máquinas para incubatório, em linha de pintos de um dia, construídas em aço inox AISI 304, com módulos interligados por esteiras, compostas de: Lavadora e secadora de bandejas de nascedouro, com capacidade para 645bandejas/h; Triturador de ovos reprovados, interligado com sistema de coleta de resíduos, com capacidade para 70.000ovos/h; Triturador de pintos de um dia reprovados, interligado com sistema de coleta de resíduos, com capacidade para 1.000pintos de um dia/h; Sistema de descarregamento e desempilhamento de bandejas de nascedouro, com capacidade para 400bandejas/h; Sistema de separação de pintos e cascas, com capacidade para 900bandejas/h; Linha de sexagem pelas penas, para 18 operadores, com capacidade para 45.000pintos de um dia/h; Contador de pintos machos e fêmeas, com capacidade para 60.000pintos de um dia/h.
8438.10.00	362	Combinções de máquinas para produção de pedaços de pães expandidos diretos crocantes (croutons) com estruturas em aço, com painel elétrico com Controlador Lógico Programável (CLP) e painel de comando IHM ("interface" homem-máquina), com tela sensível ao toque, com capacidade máxima de produção de 500kg/h, compostas de: extrusora de dupla rosca, unidade de secagem e Unidade de tempero, com ou sem: transportador, cortador e Alimentador de sal.
8438.10.00	363	Basculadores de tachos industriais, automáticos, com estrutura em aço inoxidável e capacidade de elevação de até 1.000Kg, operando com tachos giratórios e sistema de raspagem dos tachos, próprio para alimentação de misturadores de massa (mixer), construídos em aço inoxidável, com direção de inclinação esquerda/direita/diretamente para a esquerda/diretamente para a direita (TBD), posição de montagem e direção de inclinação selecionáveis, acionados por painel externo localizado em área de proteção, com interruptor para posição de limpeza.
8438.20.19	125	Combinções de máquinas para moldagem de chocolates, compostas de: aquecedores de moldes em linha, dosador para decoração de chocolate em 3 dimensões para realizar a pintura em diferentes direções (x/ y e z), 2 mesas vibratórias, túnel de refrigeração no modelo de escada pequeno e grande, depósito de sementes automático, dosador de moldes, fechador de moldes de chocolate no estilo "booking mould", desmoldador automático de moldes, controladas por CLP.
8438.20.19	126	Máquinas para filtragem de massa de chocolate, com capacidade de processamento máximo de 2.500kg/h construídas em aço 304 e aço inoxidável 316 nas partes em contato com o produto, dotadas de: plataforma vibratória de 900mm de diâmetro e 250mm de profundidade com peneira de malha de 2mm; motor vibratório de 0,9kW e 1.800rpm com grau de proteção IP66; junta de vedação da peneira em silicone; com ou sem funil de aço inoxidável 316 para o recolhimento da massa filtrada.
8438.20.90	108	Pré-refinadeiras automatizadas para massa de chocolate, com capacidade de refino na faixa de 3.000 a 10.000kg/h de massa com espessuras finais na faixa de 100 a 250micrometros, alimentação elétrica de 380V/60Hz, pressão de ar comprimido de 4 a 10bar e temperatura da água de refrigeração de 12 a 18 graus Celsius e dotadas de: dispositivo dosador em aço inoxidável ou aço carbono pintado, encamisado e aquecível, com capacidade maior ou igual a 2.000litros; áreas de contato com a massa fabricadas em aço inoxidável ou aço carbono; 2 cilindros de refino ocios e com temperatura controlada individualmente por injeção de água de resfriamento, com comprimento útil de 1.300mm cada e acionados por um motor principal síncrono de relutância com potência maior ou igual a 55kW, refrigerado a ar e controlado por frequência; ajuste de espaçamento entre os cilindros por meio de sistema hidráulico (ajuste por "gap" dinâmico); rosca de descarga horizontal fixa em aço inoxidável, encamisada e aquecível; rosca de descarga vertical em aço inoxidável, encamisada e aquecível; painel de controle com gabinete em aço inoxidável ou aço carbono, controlador
		lógico programável (CLP), painel de interface homem-máquina (IHM), programa de visualização e interface EtherNet TCP/IP para controle do sistema de troca de dados, monitoramento da energia elétrica do painel com visualização no IHM e unidade de climatização.



8438.50.00	465	Máquinas para formar "nuggets", hambúrgueres e/ou "steaks" de frango e/ou de carne através de sistema de tambor rotativo com velocidade máxima igual ou superior a 15rpm, com capacidade de processamento igual ou superior a 3.000kg/h, incluindo sistema de acionamento do tambor por servomotor, sistema mecânico de expulsão das porções por servomotor, sistema de bomba de lóbulos integrado e reservatório pivotante com caracóis de alimentação internos acionados por servomotor.
8438.80.90	137	Máquinas descascadoras reguláveis pelo tamanho das nozes, controladas por inversor de frequência, com capacidade máxima de 635kg/h, com alta porcentagem de nozes completas descascadas, com sistema de operação de limpeza com menos poeira, com núcleo de rotação que extraem/desalojam as amêndoas das nozes de suas cascas quebradas.
8439.10.30	042	Unidades de desfibramento totalmente automáticas, para a produção de microfibras de madeira com granulometria máxima ou menor a 3,6mm, controladas por um controlador lógico programável (CLP), compostas de moinho de martelos, com potência máxima ou menor à 400kW, com martelos de aço temperado dispostos em magazines, com joeira vibradora, com separador rotativo de granulometria, com câmara de moagem de largura máxima ou menor a 1.250mm, com roscas de alimentação, com eletro ventilador de extração com sistema ciclone.
8439.10.90	075	Máquinas compactas para moldagem de poupa de papel na produção de lotes pilotos e protótipos de aplicações para o desenvolvimento de recipientes descartáveis biodegradáveis, construído em aço inoxidável, com molde de 500 x 300mm, pressão de prensagem de 3t, capacidade do despolpador de 4,5kg/h, provido de refinador; tanque de celulose; tanque de água; bomba de celulose; bomba de água; estação formadora; estação de prensagem a quente; estação aparadora de amostras com placa de 600 x 450mm e pressão hidráulica de 15t; bomba de vácuo; compressor de ar e tanque de ar.
8439.30.30	018	Combinações de máquinas para fabricação de chapas de papelão ondulado, com largura máxima de trabalho igual ou inferior a 2.500mm e igual ou superior a 1.200mm, velocidade máxima operacional igual ou inferior a 370m/min, compostas de: 2 cabeçotes tipo cassete de troca rápida dos rolos corrugadores, com controle do abraçamento automatizado por abraçamento totalmente automático, sistema de vapor integrado com controle automático de pressão de alimentação de vapor para rolos corrugadores aquecidos periféricamente, pressão do rolo prensa automatizado, estação de cola com sistema de alarme, gap de cola e posicionamento dos limitadores lateral de cola automáticos, com cilindros pré-aquecedores e pré-condicionadores com abraçamento automáticos, carrinho motorizado para transporte dos cassetes, rolos corrugadores com aquecimento periférico e pressão positiva, sem cinta, com sistema de resfriamento de água em circuito fechado para manter a água fria a 18 graus Celsius, equipado com comando de controle e quadro elétrico independentes, Com 2 cabines acústicas instaladas nos cabeçotes para redução do ruído; 2 transportadores de correia inclinada para transporte da face simples de papel ondulado com ângulo reverso e tração positiva do papel no lado do revestimento e motor servo acionado independente com controle de acionamento; 2
		Emendadores com controle automático de tensão através do conjunto de rolo dançarino duplo servo acionado, com velocidade de emenda até 350m/min, sistema de controle de tensão, 2 posições de emenda fixas, sistema de frenagem, 2 cabeçotes superiores de emenda, sistema de acabamento duplo com movimento horizontal duplo com controle servo motor para controle da tensão; 1 Sistema de alinhamento com correções automáticas do papelão ondulado, controle eletrônico para ajuste e configuração do sistema., conjunto de roda giratória sem esmagamento para guiar a face simples para larguras de trabalho de (máx./min.) 2.500mm/1.400mm; 1 Sistema de freios para controle de tensão automático do papelão ondulado de acordo com a gramatura do papel; sistema de medição e monitoramento de tensão com fotocélulas detectoras, sistema de controle de malha fechada, rolo de borracha por nível, cada um com 2 freios pneumáticos ventilados e painel de controle do operador; 1 estação pré aquecedora tipo "triplex" com 3 cilindros com 1.100mm de diâmetro, velocidade máxima de 450m/min e sistema automático de abraçamento do papelão ondulado; suporte modular treliçado em estrutura de aço com escadas e passarela, armários elétricos integrados, pré-cabeados com console de controle do operador, rolo de compensação e auto-alinhamento; 1 forradeira tipo "Express" velocidade máxima
		450m/min, com três seções de controle de calor independentes com mesa de aquecimento com 15 placas quentes; equipadas com bombas digitais dedicadas para o sistema de recuperação do condensado, um sistema de sapata de pressão exclusiva aplica pressão variável ao longo do comprimento da forradeira, suspende e remove a pressão automaticamente, 3 zonas de vapor independentes; sistema para zero amassamento das bordas; acionamento duplo; com sensores de indicação de temperatura instalados nos tanques de coleta de condensado, com feltro de tração superior resistente a temperaturas acima de 150 graus celsius continuamente e maiores que 200 graus celsius para períodos curtos; 1 cortadeira transversal dupla tipo "cut off knife", dotada de comando automático com eixos porta facas construídos em fibra de carbono design com rolamento hidrostático, de faca serrilhada com 2 motores de corrente alternada por nível com velocidade de até 370m/min e comprimento mínimo de corte de 500mm; com correias anti-enrosco na saída, câmara de vácuo incluída; com 1 carro de ferramentas; completa com todas as suas estruturas, mesas de transferência, sistema de vapor, sistemas de controle e gerenciamento eletrônico com controladores lógico programáveis (CLPS) e seus respectivos painéis, quadros elétricos e painéis de "interface" e interligações.



8439.30.90	066	Máquinas para rebobinamento em bobinas menores de bobinas matriz, contendo materiais gráficos, operando via sistema carrossel com 4 mandris de 25 a 152mm, corte de separação em 5 pistas, largura máxima de bobina na alimentação de 330mm, velocidade máxima igual a 150m/min.
8439.91.00	027	Camisas para contra-rola de prensas desaguadoras de folha de celulose, fabricadas em ferro fundido ou aço inoxidável, com revestimento em borracha perfurada no padrão furo cego, com comprimento nominal igual ou superior a 9.000mm e diâmetro externo nominal igual ou superior a 1.200mm.
8441.10.90	203	Máquinas automáticas para recortar principalmente o papel, podendo também trabalhar outros materiais como o vinil, tecido, entre outros; área máxima de corte compreendida entre: 30 a 62cm de largura x 30 a 62cm de comprimento (com uma base de corte) e 29 a 62cm de largura x 2,90 a 18,5m de comprimento (com o alimentador de rolo), dotadas de 2 dispositivos de corte com força máxima de corte de 300gf com o dispositivo 1 e 5kgf com o dispositivo 2, espessura de corte máxima da mídia de 3mm, dotadas de lâmina de corte auto ajustável, alimentador de rolo, conexão USB e "bluetooth" para comunicação com máquina automática de processamento de dados.
8441.30.90	117	Combinações de máquinas para fabricação de caixa de papelão ondulado, com velocidade máxima de 21.000 chapas/h, com capacidade máxima em dimensão das chapas de papelão de igual ou menor que 1.250 x 2.415mm e medidas mínimas igual ou maior que 230 x 675mm, capazes de produzir 2 caixas simultaneamente, compostas de: unidade de alimentação de chapas; 4 unidades ou mais de impressão, com sistema de recuperação de tinta tipo "superflex plus" e controlador automático de viscosidade de tinta; unidade de "slotter" tipo "dualslotter" com eixo central móvel e produção simultânea de 2 caixas; unidade de corte e vinco com sistema de equalização tipo "dicar", pinos de remoção de refil interno ao cilindro e sistema de corte de alça da caixa sem parada tipo "on touch hande hole device"; dobradeira e coladeira com sistema de aplicação por roda ranhurada controlada por servo motor; unidade de ejeção com contagem de caixas; controlador computadorizado tipo PLC com capacidade de armazenamento de até 200.000 tipos de pedidos de produção.
8441.30.90	118	Combinações de máquinas para conversão de chapas de papelão ondulado em caixas corte e vinco, tipo RDC (Rotary Die Cutter) para a fabricação em passagem única das caixas de papelão ondulado em alta gráfica, tanto em parede simples como em dupla, impressas, cortadas e vincadas em "corte-e-vinco rotativo" para folhas de papelão ondulado com tamanho mínimo de 450 x 580mm e máximo de 1.535 x 2.800mm, velocidade máxima de 10.500 caixas/h, espessura de papelão ondulado de 1,5 a 14mm, compostas de: alimentador "Lead Edge Feeder" assistido a vácuo equipado com sistema de filtragem de ar, com regulagem automática de vácuo dependendo da área da chapa, com "skip-feed", cilindros de arrastre (Inferior de aço, com tratamento de adesão especial e o superior revestido em borracha, de troca rápida), folha máxima com "skip-feed" 1.900 x 2.800mm, sistema de sucção de pó e fibra na parte traseira do alimentador; 4 unidades móveis de impressão flexográficas, com tensionamento dos clichês com sistema de travamento rápido, transferência a vácuo, com sistema de filtragem de pó, com regulação automática do fluxo e zonas de vácuo pendentes da largura da chapa, Impressão inferior, rolo "anilox" cerâmico com câmara raspadora simples angulo reverso, baseado no conceito de câmara fechada com duplo sistema de pulverização de água, um na câmara e outro ao longo do rolo
		"anilox", Sistema de 2 bombas de tinta tipo membrana para circulação de tinta com regulagem de pressão e fluxo, controle automático da bomba de retorno, com detectores de nível no tanque interno, controle automático de registro radial e registro axial, elevação/descida do rolo "anilox" por meio de um servomotor quando a máquina para, "anilox" servo motorizado para operação e parada da linha, controle motorizado da pressão entre o rolo "anilox" e o rolo porta-clichês e sua visualização na tela, controle automático de pressão entre o rolo porta-clichê e a unidade de transferência a vácuo, cilindro porta-clichês motorizado e registro total de 360 graus com 2 zonas de fixação para acoplamento do sistema de travamento rápido, Sistema automático de detecção de atolamento, Correção lateral do porta clichê +/-8mm, variação da espessura do clichê de impressão, troca rápida do rolo "anilox" controle de registro de impressão para impressão pontual de caixas de medidas maiores que o desenvolvimento da linha, preparadas para a integração de secadores e controles de tinta; módulo de transferência a vácuo, com sistema de filtragem de pó, com regulação
		automática do fluxo das zonas de vácuo pendentes da largura da chapa, movimento longitudinal motorizado; unidade de corte-e-vinco rotativa robusto composto por um cilindro porta-matriz superior e outro cilindro inferior, ambos com motorização independente e sincronizados com a velocidade da linha, sistema de compensação de velocidade de contrapartida, Sistema de insertos roscados "Interbis" no porta-matriz, controle automático de registro radial e registro axial, controle automático da espessura do papelão, eixos com motorização independente para um registro perfeito do corte, largura de corte máximo 2.800mm, curso lateral do corte 50mm, "cyclone": sistema de aspiração de pó resultante do corte e vinco, sistema de fixação rápida da matriz, controle de registro de corte e vinco para corte pontual de caixas com medidas superiores ao desenvolvimento da linha, trava-rápida da contrapartida, sistema de retifica automatizada, velocidade variável da contrapartida; motores síncronos e assíncronos com "encoder" absoluto próprio, interface homem máquina e CLP controlador lógico programável.



8441.30.90	119	Máquinas para fabricação de caixas de papelão ondulado sob demanda específica do produto a ser embalado, podendo criar caixas de diferentes tamanhos de acordo com o tamanho real dos produtos especificados para embalagem, dotadas de suporte e sistema de alimentação das chapas em "z" (tipo fan-fold) capazes de selecionar automaticamente a largura da chapa a coletar conforme características da caixa a ser produzida, aptas para operarem com largura máxima de chapa em "z" de 2.500mm, comprimento ilimitado e espessura máxima de 10mm, com capacidade de produção máxima nominal de 400unid/h e controlador lógico programável(CLP) com capacidade para armazenar 2.000 configurações de produção.
8443.16.00	069	Máquinas de impressão rotativa flexográfica de rótulos de embalagens, por meio de cilindros ajustáveis manualmente e chapas de fotopolímero, capazes de realizar impressão em superfície plástica laminada de até 520mm de largura, com velocidade selecionável entre 15 e 200m/min, sistema de secagem híbrida com dispositivo de UV frio ou UV LED, sistema de pré-configuração de pressão de acordo com a espessura da superfície de impressão, ajustável através de interface homem-máquina, capazes de ajustar automaticamente às curvas de pressão de acordo com a velocidade selecionada, sistema de registro que possibilita a operação em Gama Expandida mantendo-se cores fixas na máquina para qualquer trabalho e troca automática de trabalho sem intervenção do operador.
8443.19.10	087	Máquinas para impressão em vidros planos com tintas cerâmicas, com até 26 cabeças de impressão duplas, com 9 canais de cores e 28.000 bicos, com acionamentos lineares eletromagnéticos com transformação de vidro com tamanho mínimo de 380mm x 380mm e máximo de 1.600mm x 2.500mm, com faixa de espessura de 2 até 19mm, com dispositivo automático de transporte de vidro.
8443.19.10	088	Combinações de máquinas para impressão serigráfica, digital e aplicação de silicone em fitas elásticas e rígidas, compostas de: 1 unidade de alimentação de fitas motorizada, da caixa ou bobina, com capacidade de alimentar até máximo 8 fitas, simultaneamente, batedor controlado por painel de controle com rotação oposta ao avanço da fita para mantê-la plana; 1 estação de impressão serigráfica a uma cor, com cilindro rotativo em contínuo, e, opcionalmente, a quadro plano, a pedido, com correia de impressão adesiva, curso de impressão gerenciado por codificador, possibilidade de ajuste da inclinação e pressão da lâmina raspadora no cilindro de impressão e opcional na unidade serigráfica, áreas de estampa 400 x 500 ou 800 x 1.000, capacidade produtiva rotativa máxima de 15mt/min e serigráfica de 6mt/h, tintas usáveis à base de água, silicone e plastisol, painel de controle com tela sensível ao toque; 1 unidade de impressão digital com 3 eixos, 4 cabeças de impressão a 4 cores, com sistema de lavagem automática da cabeça, sistema de controle da pressão positiva/negativa, tamanho máximo de impressão de 400mm, velocidade máxima de impressão: 1m/min, tintas
		suportadas: pigmentos, dispersas, ácidas, reativas; 1 dispositivo com 2 bicos de aplicação de silicone para listras retas ou onduladas e revestimentos planos com espessura variável, motor sem escovas para movimento do bico sincronizado com o avanço da correia de impressão, ajuste micrométrico da amplitude da curva, altura, inclinação e posição de cada bico, dotado de 1 bomba de engrenagem para mistura de silicone de dois componentes (A+B), acionadas por motores trifásicos com inversores, carregado diretamente de tambores de 20, 30 ou 200 litros, por meio de bombas pneumáticas com sensor de entrada para leitura da pressão de alimentação da bomba, regulador de pressão com manômetro e dreno condensado; 1 Forno elétrico com radiadores infravermelhos, painéis de fibra cerâmica atravessado por resistências elétricas, esteira de vidro-teflon resistente até máximo 200 graus celsius, ventilação integrada com "by-pass" que permite a entrada ou recirculação do ar no interior do forno, coifas de entrada e saída para extração de fumos.
8443.39.10	464	Unidades Funcionais para geração de hidróxido de potássio, por eletrólise de salmoura, montados em "skids", com capacidade de produção de 85,1t/dia de hidróxido de potássio (base 100%), compostas de: 2 Eletrolisadores bipolares operando por membranas, montados em "rack" (suporte), atuando a uma corrente elétrica de 14,8kA e densidade de corrente elétrica de 5,44kA/m ² , dotados cada por 59 células, incluindo anodo (polo positivo) em titânio e catodo (polo negativo) em níquel; Exaustores horizontais centrífugos, do sistema de abatimento de cloro de emergência, com vazão de 1.390Nm ³ /h; Ejetores de vapor e de hipoclorito; Trocadores de calor; Filtros verticais de salmoura, com elemento filtrante do tipo vela, Filtro vertical de ácido sulfúrico, com elemento filtrante do tipo cartucho; Misturadores estáticos; Sistema de dosagem de floculantes com capacidade de projeto de 500L/h; Unidades de refrigeração de água por compressão de vapor; Torre de desmercurização, Torres de troca iônica, Torre de secagem de cloro, Torres de absorção de cloro; Tanques verticais e horizontais; Bombas; Válvulas, tubulações, instrumentação e painéis de comando e controle.
8443.39.10	465	Mini válvulas pneumáticas não redutora de pressão de material tecnopolímero com acionamento solenoide formado por 1 ou 2 válvulas de até 5 vias e 3 posições para acionamento de circuitos pneumáticos voltagem 24Vcc e vazão de até 1.400nl/min e pressão de vácuo a 10bar utilizadas para montagem em ilhas de válvulas serie eb80 pneumático.
8443.39.10	466	Máquinas de Impressão Digitais por Jato de Tinta com cura UV; com ou sem cabeças de impressão piezoelétrico com gotículas de 11 picolitros; com velocidade máxima de impressão igual ou superior a150m ² /h; com 4 ou mais cores (CMYK, Lc, Lm e W); unidade de controle e gerenciamento interno; largura máxima de impressão para suportes rígidos e flexíveis de até 3,30m; sistema de ajuste da altura das cabeças automático sobre mídias de até 4,50cm; exclusivos sistemas de proteção das cabeças e carro de impressão; com cura LED".



8443.39.10	467	Máquinas de impressão digital por jato de tinta com cura U.V ou LED e cabeças de impressão piezoelétrico com gotículas de 7 picolitros; com velocidade máxima de impressão igual ou superior a 275m ² /h, com 6 ou mais cores; resolução de impressão em alta qualidade até 1.200dpi; unidade de controle e gerenciamento interno; largura máxima de impressão de 2,54m ou superior; sistema de ajuste da altura das cabeças automático sobre mídias de até 5cm; exclusivos sistemas antiestáticos; barra de registro com acionamento automático; sistema de proteção das cabeças e carro de impressão; esteira com vácuo com controle gradual montados em uma estrutura de alumínio em forma de colmeia para transporte do substrato, com ou sem sistema alimentador de chapas semiautomático (ABF) para mídias rígidas; com ou sem empilhador de mídia com ou sem sistema alimentador para mídias flexíveis rolo a rolo com suporte para mídias de até 100kg.
8443.39.10	468	Máquinas de impressão industrial por jato de tinta tipo UV, operando com tecnologia DTF (Direct to Film) para transferência a frio ao substrato final, para 4 cores ou mais (ou verniz), com 2 ou mais cabeças de impressão, com resolução máxima de 2.880 x 720dpi, tamanho máximo do filme de 35cm de largura, velocidade máxima de 5 minutos para tamanho de impressão formato A3 e sistema de laminação incorporado.
8443.39.10	469	Máquinas de impressão digital com nove berços para impressão com ajuste automático de tamanho dos berços até 50,8 x 50,8cm ou mais, por jato de tinta em tecidos (algodão, poliéster, mesclas de algodão e poliéster, lycra, viscose, seda, linho, jeans e outros), com tintas à base d'água pigmentadas, com ou sem controle de humidade, com sistema de carregamento de camisetas semiautomático na estação do operador, com sistema automático de aplicação de pré tratamento dos tecidos, podendo conter ou não sistema de recirculação de tinta, com canais para 4 ou mais cores (+branco), área de impressão menor ou igual a 50,8 x 50,8cm ou mais, resolução de impressão de até 1.200dpi ou mais, reservatório de tintas menor ou igual a 4 litros, descarregador de camisetas automático conectado direto ao secador "smart curing" integrado ao equipamento, alimentado a gás ou energia elétrica.
8451.29.90	015	Máquinas rotativas para secagem de peças de roupas confeccionadas, meias e roupas sem costura, com cesto em aço inoxidável eletropolido, aquecimento a vapor com injeção direta e recirculação de 66% do ar aquecido, trocador de calor em aço inoxidável 316, execução do carregamento e descarregamento fixo ou basculante, equipadas com inversão de senso de rotação do tambor e instrumentos eletrônicos para controle dos tempos e temperaturas do ciclo, resfriamento final automático e dispositivo de injeção de amaciantes e produtos químicos, com possibilidade de sistema completamente automático com modelo de passagem para carregamento frontal e descarregamento posterior, volume do cesto de 420 a 6.000 litros, painel de controle completo com programador PLC "touch screen", duplo sistema de filtragem sendo um autolimpante.
8451.40.10	024	Máquinas para lavagem de tecidos, com capacidade de realizar tingimento em branco e com corantes diretos, sem necessidade de dosagem, com extrator com velocidade máxima de até 500rpm, capacidade de até 5.094L e cesto de diâmetro de até 1.878mm e profundidade de até 1.835mm, dotadas de: tambor em INOX com batedores para agilização e uniformização da lavagem; 3 pás internas para divisão; cesto em "Y" com 3 compartimentos; porta automática com abertura para amostragem; tanque para aditivos de produtos químicos, com capacidade de até 60 litros e sistema de comando e controle com Controlador Lógico Programável (CLP) e Interface Homem-Máquina (IHM).
8451.40.29	040	Unidades funcionais para tingimento contínuo de tecido em "aberto", pelo processo "pad-dry-steam", com largura do tecido de até 2.200mm, velocidade de trabalho de até 70m/min, compostas de: Alimentadores munidos de bandejas acumuladoras de tecido "J-box", guias ourelas e cilindros resfriadores; 2 "Foulards" para tingimento com bombas dosadoras, tanques; 1 "Foulard" para produtos químicos; Sistema umidificador (Kiss Roll) para limpeza online do sistema; sistema de aeração; Unidade de pré-secagem por Infra vermelho; 4 Câmaras de fixação do tecido, tipo "hot-flue, através de aquecimento a gás dotados de queimadores, dispositivo de circulação de ar, sistema de injeção de vapor, exaustores e cilindro de limpeza; 1 Vaporizador com capacidade para 60m de tecido; 1 Unidade de lavagem de tecidos dotada de 2 câmaras de lavagem através de tambor com "foulard" de baixa pressão, 7 caixas de lavagens através de cilindros "stripper" e espremedores, bombas de dosagem e tanques; 1 Endireitador de tramas automático; 1 Máquina de secagem do tecido, provida de coluna com 26 cilindros secadores horizontais com acionamentos alternativos; Unidades de saída munidos de bandejas acumuladoras de tecido "J-box", guias ourelas, enroladores e enfriadores; Instrumentações; Trocador de calor; Painel elétrico.
8451.40.29	041	Máquinas rotativas automáticas para lavagem, tingimento e centrifugação de peças confeccionadas, meias, e peças sem costura, com temperatura igual ou inferior a 110 graus celsius, construídas em aço inoxidável, com sistema de circulação de banho sem bombas e sem filtros- sistema patenteado que permite fazer o processo com muito menos água, com capacidades de volume do cesto de 250 a 5.160L, e com velocidade de centrifuga de 40 a 600rpm controlados por inversor e controlador de velocidade com ou sem balanceamento automático, cestos de aço inoxidável corrugados ou lisos com acabamento eletropolido, contadores de volume de água e sistema de inclinação do cesto para facilitar carga e descarga, painel de controle com "touch screen" e comandos integrados.
8453.10.90	122	Compactadores de pó de couro, por meio de um ou mais pistão, para compactar pó de couro e assim reduzir o volume 7 vezes compostos de tremonha cilíndrica, motoredutor, válvula de sobrepressão, válvula de reversão.



8454.30.90	102	Combinações de máquinas de fundição contínua para fabricação de vergalhão de cobre com diâmetro de 8mm, com baixo teor de oxigênio (menor ou igual a 10ppm), com capacidade de produção de 15.000t/ano, compostas de: carregadores tipo corrente; forno de fundição seccionado em 3 zonas, sendo 2 de fusão nas laterais e 1 de espera no meio; mecanismo de puxada do material, com cristalizadores, com saída do vergalhão em movimento ascendente, em 28 vias simultâneas, com suporte de rolo guia; 14 bobinadores duplos, para bobinas de até (máximo) 4.500kg, com mesas para virar bobina; painel elétrico de controle, completos, inclusive com mesas de operação com telas sensíveis ao toque e 1 ou mais conjuntos de reguladores de velocidade.
8456.11.11	050	Máquinas para corte de chapas metálicas por laser de fibra com potência entre 15 e 30kW.
8456.11.19	055	Máquinas para corte, por feixes de laser gerados a partir de um ressonador de fibra ótica com potência de até 6.000W, de vigas e tubos redondos ou quadrados com capacidade máxima de processamento de 12.300mm de comprimento, processamento de tubos redondo de 20 a 590mm, tubos quadrados de 20a 400mm, dotadas de um mandril principal de rotação máxima de 30rpm e aceleração máxima do eixo Y de 60m/min, com capacidade de carga no mandril de 1.200kg, inclui ainda 3 unidades de descarga, unidade de refrigeração a água para o ressonador e comando numérico (CNC).
8456.11.19	056	Máquinas de corte que opera por laser, para corte de chapas metálicas de espessura superior a 0,5mm, com comando numérico computadorizado, fonte laser fibra de 2.000 a 6.000W, sistema de visão artificial para detecção de porções de chapas, com capacidade de corte de chapas de largura máximo 1.524mm e comprimento máximo de 4.064mm.
8456.11.90	105	Máquinas para gravação a laser para lentes oftálmicas, dotadas de campo de marcação de 65 ou 70mm de diâmetro, tamanho do ponto de 40 a 60 micra ou aproximadamente de 100 micra, precisão de +/-30 micra, sistema de fixação do bloco com diâmetro de 43mm, com ou sem automação.
8456.11.90	106	Máquinas de gravação e corte a laser portátil, por tecnologia fibra (Fiber), para trabalho em materiais metálicos diversos e não orgânicos, operando com laser de potencias de 20 a 55W, área de gravação de 200 x 200mm ou 300 x 300mm, velocidade máxima de movimento do laser de 7.000mm/s.
8457.10.00	633	Centros de usinagem horizontal de alta velocidade, para usinagem de peças metálicas, com 5 eixos, sendo curso do eixo x de 4.000mm, eixo y de 1.500mm, eixo z de 1.000mm, curso giratório do eixo a de +/-110 graus e eixo c de 360 graus, com taxa de avanço angular de 7.200 graus/minuto e avanço linear de 50.000mm/minuto, cabeçote de fresamento com velocidade máxima de 33.000rpm e potência de 130kW, 2 magazines de porta ferramentas com 60 posições cada com cone de fixação tipo hsk-f80, controlados por comando numérico computadorizado.
8457.10.00	634	Centros de usinagem vertical tipo portal dupla coluna fixa, com mesa móvel para usinagem de peças metálicas, com 3 eixos contínuos lineares, sendo curso do eixo x de 4.000mm, eixo y de 3.100mm, eixo z de 1.200mm, com precisão de posicionamento de 0,008mm e precisão de repetibilidade de 0,005mm, mesa de trabalho com capacidade de 15.000kg/m ² , cabeçote de fresamento com potência de 30kW, rotação máxima de 6.000rpm, torque de 1.050nm, com interface para ferramentas do tipo hsk-a100, sistema de controle de temperatura do cabeçote, sistema para detecção de colisão e controle de vibração, magazine trocador de ferramentas com capacidade para 40 ferramentas, controlado por comando numérico computadorizado.
8457.10.00	635	Centros de usinagem vertical de 3 eixos, com comando numérico computadorizado (CNC) com velocidade de leitura dos dados de 32kHz, motor linear, podendo fresar, mandrilar, furar e roscar, retificar, com curso em X, Y e Z, iguais a 2.420, 1.400 e 800mm, respectivamente, avanço rápido dos eixos X,Y e Z de 60.000mm/min, tamanho da mesa de 2.300 x 1.350mm com capacidade máxima de carga sobre a mesa de 5.000kg, eixo-árvore com rotação máxima de 36.000rpm/42.000rpm, cone de fixação da ferramenta HSK E40, torre com capacidade de 86 ferramentas, com diâmetro máximo de 20mm e peso máximo de 20kg, precisão bidirecional de posicionamento dos eixos de 0,005mm.
8458.11.99	295	Centros de torneamento e fresamento horizontal, com comando numérico computadorizado (CNC), fuso principal com potência de 29kW, rotação de 7.000rpm e passagem de 42mm e contra-fuso com potência de 19kW, rotação de 7.000rpm e passagem de 42mm, eixo Z com curso de 505mm, avanço de 60m/min e 3 cabeçotes revólver com possibilidade de usinagem simultânea com capacidade mínima de 10 estações cada, com 2 cabeçotes revólver superiores, 1 com cursos X, Y e Z iguais a 70, 70 e 250mm, e 1 com curso X igual a 125mm, com 1 cabeçote inferior com cursos X, Y e Z iguais a 70, 70 e 400mm, respectivamente, com potência de 6,2kW e torque de 11Nm.



8458.11.99	296	Centros de torneamento horizontais de comando numérico (CNC) de 7 ou mais eixos, com 2 torres porta-ferramentas, ambas as torres operando com eixos X, Y e Z para usinagem de peças com diâmetro máximo igual ou superior a 45mm, comprimento máximo igual ou superior a 100mm, dotados por: 2 carros com torre porta ferramentas tipo disco com capacidade de 12 ferramentas cada, estas 2 torres possuem velocidade máxima de rotação igual ou superior a 4.000rpm, fuso principal com velocidade máxima de rotação igual ou superior a 4.000rpm e contra fuso com duplo acionamento longitudinal e transversal (eixos Z e X) com recurso de contra ponto, as duas torres são móveis programáveis pelo CNC do torno com possibilidade de operação das duas torres simultânea e independente, barramento inclinado a 45 graus, com sistema de guias lineares, com armário elétrico, sistema de refrigeração, coletor automático de peças, transportador de cavacos, com ou sem extrator de névoa.
8458.11.99	297	Centros de torneamento multitarefa horizontais para produção de peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC) de tela "sensível ao toque", capacidade para realizar operações de torneamento, furação, fresamento e rosqueamento (inclusive fora de centro), cursos dos eixos X,Y,Z iguais a 450, 200 e 960mm respectivamente, todos com incremento mínimo de posicionamento de 0,0001mm, eixo B com curso de 240 graus (de -30graus a 210graus) e eixo C com curso de 360 graus e incremento mínimo de indexação de 0,0001 grau, com capacidade de interpolação simultânea de até 4 eixos (X,Y,Z e C), eixo árvore de fresamento (milling spindle) com motor integral, velocidade de 12.000rpm e potência de 7,5kW (regime 40% ED) e eixo árvore de torneamento (turning spindle) com motor integral, velocidade de 5000rpm e potência de 11kW (regime 40% ED), avanços rápidos nos eixos X,Y,Z com velocidade de 40.000mm/min, trocador automático de ferramentas com magazine e capacidade de 36 posições, para ferramentas de comprimento máximo de 210mm e diâmetro máximo de 90mm, possui controle de compensação térmica automática, guias lineares de rolos nos eixos X,Y,Z e fuso de esferas do eixo X com refrigeração central, acompanhado de tecnologia "Smooth", com programação conversacional "Mazatrol", completos com monitoramento, diagnósticos e programação padrão EIA/ISO.
8458.11.99	298	Centros de torneamento com barramento inclinado de 3.144mm de comprimento entre pontas, para fabricação de peças, para sistemas de extração de petróleo, contendo: comando numérico computadorizado (CNC) com tela "sensível ao toque", cursos dos eixos X, Z de 465, e 3.300mm respectivamente e todos com incremento mínimo de posicionamento de 0,0001mm, avanços rápidos dos eixos X e Z de 20, e 24m/min respectivamente, curso do eixo "C" de 360 graus com incremento mínimo de indexação de 0,0001 grau; eixo árvore de torneamento (turning spindle) com motor integral com torque de 7.000 newton metros, velocidade de 1.000rpm e potência de 45kW (regime 30 min), com diâmetro de volteio "livre" de 1.040mm; torre para 12 ferramentas, com 0,4s de tempo de indexação, padrão VDI-Type, dotada de ferramentas acionadas, com rotação máxima de 3.000rpm, potência de 11kW, torque de 140Nm; máximo diâmetro de usinagem de 910mm; guias lineares de rolos nos eixos X e Z; acompanhado de tecnologia "Smooth"; completas com monitoramento e diagnósticos e programação padrão EIA/ISO.
8460.23.00	068	Máquinas para retifica cilíndrica de haste e porção do corte em ferramentas de corte rotativo, processando um diâmetro máximo da peça de 24mm, comprimento máximo de 350mm, trabalhando através de braço robótico de alimentação, com medição automática com capacidade de 260 peças, sistema com comando numérico computadorizado (CNC), contendo 3 eixos, X, Y e A, com precisão dos eixos lineares de 0,0001mm.
8460.23.00	069	Máquinas retificadoras de canais helicoidais e retos de machos para roscar, diâmetro máximo retificável de 6,0mm, comprimento máximo da peça 210mm, com robô alimentador e posicionador automático das peças, comando numérico computadorizado (CNC) com 7 eixos controlados simultaneamente.
8460.31.00	211	Máquinas-ferramentas para produzir e/ou reafiar ferramentas de corte rotativas em metal duro (HM), aço rápido (HSS) ou diamante policristalino (PCD), com diâmetro máximo igual ou inferior a 400mm, por meio de rebolos abrasivos e/ou eletrodo rotativo, com precisão linear de 0,0001mm, com 5 ou mais eixos com comando numérico computadorizado (CNC), com cursos X, Y e Z iguais ou inferiores a 650 x 350 x 720mm, com eixo (C) de rotação da mesa com giro angular de +/-200 graus e eixo (A) do cabeçote principal com grau infinito, com ou sem sistema de carga e descarga automática de ferramentas e/ou peças, equipados com robô loader, dispositivo de dressagem de rebolos, unidade de refrigeração de óleo refrigerante, trocador de rebolos.
8460.31.00	212	Máquinas automáticas para afiação de facas inseridas em anel/gaiola de facas, usadas na fabricação de chapas de Partículas de Média Densidade (MDP), para anéis/gaiolas com até 60 facas e diâmetro aproximado de 1.400mm, compostas de: carcaça com porta asa dupla para fácil acesso; dispositivo de ajuste da protrusão individual das facas, com cabeçotes de posicionamento; dispositivos para fixação/afrouxamento das facas; dispositivo de afiação móvel, com sistema de refrigeração por emulsão (fluido) e cabeçote para afiação de até 4 facas simultaneamente; sistema de limpeza em 3 etapas da emulsão (fluido) de resfriamento; sistema de acionamento rotativo do anel/gaiola, com roda de posicionamento; dispositivo para auxiliar na entrada/saída do anel/gaiola; sistemas hidráulicos e eletrônicos para os acionamentos e painel de controle com CLP e tela sensível ao toque.
8460.31.00	213	Máquinas automáticas para afiar limpadores em serras circulares, de comando numérico computadorizado, com 12 eixos controlados, com carga e descarga automática de serras circulares e 2 carrinhos.



8460.90.90	137	Combinações de máquinas totalmente integradas e formando corpo único, para usinagem de barras de aço, com controle lógico programável, compostas de: "rack" de alimentação e separação automática de barras, com capacidade para pacotes de dimensão de 600mm e peso de máximo de 6.000kg; estação para descascamento barras acabadas de diâmetro entre 18,0 e 82,55mm, comprimento entre 3.500 e 10.000mm, profundidade do corte entre 0,5 e 4,0mm e rotação do eixo oco entre 200 e 3.200rpm; estação para endireitar e polir, com 2 rolos para transporte das barras, direção de trabalho para direita e esquerda, área de trabalho entre 18,0 e 82,55mm, comprimento dos rolos de alisamento de 580mm, diâmetro de 385mm, velocidade de alinhamento entre 6 e 60m/min; estação de chanfragem e faceamento, para barras diâmetro entre 18,0 e 82,55mm, comprimento entre 3.500 e 10.000mm, velocidade de revolução máxima de 2.000rpm; estação de empacotamento (embalagem) e cintagem, com dispositivo de marcação a laser, capacidade para formar pacotes de peso entre 900 e 3.000kg, diâmetro entre 230 e 600mm; sistemas de controle e monitoramento de processo.
8462.22.00	010	Máquinas para costurar (solda fria) corpos de tambores internos entre 400-500mm de diâmetro em aço inox para máquinas de lavar, com dimensões até 1.700 x 800 x 2.000mm, adequadas para trabalhos de estampagem de junta de fivela de placa de tambor interno de aço inoxidável entre 0,4-0,6mm de espessura e barra de pressão, profundidades do cano de 300 a 490mm, alimentação trifásica de 380V/50Hz, fonte de 15kW, tempo de produção menor que 20s/peça, pressão máxima de 40t, dotadas de: estrutura; molde, sistema hidráulico, componentes pneumáticos e sistema de controle eletrônico.
8462.23.00	054	Máquinas dobradeiras com comando numérico (CNC) com sistema de acionamento híbrido servo/hidráulico para dobrar chapas metálicas, mínimo de 7 eixos controlados, com controlador "AMNC3i" de tela múltiplo toque LCD vertical de 18,5 polegadas, curso do avental de 350mm, com ou sem sensor angular Bi (bending indicator) para medição e correção angular automática durante o processo.
8462.24.00	010	Máquinas automáticas para dobrar painéis metálicos completos, de comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade de dobrar para cima e para baixo, chapas de largura máxima de 1.524mm e comprimento máximo de 3.495mm e espessura da chapa compreendida entre 0,5 e 3,2mm, dotadas com braço alimentador e posicionador da peça, com medidor de espessura do painel, com carregador, dotado de mesa pantográfica e descarregador com acúmulo das peças dobradas e dispositivo para virar os painéis em 180 graus.
8462.29.00	337	Caixas de transmissão hidrostática para empilhadeiras, com 2 bombas hidráulicas de deslocamento variável, uma de alta pressão (até 420bar) acoplada por mangueiras a um motor hidráulico também com sistema de deslocamento variável, e outra para acionamento de sistemas hidráulicos do equipamento.
8462.29.00	338	Unidades funcionais para desempenho de barras redondas de aço, para barras com 25 a 120mm de diâmetro, 4 a 12m de comprimento, e empeno máximo de até 5mm/m na entrada, capazes de reduzir o empeno da barra para 2mm/m ou inferior, compostas de: canal de alimentação de barras; Unidade de pré rotação de barras; canal de entrada intermediário de barras; máquina desempenadeira; canal de saída intermeriário de barras; Rolo puxador de barras; canal de descarga de barras; plano inclinado para acomodação das barras; sistema hidráulico; e sistema de lubrificação.
8462.29.00	339	Máquinas laminadoras verticais para fabricação de barris interno de aço inox para máquinas de lavar, tempo de ciclo 25 segundos, dotadas de: fuso de acionamento da máquina-ferramenta com um motor de até 5kW; unidade serrilhada e unidade de laminação de nervuras, realizada pelo par de fusos de esfera; sistema de elevação; conjuntos de rolamento de nervuras; conjunto de rolo recartilhado e cilindro de placa retentora.
8462.42.00	014	Máquinas para puncionar chapas metálicas de comando numérico computadorizado (CNC) com trocador automático de ferramentas tipo torre giratória de 44 ou mais estações, com 2 ou mais auto indexações das ferramentas e estrutura tipo ponte, acionamento por servo motor, capacidade de puncionamento de 20t ou mais, com cabeçote de corte a laser de fibra com potência de 3.000W para processamento de chapas de até 6mm de espessura, com acessórios essenciais para seu funcionamento, com ou sem sistema de automação para carga e descarga de chapas.
8463.30.00	201	Combinações de máquinas para laminação e trefilação multipasse a frio, para a produção de arame liso e nervurado, de 7 passes de deformação (1º por feira rotativa e os demais por cassetes ou microcassetes), diâmetro do fio de entrada compreendido entre 5,5 a 6,3mm, preparada para sistema de leitura instantâneo de massa do arame com finalidade de eliminar a geração de sucata, com, velocidade máx. de entre 18 e 20m/s, compostas de: desbobinador (pay off) duplo; decapador mecânico com sistema de limpeza mecânica do fio; máquina para laminação e trefilação multipasse de 7 blocos de deformação, sendo o primeiro equipado com feira rotativa e com sistema de acumulação de fio e os demais blocos para cassetes ou microcassetes, com sistema de lubrificação automática, com controle contínuo de velocidade de cada bloco por sensores de movimento e braços de detecção de forma a manter a sincronização de todos os blocos, com ou sem: os cassetes ou microcassetes e o dispositivo de medição de massa; bobinador horizontal para bobina compacta de até 3t; unidade hidráulica; com painel de comando e controle com sistema de plataforma digital de gerenciamento de eficiência global da combinação de máquinas, gerando indicadores de performance, produtividade, indicando tempos de parada, etc, com geração de relatórios.



8463.30.00	202	Máquinas para laminação multipasse a frio, para a produção de arame liso e nervurado, dotadas de: 3 ou 4 monoblocos, diâmetro de entrada entre 5,5 a 10mm, com caixas de feiras e cassetes com rolos de laminação, contendo dispositivo de alívio de tensões para melhora da ductilidade e qualidade do arame, dispositivo de leitura instantâneo de massa do arame com finalidade de eliminar a geração de sucata, bobinador vertical ou horizontal para bobina compacta de até 3t, velocidade máx. de 16m/s.
8464.20.90	072	Combinações de máquinas para tratamento da superfície de chapas de rochas ornamentais, compostas de: robô carregador e descarregador automático de entrada lateral, para chapas, com sistema de ventosas operando por sucção com bombas à vácuo, dotado de mesa giratória à pente com rolos transportadores motorizados e capacidade de 1.200kg; com proteções fotoelétricas de segurança; 2 plataformas motorizadas rotativas com capacidade de 68ton. para carros porta-chapas; até 8 mesas transportadoras de rolos motorizados para a conexão entre as unidades do circuito com 2 dispositivos de rolos retráteis para transportadores de rolos motorizados; máquina para o polimento de chapas com até 2.200mm de largura composta de 21 mandris distribuídos em 3 vigas móveis porta mandris com 7 mandris por viga, com movimento síncrono e independente, para o processamento simultâneo de chapas de larguras diferentes, com 4 pontos de apoio para o deslizamento transversal com uma velocidade de 0 a 60m/min, 2 cabeças pré-alisadoras equipadas com 5 satélites diamantados por cabeça, com 2 motores de 9kW por mandril, 19 cabeças com sistema anti-choque com 7 abrasivos oscilantes por cabeça com 2 motores de 7,5kW por mandril, sistema de leitura do perfil da chapa e dispositivo de medição da espessura da chapa na entrada da politriz; predisposição para sistema de automação com
		tecnologia de interconexão e integração com sistema da "Indústria 4.0", controlado por PLC; 21 reguladores eletrônicos de pressão das cabeças de polimento com sistema "smart touch"; unidade com sistema de lubrificação centralizada automática ; 21 sistemas "Soft Start" para evitar choques no acionamento dos mandris; mandril com escova giratória adicional para a lavagem da chapa; grupo com 2 ventiladores de secagem das superfícies superior e inferior da chapa; grupo de quatro ventiladores adicionais com potência superior, para a secagem das chapas na saída da máquina de polimento, completo com cabine anti-ruído; enceratriz para distribuição e aplicação de produto hidrorrepelente com 4 mandris com escovas giratórias; unidade para a aplicação automática de filme protetor de polietileno não adesivo com sistema de leitura fotocelular de precisão e distribuição controlada por PLC; robô carregador e descarregador automático de saída, para chapas, com sistema de ventosas operando por sucção com bomba à vácuo; dotado de mesa giratória à pente com rolos transportadores motorizados e capacidade de 1.200kg; com proteções fotoelétricas de segurança; painel elétrico principal e painéis secundários de controle.
8465.10.00	962	Máquinas-ferramentas coladeiras de bordas, automáticas, sem troca de ferramentas, com funções cumulativas de formatar e dar acabamento em painéis de madeira, MDF e aglomerados deixando os mesmos com formato de perfil "J" e/ou perfil inclinado de 45 Graus, podendo ou não variar até 35 Graus, podendo ou não acumular a função de colagem de perfil reto, com espessuras de peças igual ou superior a 15mm e igual ou inferior a 60mm, aplicar bordas com espessura igual ou superior a 0,5mm ou menor a 1,2mm , configuradas com "software" de diagnóstico gráfico do estado da máquina.
8465.10.00	963	Máquinas-ferramentas perfiladeiras duplas automáticas para trabalhos longitudinais em painéis de madeira e MDF, com alimentação por mesa de rolos com velocidade ajustável por inverter, controlado pelo quadro elétrico com Comando Numérico com tela touchscreen, com sistema de posicionamento transversal eletrônico comandado pelo Controle Numérico, com grupo de avanço com motor-redutor com comando do inverter da regulagem contínua da velocidade de trabalho através do Controle Numérico, com eixo de transmissão das esteiras inferiores, com velocidade de trabalho até 40m/min, com esteiras inferiores de avanço, com sistema de limpeza por meio de sopradores de ar comprimido, com correias superiores de pressão tracionados, equipado com os grupos: riscador inferior, triturador, de tupia automática anti-lascas, de tupia, com lixador com cinta para bordas retas, grupo fresador com 7.500rpm, eixo com comprimento de 220mm e diâmetro de 50mm, com movimentação eletrônica horizontal e vertical, equipado com cabines afônicas e com "transfer" de 90 graus.
8465.93.10	025	Unidades funcionais contínuas para lixar chapas de fibras ou partículas de madeira, apresentadas em linha de lixamento contendo 2 ou mais unidades, com velocidade máxima de lixamento igual ou menor a 67m/min, largura útil de trabalho compreendido entre 2.440 e 2.850mm, precisão final na espessura da chapa igual ou inferior a 0,075mm, para chapas de espessura máxima de 2,5 a 40 mm, compostas de: 2 ou mais cabeçotes de lixamento; mesa de elevação; medidor de espessura; alinhador de chapas; estação de inspeção por espelhos; cortador de bordas através de serras; sistemas de empilhamento; cortador transversal através de serras; trilhos e carros de transferência; cintadeira semi-automática ; sistema pneumático de extração de pó; ciclo-filtro; mesas e esteiras de transporte de painéis; válvulas rotativas; filtros; motores; painéis elétricos; interface IHM (interface homem máquina) com controlador lógico programável.
8465.94.00	069	Máquinas hidráulicas para a prensagem e curvatura de lâminas de madeira e outros derivados de madeira com pressão vertical total de 100t, e pressão lateral de 80t, dotadas de: cilindros hidráulicos na vertical e horizontal, com mesa superior móvel com campo de trabalho útil de 2.000 x 1.000mm, mesa inferior com campo de trabalho útil de 2.000 x 1.000mm, com comando e gerador de alta frequência central com saída de 30kW para secagem da cola de cura em 2 a 3min.



8466.94.10	021	Eixos excêntricos para prensa de forjaria com capacidade de até 6.500t, com comprimento igual ou superior a de 4.960mm e diâmetro de excêntrico de 1.205mm com excentricidade de 230mm, fabricados em aço SAE 4340.
8474.10.00	154	Separadores ópticos para retirar contaminantes ou retirar contaminantes e classificar cacos de vidro de acordo com a cor, de 2 ou 3 vias, com capacidade de entre 6.000 e 13.000t/h (entrada de vidro quebrado) para processar cacos de vidro com dimensão entre 8 e 50mm, com largura de separação de 1.500mm, com alimentador vibratório, gabinete de remoção de contaminações (cerâmicas, pedras, porcelanas e outros) ou para remoção de contaminações e separação do caco de vidro por cor, com base na cor, forma e transparência do material recebido e gabinete de controle do separador, inclusive para a calibração óptica, avaliações estatísticas e análise de materiais de entrada e saída.
8474.20.90	214	Combinações de máquinas para reciclagem de cabos elétricos e telefônicos e outros fios que não são adequados a máquinas de decapagem de cobre, com capacidade de produção de 1 até 2t/h para cabos, compostas de: 1 pré-triturador com câmara de trituração, com motor de 110kW, rotação do rotor com 140 a 180rpm, lâmina (facas) com dimensões de: 28 x 56 x 195mm, 2 granuladores, triturador com motor de 75kW, rotação do rotor com 300 a 400rpm, lâminas (facas) com dimensões de: 28 x 56 x 195mm, 2 mesas de densidade de ar 1 T600 x 1.200, 2 mesas de peneiramento Unidade de filtração de ar com capacidade para 25.000m ³ /h, 1 Sistema de capitação de pó "Airbox" para aspiração, Sistema de caixas de cabos contendo 2 containers de 40 pés, um de 20 Pés e um de 10 pés, 1 sistema elétrico controlado por PLC.
8474.80.10	065	Máquinas automáticas para fabricação de caixa moldada ou moldes em areia verde para fundição com linha de divisão horizontal, aplicados na fundição de peças sem uso de caixas de fundição, com dimensões do molde de 1.140mm de largura, 1.240mm de comprimento e altura ajustável de 150 até 250mm por linha de divisão ou seja superfície de separação de 1.000mm de largura e 1.100mm de comprimento, com velocidade de modelagem de 40s/molde, podendo chegar 60 a 90moldes/h sem colocação de macho, sistema de sopro "up and down sand shooting and squeeze", onde a areia é soprada no molde na parte inferior e superior, com 2 tanques de aeração dotadas de modo de operação pneumática e hidráulica, obtendo assim a dureza entre 70 e 95 controlado pela IHM e CLP, com operação horizontal e precisão de 0,05 a 0.15mm no fechamento, sistema de segurança protegido por barreira de luz e sensores nas portas, sistema de lubrificação automática das guias cilíndricas, unidade hidráulica com pressão ajustável até 25Mpa.
8474.80.90	240	Unidades funcionais representadas por combinação de máquinas utilizadas para produção automatizada de painéis de concreto leve à base de Poliestireno Expandido (EPS), com encaixes macho-fêmea, e tamanhos de até 3 metros de altura, 61cm de largura e 12cm de espessura; com capacidade de produção de 26 a 46 painéis (a depender do tamanho) a cada 22 minutos, capacidade de alimentação de 5m ³ ; compostas de: transportador helicoidal com motor de condução de 11kW; pré-expansor de EPS; sistema misturador com medidor de pó; sistema de injeção automática de argamassa; cabine de controle com sistema computadorizado; máquina de moldagem; desmoldagem e empilhamento; carrinho de tombamento tipo vertical para até 16Mpa de pressão máxima; caldeira com capacidade de 1 tonelada; e carrinhos para transporte da matéria-prima durante as variadas fases do processo de produção de forma automatizada, integrados e conectados em uma única linha de produção de ponta a ponta, controlada por controlador lógico programável (PLC) e sistema de gestão.
8474.80.90	241	Prensas hidráulicas verticais para puncionamento de pérolas de diamante sintético e pó metálico, com capacidade de produção de até 900pç/h, com força de compressão de 400 a 2.500N e com Controlador Lógico Programável.
8474.80.90	242	Combinações de máquinas automatizadas para empilhamento, carregamento e descarregamento dos planos móveis das estantes sobre vagonetas, carregamento e descarregamento dos carros do forno de secagem tipo túnel industrial, com capacidade máxima de 50.000kg/h, velocidade de manipulação de até 362 peças/min, ajuste de espaço entre todos os tijolos de cerâmica, preparação para agrupamento e desagrupamento automático, tanto na largura como no comprimento, compostas de: transportadores automáticos, transportadores de bandejas, esteira de correntes, desviador, compactadores laterais, empurrador, transportadores de pulmão, transportadores de programação e de rolos, grupo pinças para pega do material e painéis de controle elétrico com PLC.
8474.90.00	104	Barras de impacto proprietárias, com insertos de metal duro (carbeto metálico cerâmico), dimensões de 335 x 500 x 80mm a 580 x 3.000 x 180mm, pesando entre 95 e 1.600kg, tolerâncias conforme norma EM ISO 8062-3, dureza mínima de 57HRC, a serem travadas em posição por meio de cunhas para facilitar sua remoção, com ou sem as cunhas, partes próprias para rotores de britador de impacto para rochas.
8475.29.10	070	Máquinas para moldagem à quente, para produção de garrafas de vidro, com 8 ou mais seções, com ou sem base, seções modulares com mecanismos, capacitadas para operar em gotas duplas ou triplas, com sistema de alimentação e distribuição de gota de vidro, transportador com empurrador eletrônico, motores elétricos para acionamento de componentes periféricos, dispositivos intercambiáveis, painéis secundários de interface com o operador, sistema de transferência de garrafas para o forno de recozimento composto de dispositivo de transferência, com ou sem transportador transversal e com ou sem dispositivo enforador.



8477.10.29	013	Máquinas automáticas para moldagem de materiais ETPU por injeção, horizontais, com capacidade para produção de no máximo ou menor que 8 moldes, controladas por CLP, IHM "touchscreen", com dimensões de platô de 1.680 x 1.045mm, com força de fechamento de 53t.
8477.20.10	400	Combinações de máquinas para produção de mangueiras de irrigação por gotejamento do tipo cilíndrico em polietileno (PE); com velocidade de produção de até 80m/min, compostas de: Extrusora com capacidade de 230kg/h com rosca de 70mm; Extrusora com capacidade de 25kg/h com rosca de 40mm; Co-Extrusora com capacidade de 4kg/h com rosca de 30mm para inserir 2 faixas coloridas de 1mm de largura; Filtro Troca-telas de acionamento hidráulico; cabeçote de extrusão acoplada nas extrusoras; Unidade de inserção de gotejadores com capacidade de 600gotejadores/min com funil reservatório; tanque de vácuo com 6,16m de comprimento em aço; tanque de resfriamento com 5,36m em aço inox com secador integrado; Banheira de resfriamento com 5,36m em aço inox; unidade de perfuração de tubos gotejadores com diâmetro de 16 e 20mm, com capacidade de furar 600gotejadores/min; puxador tipo lagarta com área de contato de 1m para mangueira extrusada com velocidade de 20 a 125m/min; bobinador automático, com 2 estações de trabalho para enrolar tubos gotejadores em formato de bobinas; gabinete elétrico composto por painel de controle geral e sincronismo; cabos elétricos múltiplos para conexão e Câmera para controle da qualidade dos furos com duplo lado e Software Indústria 4.0 com PC para controle de qualidade.
8477.20.10	401	Combinações de máquinas para extrusão de laminado PBL (Plastic Barrier Laminate), com até 7 camadas para produção de bisnagas plásticas, compostas de: 6 extrusoras, sistema de "feed-block" e matriz plana com largura menor ou igual a 800mm, infinitamente ajustável de 0,3 até 1mm, controle de temperatura por zonas, calandra de 3 rolos com diâmetros de 250, 350 e 350mm, largura de face menor ou igual a 700mm e sistema de controle de abertura e controle de pressão automáticos hidráulicos e integrados à operação e reproduzível, com aparelho de medição contínua e armazenável para controle de produção, sistema de acumulador, sistema de resfriamento, sistema de corte de aparas laterais, sistema integrado computadorizado de controle de todos os passos da produção e variação de velocidades automáticos e sistema de rebobinamento do filme integrado.
8477.20.10	402	Extrusoras de dupla rosca corrotante para reciclagem de aparas de filmes plásticos monocamada, laminados, multicamadas de alta barreira com Nylon e Evoh em sua composição, impressos ou lisos, filme Stretch, filme Shrink e filmes Cross-linked que passaram por processo de irradiação, sem pré-tratamento das aparas, para produção de polímeros termoplásticos reciclados em grânulos/pellets padronizados, homogêneos, sem odor e sem degradação através de processamento de baixo cisalhamento em dupla rosca corrotante, com qualidade e pureza próximos à resina virgem (up-cycling), com ou sem adição de aditivos, fibras ou cargas minerais, destinados a reinserção na produção de filmes plásticos flexíveis, como filme stretch, filme shrink, filmes coextrusados 3 a 9 camadas com utilização do grânulo/pellet reciclado na camada central, com capacidade de produção de até 600kg/h com uma variação de +/-5%, a depender das aparas de alimentação; dotadas de: sistema de carregamento e dosagem de aparas com alimentação forçada para a câmara de extrusão principal através de rosca, para aproveitamento de 100% das aparas de alimentação; extrusora com
		dupla rosca paralela, corrotante, penetrante e autolimpante, com 85mm de diâmetro e relação L/D 52 cada; sistema completo de desgaseificação com 2 chaminés de desgaseificação a vácuo e 1 decantador intermediário a vácuo, de alta eficiência para evitar a desumidificação no processo de aparas higroscópicas; sistema de filtragem contínua de placa dupla; bomba de engrenagem volumétrica; dutos de adaptação; sistema de corte de anel à base de água; refrigerador de grânulos/pellets; silos de armazenamento e balança para pesagem dos grânulos/pellets para armazenamento em big-bags; seção de energia e controle; sistema de refrigeração tipo água-ar para armário de energia.
8477.20.10	403	Combinações de máquinas para fabricação de telhas plásticas no modelo onduladas ou planas, em PP (Polipropileno), com largura máxima de 1.100mm, espessura entre 0,8 e 2mm para ondulada e 1 a 2mm para plana, capacidade de produção de 150 a 200kg/h (variável em função da espessura) velocidade de saída de 2 a 3m/min, compostas de: sistema de alimentação com capacidade para 100 litros e misturador horizontal para 300kg; extrusora monorosca com diâmetro de 100mm, velocidade de 20 a 70rpm, L/D 33:1, com 5 controladores de temperatura; calandra com 2 cilindros de 300mm de diâmetro e 1.650mm de largura; unidade formadora de ondulação com 2 jogos de 2 rolos e 2 controladores de temperatura; unidade de extração com 4 rolos e controle pneumático; conjunto enrolador com diâmetro máximo de 600mm e largura máxima de 1.100mm; unidade de corte transversal para largura máxima de 1.100mm; mesa receptora com 8 rolos de 75mm de diâmetro com largura de 1.300mm e comprimento de 3.000mm; e painel de comando com controlador lógico programável (PLC).
8477.20.10	404	Combinações de máquinas para reaproveitamento de borras de borracha, através de processo de extrusão, compostas de: esteira automática, para transporte da borra de borracha, facas de corte, unidade hidráulica, extrusora mono rosca de 150mm de diâmetro, comprimento 14L/D, rosca especial para borracha, matriz com furos de 2,4mm, dispositivo de cortes ajustável, resfriamento da câmara de corte por ar, dosador volumétrico, ventoinha de transporte, silo de armazenamento, peneira vibratória, painel elétrico de controle de potência, com controlador lógico programável (CLP) e tela de operação "touch screen".



8477.20.10	405	Extrusoras de dupla-rosca corrotante para produção de compostos de PVC flexível, com capacidade de produção máxima compreendida entre 5 e 30kg/h, com motor elétrico de 7,5kW de potência, velocidade máxima de rosca de 600rpm, razão L/D nominal de 32:1, sistema hidráulico de troca de tela no cabeçote limitador mecânico de torque, roscas com diâmetro nominal de 25mm, unidade de alimentação volumétrica dupla rosca, sistema de exaustão de gases a vácuo, 1 painel elétrico de controle e potência com controlador lógico programável CLP e tela de operação "touchscreen".
8477.20.90	158	Combinações de máquinas para produção de chapas e bobinas, compostas de: extrusora dupla rosca co-rotante com L/D 48 e capacidade produtiva de até 800kg/h; alimentação automática composta de 6 dosadores gravimétricos controlados por célula de carga e interligados via CLP, com painel digital para operação, sendo os dosadores com capacidade de dosagem para diferentes tipos de matérias primas, abrangendo fibras naturais, cargas minerais, material reciclado (aparas) e polímeros diversos, de diferentes densidades em percentuais variáveis de 5 a 40%; silos sobre os dosadores com capacidade de 100 a 700kg, com acionamento por válvula borboleta com abertura e fechamento automático; extrusora com rosca principal composta de elementos de rosca montado sobre eixo ranhurado e com alimentador lateral (side feeder) de dupla rosca para as cargas naturais.
8477.20.90	159	Máquinas co-extrusoras automáticas para produção de perfis de pneus de caminhões e ônibus com diferentes compostos de borracha no mesmo perfil, para a produção de perfis com dimensões máximas iguais a 500 x 30mm, com extrusora superior com diâmetro de rosca igual a 120mm, extrusora intermediária com diâmetro de rosca igual a 200mm e extrusora inferior com diâmetro de rosca igual a 200mm, cabeçote de co-extrusão, sistema de lubrificação das extrusoras, dispositivo hidráulico para troca/manuseio dos conjuntos porta-ferramenta e matriz, um conjunto de ferramental de extrusão, unidade hidráulica, sistema de controle e gerenciamento automatizado com controlador lógico programável (CLP), quadro elétrico e painel de interface IHM (Interface Homem Máquina) "touch-screen".
8477.20.90	160	Máquinas recuperadoras para reciclagem e granulação de Plásticos (POLIETILENOS DO TIPO LDPE, LLDPE, HDPE) com resfriamento por meio de ar, composta de 1 extrusora monorosca de 120mm, com controle de temperatura de 3 zonas, capacidade de reciclar até 120kgh, unidade de corte rotativa, tanque coletor de grão de polietileno com resfriamento, painel de controle.
8477.40.90	071	Unidades funcionais para termoformar recipientes plásticos a partir de chapas de politereftalato de etileno (PET), poliestireno (PS), ácido polilático (PLA), virgem ou reciclado, com altura máxima de 150mm (positiva/negativa), capacidade máxima operacional de 75ciclos/min, compostas de: Desbobinador para chapas com largura máxima de 1.060mm, espessura máxima da chapa compreendida entre 0,1 e 2mm (incluindo seus limites), diâmetro máximo das bobinas igual a 1.300mm; Estação de conformação e corte com força de fechamento de 90.000daN e área de conformação nominal de 970 x 670mm; Estação de empilhamento de recipientes já termoformados, formando pilhas com altura máxima de 500mm; Dispositivo de lubrificação automática; com ou sem estação de puncionamento.
8477.40.90	072	Combinações de Máquinas para fabricação de copos térmicos em EPS de capacidade entre 50 e 500ml, compostas de: máquina automática de termoformar poliestireno expandido (EPS), recebedor automático de material pré-expandido, moldagem a vapor, posição máxima por molde até 10 cavidades, produtos com diâmetro entre 65 e 150mm, altura do produto entre 44 e 220mm, espera para moldes, compostos de isolamento térmico revestida em níquel, sistema de enchimento de pressão para grânulos de EPS, gabinete de controle PLC com painel frontal digital para termoformar, transportar, alinhar, testar estanquidade dos copos e empilhar em pilhas com quantidade pré-definido pelo usuário, capacidade de produção entre 2.500 e 5.000copos/h, consumo de vapor entre 150 e 200kg/h, pressão de 8bar, sistema de resfriamento a água.
8477.59.11	054	Prensas vulcanizadoras hidráulicas para cura de pneus verdes com diâmetros de talão compreendidos entre 16 e 24,5 polegadas, com 2 cavidades independentes para alojamento dos moldes, força de fechamento máxima de cada cavidade igual a 4.400kN, carcaça externa (container) com diâmetro externo máximo de aproximadamente 65 polegadas, sistemas de pressurização interna, dispositivos de carregamento dos pneus verdes e descarregamento dos pneus curados, com ou sem transportadores de rolos para descarga dos pneus curados, com ou sem 1 molde de vulcanização por cavidade, unidade hidráulica, gabinete de controle elétrico e pneumático, gerenciamento automatizado por controlador lógico programável (CLP) e/ou computador industrial, com painel de interface homem-máquina (IHM).
8477.59.90	188	Máquinas granuladoras por sistema de imersão em água refrigerada, capacidade de produção entre 10 a 30kg/h de "pellets" de compostos plásticos, unidade de peletização submersa composta por motor elétrico de 3KW, suporte com 2 ou 3 facas, abraçadeira de fechamento rápido tipo C com parafuso de aperto, trilho com guias de aço cilíndrico para deslizamento, câmara de corte com placa matriz de 4 furos de 3,2mm aquecida por resistência elétrica de 3Kw, sistema de circulação de água composto por motobomba elétrica de 1,5KW, trocador de calor, tanque de água em aço inoxidável, resistência elétrica de 5kw, unidade de secagem composta por centrífuga de secagem acionada motor elétrico de 2,2KW, exaustor de ar com motor elétrico de 0,37KW com ou sem painel elétrico de controle e potência com controlador lógico programável CLP e tela de operação sensível ao toque "touch screen".



8477.59.90	189	Corrugadores para produção de tubos de pe/pp corrugados, com capacidade para produzir tubos com diâmetro interno mínimo de 32mm e diâmetro externo máximo de 280mm, com velocidade de produção máxima de 24m/min, dotados de cabeçote de extrusão, elementos de preaquecimento, unidade de alimentação e adaptador para extrusora; conjunto de matrizes de extrusão e conjunto de 36 ou 48 pares de moldes de alumínio com canais internos de refrigeração, fixação dos blocos por porta blocos com engate rápido, mangueiras de refrigeração e vácuo fixas no porta bloco, sistema de movimentação dos blocos com dois servos motores, sistema de refrigeração por água e painel de controle integrado com tela sensível ao toque e controlador lógico programável (CLP).
8477.59.90	190	Corrugadores modulares básicos de 48 pares de blocos e com módulos para ampliação para 66 ou 84 pares de blocos para produção de tubos corrugados de 20mm (diâmetro interno) até 90mm (diâmetro externo) com velocidade máxima de produção de 30m/min, com sistema de refrigeração a água em circuito fechado troca de calor entre blocos e superfícies laterais, base e topo, sistema de lubrificação automática com monitoramento individual dos pontos de lubrificação; pistão pneumático para recuo do corrugador em caso de falta de energia; painel de operação sensível ao toque de 15 polegadas, com todos os parâmetros do processo, incluindo integração com a extrusora; registro de todos os parâmetros de operação, motorização dos blocos por 2 servos motores com sincronismo automático dos servos motores; ajuste preciso de altura e lateral do corrugador e sistema de manutenção remota.
8477.80.90	841	Máquinas automáticas para corte e dobra de lacres de tampas de polipropileno, dotadas de uma entrada de tampas para o corte e a dobra dos lacres e por um inspetor ótico de visão para o controle de qualidade das tampas com diâmetro de 18 a 63mm e altura de 10 a 25mm.
8477.80.90	842	Equipamentos para controle de espessuras em linhas de extrusão e coextrusão de filme balão, dotados de: anel de ar capaz de controlar o fluxo de ar da parte inferior; e sensor capacitivo de 0,1 micrômetros (6-500 micrômetros) com calibração automática pelo módulo de controle gravimétrico, fundamentados no princípio de dosagem por "perda de peso".
8477.80.90	843	Unidades funcionais para processamento, ativação, funcionalização e modificação de superfícies de materiais, compostas de: gerador de plasma acoplado indutivamente, fonte de energia de 300W, bobinas de cobre revestidas de prata e resfriadas por circulação de água, câmara de quartzo tubular, mesa plana de quartzo com capacidade para amostras de até 70 cm de comprimento, sistema de controle de gás com três controladores de fluxo dedicados, sistema ótico de diagnóstico, linha de ventilação com válvula elétrica, válvula de segurança de alívio de pressão, sistema de controle lógico programável (CLP), computador com "software" pré-instalado; sistema de vácuo com bomba de palhetas rotativas de 2 estágios (24m ³ /h).
8477.80.90	844	Combinações de máquinas para produção de bolsas tipo "pouch", soldadas nos 3 lados, ou tipo "stand-up pouch", com capacidade de produção de 240bolsas/min em 1 pista ou 480bolsas/min em 2 pistas do tipo "stand-up" com fundo insertado, com ou sem zíper e 960bolsas/min com 4 pistas do tipo "pouch" com 3 soldas laterais sem zíper, com bolsas do tipo "stand-up pouch" com largura min de 60mm e máxima de 250mm, altura mínima de 120mm e máxima de 290mm (em 2 pistas), ou mínimo de 240mm e máximo de 540mm (1 uma pista), bolsas do tipo "pouch" sem fole inferior com largura mínima de 60mm e máxima de 300mm e altura mínima de 200mm e máxima de 600mm, utilizando filmes plásticos laminados, compostas de: balancim pneumático para bobinas de fundo insertado com largura máxima de 300mm, e diâmetro máximo de 600mm, 1 unidade desbobinadora com capacidade de diâmetro de 800mm, dispositivo de corte inferior e superior, dispositivo com 2 unidades de perfuração do fundo de reforço e 2 desbobinadores laterais com balancim pneumático, unidade de tração, 2 desbobinadores com guia de inserção do zíper, unidade de solda e
		refrigeração do zíper, 3 unidades de controle de tensão, unidade de solda e refrigeração longitudinal com uma ou duas pistas, dispositivo transversal com 7 unidades de solda e 3 unidades de refrigeração, 2 dispositivos de perfuração, unidade de corte, unidade de corte por guilhotina, painel de controle com tela digital, computador industrial e estrutura metálica de tracionamento de embalagem.
8477.80.90	845	Combinações de máquinas para moagem a úmido e lavagem de resíduos pós-consumo (garrafas PET), através de trituração com uso de água e superlavagem a quente, para produção de "flakes" de politereftalato de etileno (PET) de alta qualidade, atendendo as especificações dos equipamentos de descontaminação química, capacidade de produção compreendida de 5.000 a 5.500kg/h, operando em ciclo contínuo e em uma única etapa (moagem e lavagem) possibilitando a remoção em grandes quantidades de impurezas, compostas de: Correia transportadora metálica inclinada de alimentação; Abridor de fardos de 8 eixos com acionamento hidráulico; Correia transportadora com extrator magnético; Mesa aerodinâmica para separação de materiais por densidade; Correia transportadora e doseadora de inclinação dupla; Trommel a seco (peneira rotativa) para eliminação de rótulos a contaminações; Sistema de pré lavagem a quente de garrafas contendo bombas, centrifugas e separadores; Sistema de moagem úmido de garrafas para geração dos "flakes", contendo moinhos, centrifugas e ventiladores; Sistema de filtragem de água contendo decantador, classificador de



		areia e microfiltro rotante; Equipamento de separação aerodinâmica das poliolefinas (rótulos) dos "flakes"; Sistema de superlavagem a quente e pré secagem dos "flakes", contendo reatores de lavagem a quente com trocador de calor e bombas especiais para químicos e materiais sólidos, centrifugas, peneira vibratória, tanque de reciclagem de água, unidade de dosagem química e ventilador centrífugo; Sistema de separação por flotação dos "flakes" das poliolefinas (rótulos) e tampas, contendo centrifugas, peneira vibratória, tanque de flotação e separador aerodinâmico dos rótulos das tampas; Sistema de enxague a quente dos "flakes", contendo centrifugas, peneiras vibratórias e tanque de reciclagem de água; Sistemas de secagem mecânica e térmica dos "flakes", contendo centrifugas, ventilador e aspirador; Sistema de remoagem a seco dos "flakes", contendo peneira vibratória, rosca transportadora e moinho; Sistema de separação aerodinâmica dos "flakes" das poliolefinas (rótulos), contendo válvulas, separador, aspirador, peneira vibratória, compressor e dispositivos para embalagem dos materiais.
8477.80.90	846	Máquinas de extrusão e calandragem para produção automática e contínua de mantas de borracha, por meio do processamento de compostos de borracha, dotados de: estrutura base, projetada de modo a permitir a movimentação do sistema de extrusão para facilitar a limpeza e manutenção; sistema de extrusão composto de funil de alimentação com detectores de níveis, barril de extrusão, matriz de rolos e parafusos duplos de extrusão com roscas cônicas e circuitos internos para o controle de temperatura; sistema de calandragem composto por 2 rolos com largura nominal de 1.070mm, diâmetro nominal de 508mm, dureza superficial de 540HV e com circuitos internos para o controle de temperatura, sistema para ajuste de folgas e posicionamento dos rolos com precisão nominal de +-0,2mm e sistema de controle de carga; sistema de lubrificação; sistema de transmissão e motores elétricos para os acionamentos e painéis de controle.
8477.80.90	847	Máquinas para o resfriamento e paletização de mantas de borracha, usadas na fabricação de pneus e produtos técnicos de borracha, para mantas de largura igual ou inferior a 800mm e espessura entre 6 e 12mm, dotadas de: transportador de entrada com largura nominal de 900mm; sistema de ajuste de velocidade automático; sistema de corte longitudinal, com facas acionadas pneumaticamente; sistema de aplicação e recirculação de antiaderente, com tanque de imersão de aproximadamente 200l e reservatório de aproximadamente 500l; túnel de resfriamento, com 100 ou mais barras de transporte e 26 ventiladores; sistema de lubrificação automático; sistema de limpeza das barras de transporte com escovas motorizadas; sistema de coleta e transporte pós resfriamento, com pinça automática e esteira transportadora; sistema de coleta de amostras; armazém para paletes; sistema de transporte e alimentação dos paletes automático, com esteiras e elevador; sistema para o empilhamento da manta de borracha sobre o palete, com células de carga e dispositivo de corte transversal e painel elétrico de controle com CLP.
8477.80.90	848	Combinações de máquinas automáticas para pré-expansão para fabricação de produtos em EPS, compostas de: unidade pré-expansora, com tambor e agitador em aço inoxidável, rosca de alimentação com velocidade variável, dispositivo de aquecimento da mistura por vapor/ar, medidor de vazão linear, 2 bombas de vácuo para transporte do material, 4 silos, sistema de peneira, capacidade de produção de até 250kg/h, consumo de vapor de 40kg/h, para produção de microesferas de EPS pré-expandidas, secas, sem grumos e flocos, para aplicação em máquinas termoformadoras.
8477.80.90	849	Combinações de máquinas automáticas para fabricação de tampas em EPS, compostas de: 2 máquinas termoformadoras com 10 cavidades cada, esteira de conversão dupla, sistema automatizado para contagem, empilhamento e sistema basculante de empilhamento, sistema de movimento da placa em Horizontal, altura do produto entre 05 a 50mm, diâmetro do produto entre 65 a 150mm, produtividade entre 2.500 a 5.000tampas/h, por máquina.
8477.80.90	850	Máquinas de paletização automáticas para processamento de tubos de PVC orientado (PVC-O) de diâmetro superior ou igual a 100mm e inferior ou igual a 500mm e tubos de comprimento igual ou superior a 2.000mm e igual ou inferior a 6.000mm, dotadas de braços com capacidade máxima de 650kg e um conjunto de esteiras para transporte dos tubos.
8477.80.90	851	Máquinas automáticas destinadas ao processamento de lâminas de borracha reforçadas com fios de aço, para produção de lonas contínuas utilizadas na fabricação de pneus, aptas ao processamento de lâminas com espessura compreendida entre 1,0 e 2,5mm, diâmetro dos fios de aço compreendido entre 0,75 e 2,0mm, com controlador lógico programável (CLP), compostas de: uma estação dupla de desbobinamento de lâminas de borracha com largura máxima igual a 800mm, com sistema de separação e rebobinamento de tecido de serviço isolante; estação de corte transversal das lâminas para formação de tiras de lona com largura compreendida entre 350 e 1.000mm; estação de emenda das tiras de lona por sobreposição e compressão, capacidade máxima de junção de 17,5tiras/min (variável em função do comprimento da emenda), com dispositivo de compensação de movimento intermitente (pulmão); estação de aplicação de tiras de reforço de borracha longitudinais, com dois desbobinadores de tiras; estação dupla de bobinamento de lonas reforçadas, com aplicação de tecido de serviço isolante.



8477.80.90	852	Máquinas automáticas destinadas ao processamento de lâminas internas de borracha "Inner Liner" utilizadas na construção da parte interna de pneus, operando através do desbobinamento, centralização, sobreposição, corte e rebobinamento de lâminas contínuas de borracha, aptas ao processamento de lâminas com largura máxima de 1.000mm, velocidade de processamento variável entre 3 e 30m/min, com 2 desbobinadores, transportadores/centralizadores (superior e inferior), estação de sobreposição, estação de corte transversal, bobinador, sistema de acionamentos pneumáticos, aptas a utilização de forro de serviço, com controlador lógico programável (CLP) e painel de interface homem-máquina (IHM).
8477.80.90	853	Máquinas rebobinadeiras para produção de filmes plásticos pré-estirado, pré-estirado com faixa de reforço, macroperfurado pré-estirado, macroperfurado com faixa de reforço pré-estirado, em bobinas com e sem tubete (coreless), velocidade máxima de produção de até 900m/min, a depender do tipo de filme, largura máxima da bobina acabada de até 500mm, diâmetro máximo da bobina acabada de 280mm, largura da bobina de alimentação do filme base 500mm, largura do filme de alimentação para a produção de "stretch" com faixas de reforço de 250 a 500mm, espessura do filme da bobina de alimentação variando de 12 à 35 micras, razão máxima de pré-estiro de até 400%, dotadas de: estação com 2 desbobinadores para alimentação da bobina de alimentação e a bobina para produção das faixas de reforço; unidade de corte e calandra para as faixas de reforço; unidade para macroperfuração; unidade de pré-estiramento e rebobinamento com sistema de reforço com dobra lateral do filme, tecnologia para embobinar filme em tubetes com diâmetro de 3 polegadas e sem tubete (coreless), e controle automático de diâmetro da bobina acabada.
8479.20.00	046	Unidades funcionais para extração de óleo de gergelim e outras sementes com capacidade máxima de produção de 600kg/h, compostas de: 1 máquina para prensagem da semente de gergelim, dotada de funil, bandeja e tanque para óleo; 3 tanques de armazenamento com capacidade de 100 litros cada; 2 máquinas para prensagem de gergelim e outras sementes, com diâmetro do parafuso de 120mm, dotadas de funil de alimentação, tanque com filtro e bandeja para óleo; e 1 tanque para refino de óleo com sistema de aquecimento interno por serpentina; com bombas de engrenagem e tubulação.
8479.20.00	047	Unidades funcionais para refino de óleo de gergelim, com capacidade para refinar até 10t/dia, com característica final do óleo: umidade e matéria volátil (%) menor ou igual a 0,05, impurezas insolúveis (%) menor ou igual a 0,05, valor de ácido (calculado por KOH) (mg/g) menor ou igual a 0,20, valor de peróxido (mmo L/kg) menor ou igual a 5,0, compostas de: 2 tanques para refino de óleo com sistema de aquecimento interno por serpentina; tanque para descoloração com sistema de aquecimento interno por serpentina; 2 tanques para saponinas; filtro vibratório de placa vertical; tanque para líquido alcalino; tanque para água quente; separador de óleo; tanque para argila branca; 2 separadores de gás/óleo; tanque para óleo limpo; 2 vasos de pressão para geração de vapor superaquecidos; 2 vasos de pressão para distribuição de vapor de trabalho; 3 filtros de segurança para transferência de óleo; compressor de ar; tanque de óleo residual; tanque para desodorização com sistema de aquecimento e resfriamento interno por serpentina; coletor de ácido graxo; resfriador de óleo com volume de 15m ³ , temperatura de operação de 250 graus celsius; 2 torres de resfriamento; forno de óleo de condução de calor; tanque de óleo acabado; bombas, válvulas, painel de controle.
8479.30.00	061	Prensas peletizadoras para produção de pellets de madeira de forma vertical, com capacidade de produção aproximada de 1t/h, com matriz de diâmetro interno de 530mm, com dois rolos de compreensão, equipado com imã magnético para controle de entrada de pequenas peças metálicas, com central de lubrificação automática, com motor principal de acionamento de 150 a 160kW.
8479.30.00	062	Prensas peletizadoras verticais de matriz plana com matriz de diâmetro máximo ou menor a 1.500mm, com furos com diâmetro mínimo ou superior a 6 mm para produção de pellets de biomassa, dotadas de cabeçote de prensagem com rolos com diâmetro máximo ou menor a 450mm, com largura máximo ou menor a 240mm, com capacidade de produção máxima ou menor a 10t/h de pellets de madeira, alimentadas por gravidade a partir de rosca misturadora, com potência de motorização máxima ou menor a 630kW, com interface IHM com tela sensível ao toque e controlador lógico programável (CLP).
8479.82.10	351	Misturadores de borracha para processamento de borracha natural, compostos de borracha sintética, cargas e aditivos utilizados na fabricação de pneus e produtos técnicos de borracha, dotados de: estrutura rígida, com canais de refrigeração e serve como guia para o material processado; porta de alimentação, com ângulo de abertura de aproximadamente 45 graus; êmbolo para manutenção e pressionamento do material dentro da câmara de mistura; câmara de mistura, com placas de desgaste internas e com volume de 327dm ³ ; rotores para velocidades de até 60rpm; rolamentos; vedações contra poeira; dispositivo de descarga do material processado; sensores de temperatura; sistema de lubrificação; motores, bombas, cilindros e sistemas hidráulicos e elétricos para os acionamentos.
8479.82.90	287	Equipamentos para peneirar grânulos de processos aquosos, composto por funil de carga, carcaça da tela, rotor e calha de descarga; nível de ruído maior que 80dB(A); com capacidade de operação máxima de 100kg/h e velocidade do rotor de 3 a 3.000rpm; com peças fabricadas em aço Inoxidável (AISI 316L para partes em contato com produto, e AISI 304 para partes externas); com funil de carregamento aberto para carregamento manual do produto; carcaça da tela com rotor e o acionamento da caixa de engrenagens totalmente fechados do inserto da tela, acompanhado de telas de inserção com furos redondos e de fricção; composto de rotores com barras impulsoras em forma redonda e formato quadrado; descarga com acionamento manual via botão.



8479.89.11	209	Máquinas compressoras automáticas mono punção simuladora para fabricação de comprimidos com até 5 camadas, até 3 ingredientes diferentes e proporções variáveis, com diâmetro máximo do comprimido podendo estar entre 25 e 40mm (não-standard) e com altura máxima podendo estar entre 21, 23 e 34mm, com capacidade de máxima igual ou inferior 1.750 comprimidos/h dependendo das camadas, com força máxima de pré-compressão e compressão de igual ou superior a 50kN, controladas por "software" dedicado.
8479.89.12	208	Dosadores gravimétricos para alimentação de mistura de pós e farinhas em extrusora de rosca dupla para extrusão de cereais, capacidade de 300 a 1.000kg, com: estrutura externa em aço pintado e interna de contato com o produto em aço inoxidável AISI 316, controle eletrônico de dosagem, sistema de pesagem, células de carga de alta precisão, controlador de frequência, e painel de controle.
8479.89.99	363	Combinações de máquinas para o tratamento da superfície de chapas de rochas ornamentais, com capacidade de tratamento de 25 ou mais chapas/h, compostas de: 1 plataforma motorizada munido de cavalete para transporte de chapas, com capacidade de carga de até 29.000kg, com dimensões de 3.000 x 2.050mm; 1 robô automático para chapas de alta velocidade para carregamento e descarregamento de chapas, podendo ser configurado para diversas operações, com sensor anti-giramento, dotado de 106 ventosas divididos em dois racks opostos para movimentação simultânea de duas chapas, com capacidade para operar com chapas com medidas mínimas de 1.000 x 1.200mm e medidas máximas de 2.200 x 3.950mm e capacidade de carga de até 1.200kg; 4 mesas transportadoras por correntes motorizadas para transportes das bandejas com sistema de levantamento das bandejas; 1 forno vertical de secagem a vários níveis, com alimentação a gás, para tratamento simultâneo de até 30 chapas, com temperatura máxima interior de 60 graus celsius e capacidade de processamento de chapas com dimensões máximas de 2.200 x 3.600mm e espessura de até 30mm; 1
		elevador para inserção e extração das chapas com dimensões máximas 2.200mm x 3.600mm e espessura de até 30mm ao forno, com potência de 22kW; 1 suporte dispensador automático de resina por gravidade; 1 sistema automático estendedor de tela de fibra de vidro empregado no reforço das chapas para bobinas com dimensões de 300 x 2.200mm e capacidade de corte da tela com gramatura de 70g; 3 mesas transportadoras por correntes motorizadas para transportes das bandejas; 1 bomba dosadora de resina epóxida por fluxo de gravidade; 1 câmara de descompressão automático, com sistema vibratório ajustável de acordo com o tipo de resina e rochas objeto do tratamento para impregnação da resina nas chapas com dimensões máximas de 2.200 x 3.600mm e espessura de até 40mm; 1 mesa transportadora por correntes motorizadas para retorno das bandejas porta-chapas com velocidade de movimentação de até 20 m/min; 1 apoio fixo vertical "a pente", com medidas máximas processáveis de 3.600mm de comprimento e 2.200mm de largura e medidas mínimas processáveis de 1.200mm de comprimento e 1.000mm de largura; 1 fornos verticais
		de secagem e/ou catálise, com alimentação à gás, para tratamento simultâneo de até 40 chapas, com temperatura máxima interior de 50 graus celsius e capacidade de processamento de chapas com dimensões máximas de 2.200 x 3.600mm e espessura de até 30mm; 1 fornos verticais de secagem e/ou catálise, com alimentação à gás, para tratamento simultâneo de até 50 chapas, com temperatura máxima interior de 50 graus celsius e capacidade de processamento de chapas com dimensões máximas de 2.200 x 3.600mm e espessura de até 30mm; 1 elevador de carga/descarga dos tabuleiros no do forno vertical, com potência de 7,5kW, para chapas com dimensões máximas de 2.200 x 3.600mm e espessura de até 30mm e número de andares 40+66; 1 dispositivo de reconhecimento das bandejas por aproximação para rastreabilidade no processo produtivo; 1 sistema compensador de linha para chapas integrado ao forno; até 146 bandejas para chapas com dimensões máximas de 3.600mm de comprimento e 2.200mm de largura; 1 plataforma motorizada de transbordo, com capacidade de 80.000kg, dotado de inverter com duplo trilho.
8479.89.99	364	Unidades para processo de preparação de superfície para nitretação a plasma totalmente construída em aço Inox com diâmetro do cesto de 1.150mm, altura de 800mm, capacidade do cesto de 300kg, 2 tanques separados de fluido de 200L cada, unidade de filtragem tipo M com válvula diferencial, alimentação de 380V/60Hz, capacidade de secagem de 10kW, sistema de bicos direcionáveis, sistema de aquecimento integrado, sistema de reabastecimento automatizado, porta automática com supervisão de segurança.
8479.89.99	365	Estandes de teste com caixa de redução e transdutor de torque de até 13,8kN*m e potências de até 7MW em velocidades de até 6.000rpm em motores verticais quando conectado a uma carga horizontal.
8479.89.99	368	Máquinas automotoras varredeiras, acionadas a gasolina, diesel ou GLP, com assento para condutor, com direção hidráulica e volante com controle de inclinação, com uma escova central cilíndrica de varrição com comprimento de 1.270mm e uma escova de varrição lateral com diâmetro de 660mm; com caçamba para reservatório de lixo com capacidade de 850 L; faixa de limpeza de até 1.680mm; com sistema de retenção de pó com quatro estágios de filtragem e motor de aspiração de 8.500rpm.
8479.89.99	402	Dispositivos destinados a integrar uma linha de montagem ou de solda, denominados dispositivos para posicionamento geométrico, projetado para posicionar geometricamente as peças automotivas a serem montadas ou soldadas, constituídos por uma estrutura metálica de apoio, com fixação das peças através de pinos, atuadores pneumáticos e/ou manuais, com ou sem sensores para detectar o posicionamento das peças.



8479.89.99	403	Máquinas automatizadas, de operação remota, para perfuração e tamponamento de canais de vazamento em fornos industriais, simples ou combinadas, para montagem sobre pedestal, dotadas de: unidade de perfuração e de um canhão de lançamento de massa refratária (tamponador) operados hidráulicamente, estação hidráulica contendo bomba hidráulica, tanque hidráulico, válvulas e acumulador de emergência, sistema de controle elétrico contendo controlador lógico programável (CLP), gabinete de controle motor (MCC), painel de controle local com IHM, controle remoto via rádio, e gabinetes de purga e lubrificação.
8479.89.99	404	Máquinas automatizadas, de operação remota, para perfuração e tamponamento de canais de vazamento em fornos industriais, combinadas, para montagem em trilhos suspensos, dotadas de: uma unidade de perfuração e de um canhão de lançamento de massa refratária (tamponador) operados hidráulicamente, sistema cinemático com carro de movimentação, estação hidráulica contendo bomba hidráulica, tanque hidráulico, válvulas e acumulador de emergência, sistema de controle elétrico contendo controlador lógico programável (CLP), gabinete de controle motor (MCC), painel de controle local com IHM, controle remoto via rádio, e gabinetes de purga e lubrificação.
8479.89.99	407	Desumidificadores de compostos termoplásticos compostos de: tanque de secagem isolado termicamente em aço inox, volume de 4.500L, capacidade de secagem 1.000 a 1.500kg/h, aquecimento por resistências elétricas, painel elétrico de controle e potência com controlador lógico programável CLP e tela de operação "touchscreen".
8479.89.99	435	Combinações de máquinas automáticas, sincronizadas e contínuas acionadas por servo motor, para fabricação de fraldas descartáveis tipo calça (pants) adulto, com 2 tamanhos de produto médio (300ppm) e grande (270ppm) compostas de: Alimentadores de polpa de celulose; Alimentadores de não - tecido; Alimentadores de filme de polietileno; Alimentadores de material elástico tipo "lycra"; Tanques de adesivo com motor e bomba volumétrica; Ventiladores; Ejetora de produto defeituosos; Rolos para formadora da fralda com e sem canais; Prensa tipo rolo; Sistema de dobra longitudinal de fralda; Sistema de dobra painel lateral; Moinho de polpa de celulose ; Cabine acústica; Alimentador de polímero (SAP); Roda formadora com e sem canais; Conjunto de cortes; Monitores para o controle de produção; Conjunto rotacionadores; Aparelho de adesão ultrassônica para selagem das lycras e cintura; Talhas de suspensão e remoção de materiais; Cortador de elástico; Sistema de sinalização visual com monitores e câmeras e PLC.
8479.89.99	451	Gasômetros para armazenamento de biogás bruto, volume total 3.500 metros cúbicos, sistema de membrana dupla para proteção contra condições climáticas adversas, projetado especificamente para ser ancorado em base de concreto com anel no solo, através de chapas e parafusos de aço inoxidável, membrana externa para proteção contra intempéries em tecido poliéster revestido com PVC 1.150g/m ² , 6.000N/5cm com proteção UV, membrana interna para armazenagem do biogás em PELD com alta resistência química, sistema de fixação das membranas no piso de concreto com chapas metálicas e selantes, sistema de sopradores centrífugos para insuflamento de ar, válvulas de alívio para controle da pressão da membrana externa, transmissor de pressão para controle dos sopradores centrífugos, medidor laser para medição da posição relativa da membrana interna, janela de inspeção com zíper e janela de visualização com acrílico na membrana externa e válvula de segurança para vácuo/sobreprensão para instalação na linha de biogás, diâmetro 25m e altura de 12,5m com geometria de meia-esfera para maior capacidade de armazenagem.
8479.89.99	452	Gasômetros para armazenamento horizontal de biogás bruto, com sistema de membrana dupla para proteção contra condições climáticas adversas para biodigestores horizontais, ancorado em base de concreto no solo através de tubo de pressão a 6 Bar, membrana externa para proteção contra intempéries em tecido poliéster revestido duplamente com PVC tipo 3 soldadas, pesando 1.150g/m ² resistência a tração de 6.000N/5cm com proteção UV, membrana interna para armazenagem do biogás em tecido poliéster com revestimento duplo em PVC, pesando 920g/m ² , com resistência à tração de 4.000N/5cm, com Proteção UV robusta, com alta resistência química, sistema de fixação das membranas no piso de concreto com anel no solo e com tubo de pressão de 6BAR, atuando com fusíveis em caso de sobrecarga de pressão para evitar danos ao sistema, 3 sopradores centrífugos para insuflamento de ar de 60Hz padrão ATEX, válvulas de alívio para controle da pressão da membrana externa, transmissor de pressão para controle dos sopradores centrífugos, medidor laser para medição da posição relativa da membrana interna, janela de inspeção com zíper e janela de visualização com acrílico na membrana externa e válvula de segurança para vácuo/sobreprensão para instalação na linha de biogás, dimensões de 90,6metros de comprimento, 47,6m de largura e altura aproximada de 10m.
8479.89.99	453	Sistemas alimentadores e endireitadores de bobinas de chapas metálicas para prensas, com capacidade de alimentar bobinas de até 5t, diâmetro máximo externo da bobina de até 1,830mm, largura de 70 a 400mm e espessura da chapa de 0,6 até 6,0mm, com velocidade máxima de alimentação da linha de 22m/min, dotados de 7 roletes para endireitamento (4 superiores e 3 inferiores) com motor de 11kW de potência, com carro para abastecimento do alimentador, interface homem máquina (IHM) e controlador lógico programável (CLP).
8479.89.99	458	Máquinas para separação de barras metálicas de acordo com o diâmetro, com diâmetro máximo de feixe de barras de 500mm e peso máximo de feixe de barras de 5.000kg, contendo berço de recebimento, sistema de desembaralho, sistema de transmissão elétrica, sistema de singularização, e mesa de rolos de alinhamento montada com 2 sistemas de carga e descarga.



8479.89.99	465	Máquinas automáticas para montagem de arruelas plásticas com até 20mm de diâmetro em parafusos com diâmetro de M12, comprimentos dos parafusos até 25MM, diâmetros externos até 20mm, velocidade de até 300peças/min, com motor de 1/2HP.
8479.89.99	466	Máquinas de torque fr22:100, automáticas, para auxiliar na fabricação de acoplamentos ou desmonte de ferramenta de complementação, bem como suportes de "liner" e equipamento de cimentação, especificamente adaptadas para conexões premium com (vam e tenaris) podendo registrar torque a partir de 100ft.lbs com faixa de toque máximo de máquina até 250.000ft.lbs e faixa de fixação de 23/8 a 30 polegadas, com cabeça totalmente flutuantes permitindo até 100mm de deslocamento, parcialmente desmontada, e com suas peças para montagem: macaco de elevação hidráulico do cabeçote com 4 x bolas de transferência, macaco de elevação hidráulico "tailstock" com 4 bolas de transferência, macaco de elevação montado em "skid" com 6 bolas de transferência, unidade de potência hidráulica, unidade de controle com escudo de segurança, puxador articulado, macacos de elevação hidráulicos para passagens com cilindros duplos + 6 esferas de transferência, passagem de elevador de 19 pés, caminho de transporte, ferramenta de calibração de empurrar/puxar, sistema de controle de torque AMC, mordente de pinça padrão amc000637, mordente de pinça reduzido amc0000027, kit de filtro amc0010149 , conjunto de subs de calibração amc0000258, chaveta do painel da unidade de potência, chaveta do painel amc0002109 , manual de instruções.
8479.89.99	468	Máquinas automáticas para aplicação de liga de estanho através de nivelamento por jato de ar quente, em placas de circuito impresso, dotadas de tanque com temperatura controlada, transportador de painéis e duas facas de ar comprimido para retirar excesso da liga, capaz de produzir placas de circuito impresso sem a utilização de chumbo (lead-free).
8480.79.10	001	Moldes tipo contêiner para processo de vulcanização de pneus, com operação centrípeta, com fornecimento de calor através de canais internos de circulação, com capacidade para operação por vapor e/ou por mesa quente, com diâmetro externo igual ou superior a 1060mm, mas inferior ou igual a 1550mm, altura igual ou superior a 424mm, mas inferior ou igual a 520mm, pressão máxima de operação inferior ou igual a 2,6Mpa, com câmara de vapor, com bocais de entrada e saída de vapor, compostos principalmente de placa superior, placa inferior, placa de desgaste, porta segmentos, guia T, entre outros elementos essenciais para o processo de vulcanização de pneus, não acompanhados de segmentos.
8481.20.90	218	Máquinas de impressão com tecnologia jato de tinta térmico, com velocidade de impressão de até 25 segundos/página A1, resolução máxima de 2.400 x1.200dpi, com 4 cores e 1 cabeça de impressão, com alimentação por folhas ou rolo de até 914mm de largura, memória de até 2GB, podendo ou não incluir capacidade de digitalização e cópias, com velocidade de digitalização de até 3,81cm/segundos em cores a 200dpi e em tons de cinza de até 11,43cm/segundos a 200dpi, resolução máxima de digitalização/cópia de 600dpi.
8483.40.10	420	Caixas de engrenagens helicoidais de eixos paralelos, próprias para o acionamento de rotores em misturador de borracha, com 2 eixos de entrada com chavetas para acoplamento elástico, 2 eixos de saída com chavetas tangenciais, velocidade de entrada de 1.800rpm, torque nominal de entrada de 9,7kNm, torque máximo de entrada de 17kNm, taxa nominal de redução de engrenamento de 30:1 e sistema de circulação de fluido para lubrificação e troca térmica, utilizadas na produção de mantas de borracha para fabricação de pneus e produtos técnicos de borracha.
8483.40.90	262	Engrenagens helicoidais cônica, termicamente tratada, material 17CrNiMo6 (DIN) ou 18CrNiMo7-6 (EUR), com 53 dentes cementados e temperados com profundidade da camada entre 3,5 e 5mm, dureza superficial entre 58 e 62HRC, e diâmetro externo entre 1.544 e 1.545mm, para uso em equipamentos industriais.
8485.10.00	005	Unidades funcionais de manufatura aditiva por depósito de metal, por fusão a laser, para produção de peças em ligas de titânio, aço inoxidável, alumínio, cobre e outras superligas, compostas de: Cabine de impressão; Sistema de filtragem de pó; Sistema de peneiramento a vácuo; Sistema de remoção de pó; Sistema de resfriamento; dutos para condução de matéria prima entre os módulos.
8485.80.00	004	Máquinas de prototipagem rápida tridimensional a partir de modelos virtuais (Impressora 3D), operando através da solidificação em camadas de areia naturais ou sintéticas à temperatura ambiente, com caixa de trabalho de 1.800 x 1.000 x 700mm, volume de 1.260 litros, taxa de construção de 125litros/h, altura da camada de 0,2 a 0,5mm, precisão dimensional +/-0,5mm, dotadas de: cabine de operação; cabeça de impressão; transportador de rolos para direita e esquerda; 4 contentores de areia; transportador dos contentores; separador de areia; extrator reciclador de areia; controle e comando por controlador lógico programável (CLP), interface homem-máquina com tela sensível ao toque.
8504.40.90	900	Inversores para sistemas fotovoltaicos string, para rede trifásica, com potência nominal de saída de 125kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 125kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 380/400Vca.
8504.40.90	901	Inversores para sistemas fotovoltaicos "string", para rede trifásica, com potência nominal de saída de 37,5kW a 40 graus celsius, com potência máxima de saída de 41,3kVA a 40 graus celsius, e tensão nominal de saída de 380/400Vca.



8504.90.40	044	Unidades de condicionamento de potência em corrente contínua (UCPcc), com potência entre 1100 a 1.800W, tensão máxima de entrada VOC de 125Vcc, corrente máxima por entrada ISC entre 12,5 e 14,1Acc, corrente máxima de saída Acc entre 18 e 20Acc, tensão máxima de saída entre 80 e 160Vcc, eficiência máxima de 99,5%, grau de proteção IP68, com 1 ou 2 seguimentos de ponto de máxima potência embarcados com conversão de tensão CC para CC, para regulação de tensão de entrada de inversores fotovoltaicos sem seguimento do ponto de máxima potência, comunicação com o inversor através da linha de alimentação CC do inversor, redução de tensão de saída em modo de segurança de 1 ou 2Vcc, recebimento de comandos de desligamento rápido e redução da tensão de saída integrados com o inversor fotovoltaico.
8514.19.00	060	Fornos industriais de resistência elétrica (aquecimento indireto) para calcinação, com comprimento maior do que 10m (grande porte), podendo ser apresentados em partes para montagem, divididos em 7 zonas de aquecimento por convecção, interligadas por esteiras, para altas temperaturas e fluxo de ar controlados, cada zona com um ventilador e um exaustor de recirculação de ar, e 2 zonas de resfriamento, com painéis (IHM) de controle automatizados, com parâmetros individualizados para cada um dos produtos, para fabricação de catalizadores automotivos.
8514.19.00	061	Fornos tubulares elétricos industriais de aquecimento por resistências, com temperatura máxima de trabalho de 1.100 graus celsius, de esteira contínua com velocidade de 30 a 300mm/min, com atmosfera controlada por hidrogênio e nitrogênio, para sinterização de pós metálicos e eliminação de cera na fabricação de fio diamantado, com painel elétrico de comando e controlador lógico programável.
8514.19.00	062	Nitretadoras plasma para tratamento termoquímico de peças metálicas, com processos de pós oxidação, capacidade para 1.250kg, diâmetro útil do sino de 700 x 1.200mm, com homogeneidade de temperatura em 3 seções controladas independentemente e adicionalmente controle de temperatura de carga com medição direta de temperatura por termopar em até 4 pontos; tecnologia de gerador adaptada à nitretação à plasma, com corrente contínua, pulsação unipolar e bipolar (MAP), faixa de operação "IPulse" de 300 a 1.200A, 35 a 200kW, voltagem de 0 a 700V, conceito modular e bordas rápidas do pulso; detecção ágil de arco integrada, rápida e precisa, abaixo de <0,3ms; alta reprodutibilidade do processo e resultados; otimização do tempo de execução com aquecimento convectivo e resfriamento por ventiladores interno e externos com 1 ventilador interno para facilitar a transferência de calor por convecção durante aquecimento e resfriamento, com dissipação de energia por flanges refrigeradas a água ou ar soprado pelos 3 ventiladores externos com operação própria para evitar condensação de água; máxima segurança do processo com proteção automatizada,
		suporte remoto e diagnóstico "online"; integração em linha de produção sem limitação e sem emissões prejudiciais; eficiência energética com defletores operados pneumáticamente na entrada e saída do sistema de aquecimento/resfriamento; escotilha para visualização do processo; suprimento de gás centralizado, controlador de fluxo de massa para N2 e H2, opções para Argônio (sputtering) e CH4 (nitrocarbonetação), sistema separado para inundação rápida da retorta; integração com diversos protocolos de comunicação, sistema de controle local, conectado ao SCADA via LAN, com virtualização da visualização (PC SCADA); ânodo interno refrigerado; bomba de vácuo de operação à seco com intervalos de manutenção prolongados (15.000 horas); controle de pressão por válvula pneumática de atuação proporcional.
8514.19.00	063	Fornos elétricos industriais de aquecimento indireto por resistência, para limpeza de filtros e matrizes que são utilizados no processo de extrusão, à vácuo por elevação térmica, facilitando o processo de pirólise, quebra da estrutura molecular do composto de PVC.
8515.19.00	009	Máquinas automáticas de brasagem de limpadores em serras circulares, de comando numérico computadorizado, com 9 eixos controlados, carregamento e descarregamento automático ou manual das serras circulares, com gerador de alta frequência de 6kW e refrigeração a água.
8515.21.00	227	Máquinas de soldagem de topo por resistência, de fios de aço carbono, com área entre 38 e 300 e 20 e 190mm ² , inteiramente automáticas, com abertura do dispositivo de aperto na posição frontal ou superior, com remoção automática de rebarbas e com tratamento térmico pós soldagem com controle de temperatura entre 300 e 1.300 graus celsius, com acionamentos hidráulicos controlados por válvulas elétricas, com potência nominal de 80k e 40kVA.



8607.19.90	010	Rodas ferroviárias, semiacabadas, de aço, conforme norma AAR m-107-04 classe "c", com as seguintes dimensões: diâmetro nominal 915mm tolerância de 0,5mm; diâmetro interno da pista de rolamento de 784mm ou 790mm tolerância de 0,2mm; diâmetro da orientação do rebaixo no disco próximo a curva de concordância do cubo 475mm tolerância 0,2mm; diâmetro externo da curvatura de concordância entre a face lateral e a face externa do cubo 275mm tolerância 0,2mm; largura do cubo 200mm tolerância 0,2mm; diâmetro interno do cubo 204mm tolerância 0,3mm; diâmetro de posição do ângulo obtuso da face externa do cubo da roda 328mm tolerância 0,2mm; espessura do disco próximo a pista rolamento 34mm tolerância 0.5mm; espessura do disco próximo ao cubo 32mm tolerância 2mm; largura da pista rolamento considerando friso 139,7mm tolerância 1mm; largura da pista de rolamento 107.142mm; largura do friso 32.557mm; centro na pista de rolamento 72,2mm; altura do friso 25,4 tolerância 1,5mm; orientação da coordenada "x" da curvatura do perfil do friso 29.9mm tolerância 1.5mm; orientação da coordenada "y" da curvatura do perfil do friso 16.5mm tolerância 1,6mm; comprimento do ângulo de concordância entre o friso e a pista de rolamento 11,5mm; diâmetro de orientação das furações para a fixação do disco de freio 605mm tolerância 0,1mm; ângulo de orientação entre
		os furos dos pinos guia para fixação do disco de freio 60 graus; ângulo de defasagem entre os furos do pino guia e parafuso para fixação do disco de freio 15 graus; ângulo de orientação entre os furos dos parafusos para fixação do disco de freio 30 graus; diâmetro do alojamento da cabeça do bujão do bico injetor 25mm tolerância 1mm; profundidade da área roscada do bico injetor 15mm tolerância 0.5mm; medida da rosca do furo do bico injetor 1/4" bsp.
9015.90.90	102	Sensores combinados de temperatura, umidade e pressão atmosférica de medição profissional e com alta sensibilidade, realiza medições de temperatura na faixa de -40 a 60 graus celsius com precisão de $\pm 0,5$ graus celsius, medições de umidade na faixa de 0 a 100% UR com precisão de $\pm 3\%$ UR, medições de pressão na faixa de 10 a 110kPa(100 a 1.100hPa) com precisão de ± 1 hPa, grau de proteção IP65, utilizados com RK05-01 para proteção e blindagem, temperatura de operação -40 a +80 graus celsius.
9015.90.90	103	Sensores combinados de velocidade e direção do vento com saídas de 4-20mA, alimentação de 12-24VCC, corpo montado em liga de alumínio e fibra de carbono possuindo alta resistência e instalação conveniente, direção do vento medida em 0-360 graus, Velocidade 0,1 m/s, velocidade $\pm(0,3+0,03V)$ m/s Direção menor que ± 3 graus, palhetas rotativas em poliamida reforçada com fibra de vidro, cabo externo com comprimento de 2 metros, grau de proteção IP65 temperatura de operação -40 a 70 graus Celsius.
9018.19.80	213	"Kits" contendo gabinete frontal, gabinete traseiro com circuito e "display", proteção do "display", tampa do gabinete traseiro, capa protetora, conjunto de 3 parafusos, suporte de inox; para fabricação de oxímetros de pulso com parâmetros de saturação de oxigênio no sangue (SpO2); frequências de pulso (FP); tela LCD de 2,4 polegadas; apresentação gráfica e numérica de SPO2 e FP; atualização de 1 segundo; faixa de medida de SPO2 de 0 a 100%; exatidão de $\pm 3\%$ entre 70 a 79% e $\pm 2\%$ entre 80 a 100%; faixa de medida de FP de 25 a 254bpm; exatidão de ± 3 bpm.
9018.19.90	143	Eletrodos corticais de cérebro de estimulação e captação do sistema nervoso central, descartáveis, para monitorar os sinais durante a cirurgias, contendo de 3 a 8 de contato ou de 2X4 (8), 2X6 (12), 2X8 (16), 2X10 (20), 4X4 (16), 4X5 (20), 4X8 (32), 6X8 (48), 8X8 (64), 2X6 (12), 2X8 (16), 2X10 (20), 4X4 (16) ou 4X5 (20) de contato com 2 a 4mm de diâmetro, constituídos de silicone e platina, cabos entrelaçados de 250cm de comprimento, com conector de segurança DIN 42802 "touch proof", modelo STRIP, T, ONDA D e GRID.
9018.19.90	144	Braçadeiras reutilizáveis, com manguito interno não removível e material externo em Nylon com fecho em velcro, com tamanho de circunferências de 4 cm a 81 cm, para modelos neonatal, infantil, adultos e obeso, com 1 ou 2 vias; para a fabricação de braçadeiras indicados para aferição de pressão não invasiva de tamanhos I, para uso junto à monitores multiparamétricos.
9018.19.90	145	Braçadeiras reutilizáveis com material em PU com fecho em velcro, de tamanhos entre 5 e 67,8cm de circunferência para modelos adultos, infantis, neonatais e para obesos, com aberturalateral para a colocação de manguitos de 1 ou 2 vias; para a fabricação de braçadeiras depressão não invasiva utilizadas para aferição de pressão não invasiva para uso junto à monitoresmultiparamétricos.
9018.19.90	146	Manguitos reutilizáveis em material de TPU e sem látex, de tamanhos para obeso, adulto, infantil e neonatal (variação de 4 a 48,4cm de circunferência dentre os tamanhos), com 1 ou 2 vias; para fabricação de braçadeiras de pressão não invasiva utilizadas para a aferição de pressão arterial, em uso junto à monitores multiparamétricos.
9024.10.10	007	Máquinas de ensaio de tração e compressão eletrodinâmica, com performance dinâmica de até 100Hz, força dinâmica de 12.000N, com altura mínima de trabalho de 55mm e máxima de 985mm com largura de 460mm.
9024.80.90	086	Equipamentos destinados para ensaios de compressibilidade em material de fricção, com capacidade de carga de 94kN, precisão na aplicação de cargas altas de ± 40 N e para cargas baixas de ± 20 N, curso de cilindro de 100 mm, capacidade de pré carga de 157N, capazes de realizar testes com precisão e reprodutibilidade necessária para atender normas e procedimentos globais como SAE J2468 e ISO6310, e controle por força, pressão de freio e área de pastilha.



9027.50.90	262	Sistemas modulares totalmente automatizados e computadorizados de PCR em tempo real com extração, amplificação e detecção do DNA e RNA, com 6 ou 10 canais ópticos com utilização de cartucho.
9031.20.10	037	Aparelhos para teste de solenoides de motores para motores elétricos corrente contínua de partida de motores a diesel, gasolina ou álcool utilizados no final da linha de produção, com painel de controle, ciclo de medição típico de 14 segundos; tensão do solenoide de 0 a 24V; força do solenoide de 0 a 90kg; corrente de acionamento de 0 a 120A ou de 0 a 240A.
9031.20.90	280	Equipamento tipo bancada para testes de transmissões para tratores agrícolas, composto por motor de 120 Kw ; 636 Nm; 4500 rpm, para validar parâmetros de testes automaticamente, tais como: conformidade de bloco hidráulicos e unidade kpa, pressão, vazamento e funcionalidade das embreagens em kpa e cc/min, rotações dos eixos da roda em rpm, funcionalidade da tração dianteira, diferencial, tomada de força em rpm, kpa, movimentação do levante hidráulico, e níveis de limpeza da transmissão em microns.
9031.20.90	281	Bancadas de teste para transmissões CVT de máquinas agrícolas, aplicação autônoma com gabinete elétrico e controlador, acionamento elétrico incluindo sistema hidráulico com potência N máxima de 1.700Nm, 130kW, ciclo de teste de 20 a 25min e rotações de teste de 800 até 2.000min.
9031.20.90	282	Equipamentos de ensaios em lonas e pastilhas de freios de veículos automotores, equipados com motor e servo para velocidade variável entre 0 e 660rpm, unidade de ar-condicionado de circuito fechado refrigerado a água para resfriamento do ar, cabeçote móvel para máximo torque de teste 1.500Nm com célula de carga e braço, sensor de temperatura do disco de freio com telemetria e múltiplos canais (2 rotativos e 2 estacionários), gerador de pressão hidráulica 5 a 80bar usando servo válvula pneumática, ar-condicionado para gabinete de energia, pedal para sangramento do freio e computador de controle com programa.
9031.49.90	646	Sistemas ópticos para inspeção 2 e 3D para detecção, classificação e identificação de defeitos de superfícies e de formas em placas de aço, utilizados em lingotamento contínuo de aciaria, dotados de: sensores com câmera, triangulação laser 3D, unidades de resfriamento dos sensores, gabinetes de controle, terminais PCs, servidores de inspeção com visualização ao vivo, "software" de classificação de defeitos e estruturas mecânica.
9031.49.90	647	Máquinas de medição óptica vertical, por projeção de perfil, para medição estática e dinâmica de vários elementos em peças cilíndricas onde as peças podem ser montadas entre dois centros ou fixadas através de vários acessórios, dotadas de: painel de controle "touch screen", sistema óptico bi-telescópico, câmera de alta resolução, cabeçote rotativo de precisão com sensor integrado e protegido, padrão de aferição diária embutido, sistema de troca rápida de acessórios, sensores de temperatura integrados, indicador LED dinâmico do estado geral da peça medida (OK/NOK) e mensagens para o operador, equipado com óptica exclusiva com sistema de inclinação (TILT), especialmente projetada para medir roscas paralelas, trapezoidais, cônicas, redondas, quadradas, parafusos esféricos, parafusos ósseos, implantes dentários etc, com PC e "software".
9031.80.99	436	Combinações de máquinas para lavagem, inspeção de engrenagens e marcação a laser, compostas de: unidade de transporte por correias, unidade de lavagem através de 2 sopradores de ar, unidade de carregamento através de robô de coordenação cartesiana, unidade de medição do diâmetro sobre pinos, batidas e excentricidade com precisão de cinco micron de milímetro além de classificação da engrenagem em função do valor da média do diâmetro sobre pinos e unidade de marcação a laser.
9031.80.99	437	Máquinas automáticas para teste de durabilidade, integridade carcaça/talão e teste de velocidade de pneus de ônibus e caminhões, para testar pneus com diâmetros compreendidos entre 600 e 1.400mm e largura máxima da seção do pneu igual a 700mm, com aplicação de força radial controlada variável entre 0,2 e 100kN, com duas estações de teste totalmente independentes em termos de cargas aplicadas e aptas a utilização simultânea, capazes de simular rodagem com velocidade máxima maior ou igual 130km/h, com controlador lógico programável (CLP) e "interface" homem máquina computadorizada.
9031.80.99	438	Máquinas automáticas compactas, operando "in line", próprias para monitoramento detecção e separação de defeitos em préformas de politereftalato de etileno (PET) de dimensões de até 50mm de diâmetro externo e de até 180mm de comprimento total, por meio de câmeras de alta definição, e "software" dedicado, capacitada para inspecionar, entre outras, características como contaminação, comprimento e desvios de superfície de vedação, desvio de cor, comprimento do ponto de injeção, injeções incompletas, com capacidade de monitorar de até 72.000preformas/h (de acordo com as dimensões e peso da preforma), dotadas de: sistema de alimentação, orientação e posicionamento de entrada, equipamento de inspeção por análise óptica por meio de até 18 câmeras digitais de alta resolução com respectivas lentes e sistema de iluminação com tecnologia de polarização, controlado ou não por CLP ou computador industrial, sistema de comando com quadro elétrico e monitor com "software" dedicado para processamento das imagens e dados coletados, com ou sem dispositivo de porta dados de Edge, mecanismo para a rejeição automática de produtos defeituosos e sistema de ejeção.



9031.80.99	439	Sensores magnéticos para medição de posicionamento linear ou angular, sem contato de posição giratória aparelho eletrônico gerador de sinais elétricos em frequência proporcional ao ângulo de inclinação do mastro da empilhadeira, utilizado no mastro da empilhadeira autopropulsada contrabalançada, tem como função gerar sinais elétricos de acordo com a leitura realizada sobre o ângulo de inclinação do mastro da empilhadeira e conseqüentemente encaminhar os sinais gerados para uma central de processamento.
------------	-----	---

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.

