

CAMEX - Câmara de Comércio Exterior

RESOLUÇÃO Nº 80, DE 11 DE SETEMBRO DE 2014. (Publicada no D.O.U. de 12/09/2014)

Altera para 2% (dois por cento) as alíquotas do Imposto de Importação incidentes sobre Bens de Capital, na condição de Ex-tarifários.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE MINISTROS DA CÂMARA DE COMÉRCIO EXTERIOR - CAMEX, no uso da atribuição que lhe confere o § 3º do art. 5º do Decreto nº 4.732, de 10 de junho de 2003, com fundamento no disposto no inciso XIV do art. 2º do mesmo diploma legal,

RESOLVE, ad referendum do Conselho

Art. 1º Alterar para 2% (dois por cento), até 31 de dezembro de 2015, as alíquotas **ad valorem** do Imposto de Importação incidentes sobre os seguintes Bens de Capital, na condição de Ex-tarifários:

NCM	DESCRIÇÃO
8207.30.00	Ex 008 – Ferramentas para estampar tampas, copos ou corpos de latas de alumínio, com capacidade de saída igual ou superior a 12 tampas, copos ou corpos de latas de alumínio, com ou sem sistema de alimentação.
8207.30.00	Ex027 – Punções intercambiáveis com a ponta cilíndrica, fabricados de aço rápido ou de metal duro, temperados e revestidos ou não com tratamento superficial, com função de conformar e fixar chapas metálicas ao ser inserido em uma matriz com geometria adequada para o travamento e união permanente delas.
8404.10.10	Ex 002 – Limpadores automáticos das entradas de ar primário, secundário e terciário de caldeiras de geração de vapor a partir da queima de licor negro proveniente do processo de produção de celulose.
8406.81.00	Ex 002 – Turbinas a vapor de condensação com escape de fluxo axial, com potência de 192MW e pressão de entrada do vapor a 99bar (absoluto) e 498°C, com 1 e 4 sangrias de vapor não controladas de pressão suficiente, para alimentar vapor de baixa pressão de 3,5bar (absoluto) e pré-aquecedores de baixa pressão, com área de escape superior a 5m², com unidade de alta pressão de óleo, elementos de acoplamento, instrumentação com cabeamento, sistema de selagem, servomotores, caixas de junção, tubulações, acessórios e dispositivos de montagem.
8407.90.00	Ex001 - Motores de combustão interna de 2 tempos operados com mistura de gasolina e óleo 2T na proporção de 50:1, monocilindro, deslocamento do pistão compreendido entre 48,6 e 64,7cc, diâmetro x curso do pistão compreendido entre 48,5 x 35mm, potência compreendida entre de 3,7 e 4,6HP a 7.500rpm, torque máximo compreendido entre 3,13 e 4,5Nm, com refrigeração por meio de ventilação forçada por ar, carburador de diafragma com bomba pulsante, ignição eletrônica, partida manual por meio do cordel autorretrátil.
8410.90.00	Ex 011 – Eixos forjados em monobloco, em material ASTM A668 ou similar, sem grade, para acoplamento de rotores de turbinas hidráulicas ou geradores, com massa igual ou superior a 21t, comprimento igual ou superior a 1.200mm e diâmetro total igual ou superior a 1.900mm.
8412.21.90	Ex 004 – Motores hidráulicos de pistões axiais de deslocamento volumétrico máximo igual ou superior a 15cm³ por revolução e torque máximo igual ou superior a 200Nm, para transmissões

	óleo-hidráulicas em circuito fechado de máquinas autopropulsoras.
8412.21.90	Ex 014 – Motores hidráulicos de pistões axiais de deslocamento volumétrico máximo de 75cm ³ por revolução, torque máximo de 501Nm, pressão máxima de 480bar, para transmissões óleo hidráulicas em circuito fechado de máquinas autopropulsoras.
8412.21.90	Ex 015 – Motores hidráulicos de pistões axiais de deslocamento volumétrico máximo de 110cm ³ por revolução e torque máximo de 800Nm, pressão máxima de 480bar, para transmissões de óleo hidráulico em circuito fechado de máquinas autopropulsoras.
8412.21.90	Ex 016 – Motores hidráulicos de pistões axiais tipo eixo inclinado, de deslocamento volumétrico máximo igual a 32cm ³ , torque máximo de 178Nm e pressão máxima nominal de 350bar.
8412.21.90	Ex 017 – Motores hidráulicos de pistões axiais, eixo inclinado, com deslocamento volumétrico máximo de 110cm ³ por revolução, torque máximo de 800Nm e pressão operacional máxima de 450bar.
8412.21.90	Ex 018 – Motores hidráulicos de pistões radiais, acionados por cames, de alto torque e baixa rotação, de deslocamento volumétrico máximo de 1.120cm ³ por revolução, torque máximo de 6.659Nm e pressão máxima nominal de 400bar.
8413.70.90	Ex 077 – Bombas centrífugas verticais de alta rotação com engrenagem multiplicadora interna integrada, tipo "API 610 e 682", para transferência de nafta, montadas em base metálica tipo "skid", onde serão agregados motor elétrico e sistema de selagem, para operar com altura manométrica disponível de 50 metros na vazão de 33,9m ³ /h, com temperatura de projeto de 70°C, pressão de sucção de projeto de 6,7kgf/cm ² g, pressão de descarga de projeto de 37,1kgf/cm ² g.
8413.70.90	Ex 084 – Bombas centrífugas criogênicas para bombeamento de oxigênio, argônio e nitrogênio, com vazão compreendida entre 15 e 150m ³ /h; pressão diferencial igual ou superior a 4barg, aptas para trabalhar com temperaturas abaixo de -183°C, selagem por selo mecânico, sem contato entre partes girantes e parte fixa (gás "ridding seal"), acionamento por motor elétrico, próprias para operação com ou sem variador de frequência.
8413.70.90	Ex 085 – Bombas centrífugas verticais de alta rotação com engrenagem multiplicadora interna integrada, tipo "API 610, 682 e 611", para transferência de nafta, acionadas por turbina a vapor, montadas em base metálica tipo "skid", onde será agregado sistema de selagem, para operar com altura manométrica disponível de 50metros na vazão de 33,9m ³ /h, com temperatura de projeto de 70°C, pressão de sucção de projeto de 6,7kgf/cm ² g, pressão de descarga de projeto de 37,1kgf/cm ² g.
8413.81.00	Ex 024 – Bombas axiais verticais, com rotor, construídas em aço inoxidável, com vazão de 11.000m ³ /h, altura manométrica de 0,96m, sucção axial/vertical, descarga angular de 1.300mm, bombeado com ácido fosfórico.
8414.80.19	Ex 068 – Sopradores de ar e gases centrífugos de múltiplos estágios para fornecimento de ar para reator de carbonatação, com vazão máxima de 14.000m ³ /h e pressão máxima igual ou inferior a 1,5bar manométrico, montados em base metálica, dotados de acoplamento flexível, transmissores de temperatura, transmissores de vibração, amortecedores de vibração de borracha, rolamentos e painel de controle com controlador lógico programável (CLP).
8414.80.19	Ex 071 – Sopradores de ar centrífugo, 1 estágio, com motor elétrico, juntas de expansão, impelidor, silenciadores, caixa de redução, sistema de resfriamento a óleo, painel de controle com controlador lógico programável e filtro, montados sobre "skid", para combustão da unidade de recuperação de enxofre, com vazão volumétrica de projeto de 16.711Nm ³ /h, pressão de descarga de projeto de 0,8kg/cm ² e temperatura na descarga de projeto de 133°C.

8414.80.19	Ex 094 – Sopradores de ar, centrífugos, para processamento de biogás, com até 9 estágios, vazão de 500 até 4.400 cfm, pressão de 14psi/14" hg, potência de 25 até 500HP, velocidade de operação de 3.550rpm (60Hz) e de 2.960rpm (50Hz), com painel de controle para monitoramento.
8414.80.21	Ex 001 – Turbocompressores de ar com turbina de geometria variável, com controle da pressão obtido pela variação da área de um conjunto de palhetas guia que deslizam em sentido axil e administra o fluxo do gás de escape, acionados por atuador eletrônico externo, utilizado em motores diesel de combustão interna.
8414.80.33	Ex 032 – Compressores centrífugos de alta rotação, com engrenagem multiplicadora integrada, isentos de óleo, tipo API 617, para alimentação de gás natural, acionados por turbina a vapor, montados em base metálica tipo "skid", onde serão agregados sistema de lubrificação e controle, sistema de gás de selagem, painéis de controle, proteção, monitoração e controlador lógico programável (CLP), para operar na vazão de 909Nm ³ /h, com temperatura de projeto de sucção 62°C, e descarga de 92,1°C, pressão de projeto de sucção 24,53kgf/cm ² abs. e descarga de 33,533kgf/cm ² abs.
8414.80.33	Ex 033 – Compressores centrífugos de alta rotação, com engrenagem multiplicadora integrada, isentos de óleo, tipo API 617, para alimentação de gás combustível, acionados por motor elétrico, montados em base metálica tipo "skid", onde será agregado sistema de selagem, para operar na vazão de 461,2Nm ³ /h, com temperatura de projeto de sucção 40°C, e descarga de 117,3°C, pressão de projeto de sucção 10,5kgf/cm ² abs. e descarga de 24kgf/cm ² abs.
8414.80.90	Ex 011 – Bombas centrífugas verticais de alta rotação com engrenagem multiplicadora interna integrada, tipo "API 610 e 682", para transferência de butano, montadas em bases metálicas tipo "skid", onde serão agregados motor elétrico, sistema de selagem, para operar com altura manométrica disponível de 3,6 metros na vazão de 9,6m ³ /h, com temperatura de projeto de 70°C, pressão de sucção de projeto de 6,7kgf/cm ² g, pressão de descarga de projeto de 37,2kgf/cm ² g.
8416.30.00	Ex 003 – Centrais térmicas de 55,5MW de energia líquida, sendo 47,5MW de energia de gás quente e 8MW de energia de óleo térmico, para linha contínua de MDP, linha de revestimento melamínico, impregnadora de papéis e secador de partículas de madeira, compostas de alimentação variável de biomassa, grelha móvel com 5 zonas de queima e resfriamento por água, queimadores de pó de madeira, aquecedor de óleo térmico integrado com estágios de convecção e condução de calor, separação de cinzas e pesados, bombas de transferência de óleo térmico e rápida resposta de fornecimento de energia térmica aos consumidores, com painéis de controle e automação, PLC e sistema de supervisão integrados.
8416.30.00	Ex 004 – Grelhas dinâmicas em degraus de níquel-cromo, movimentadas por eixos e barras deslizantes, com área igual ou superior a 20m ² , com temperatura de operação de 750°C, destinadas à montagem em fornalha, para a distribuição de combustível sólido (palha) por meio de um silo dosador, com sua entrada de combustível refrigerada e com suas vigas transversais de apoio e suporte.
8417.80.90	Ex 030 – Cozinhadores de laboratório universais para até 5kg/h para produção de massas para caramelos duros estampados ou depositados, compostos de suporte com sistema de elevação do recipiente de cozimento, dotados de ajuste de velocidade de até 100rpm e bomba de vácuo.
8417.90.00	Ex 034 – Anéis de rolamento para forno rotativo para produção de clínquer, confeccionados em aço fundido, com diâmetro externo igual ou maior que 4.000mm, diâmetro interno igual ou maior que 3.500mm, largura igual ou maior que 500mm.
8417.90.00	Ex 053 – Anéis de sustentação e rolamento para forno rotativo de cal, construídos em aço fundido usinado, com diâmetro externo igual ou superior a 5.000mm, diâmetro interno igual ou superior a 4.400mm e largura igual ou superior a 600mm.
8417.90.00	Ex 054 – Anéis de rolamento e sustentação para forno rotativo para produção de clínquer, construídos em aço, com diâmetro externo igual ou maior que 1.600mm, diâmetro interno igual ou

	maior que 550mm e largura igual ou maior que 600m.
8419.32.00	Ex 017 – Cilindros secadores para máquina de papel, tipo crepador, com diâmetro de 4.800 a 6.100mm, sem combustão interna, destinados a secagem de papel utilizando vapor de água como fluido de trabalho, constituídos por camisa de ferro fundido cinzento ou chapa de aço, tampas laterais de ferro fundido nodular ou chapa de aço e eixo central em ferro fundido nodular ou chapa de aço, incluindo sistema de entrada de vapor e sifão interno para extração de condensado líquido, com mancais e rolamento.
8419.50.10	Ex003 - Trocadores de calor combinados, em alumínio brasado, de corpo único, para ar comprimido com pressão de trabalho compreendida entre 4 e 16bar, e gás refrigerante, com pressão compreendida entre 2 e 30bar, próprios para resfriar ar comprimido de entrada de compressores através de gás refrigerante e pré-aquecer o ar comprimido de saída, com conexões para instalação de dispositivo de separação de condensados.
8419.50.10	Ex 002 – Trocadores de calor, de placas, combinados, em alumínio brasado à vácuo, formando corpo único, para fluidos criogênicos gasosos e/ou líquidos, com pressões de trabalho compreendidas entre 0,5 e 70bar, próprios para caixas frias de unidades de separação de gases com sistemas de pré-purificação (PSA ou TSA).
8419.50.21	Ex057 – Trocadores de calor tipo "casco e tubo", com casco, espelho e carretel soldados, para troca térmica entre fluido frio (diesel) e fluido quente (diesel hidrotratado, gás sulfídrico e gás hidrogênio), com calor trocado de 2.400.000 a 2.700.000kcal/h, com pressão de projeto de 143,8kgf/cm ² man a temperatura de projeto de 178°C para fluido frio e pressão de projeto de 122,7kgf/cm ² man a temperatura de projeto de 194°C, para fluido quente, casco em aço liga, com "clad" de 3mm de espessura, tubo em aço inoxidável, com carretel em aço liga e espelho em aço carbono, ambos com revestimento em aço inoxidável, dotados de sistema especial de fechamento tipo tampo roscado, para suportar grandes diferenças de temperatura entre os fluidos e resistir à alta pressão.
8419.50.21	Ex063 – Trocadores de calor tipo "casco e tubo", com casco, espelho e carretel soldados, para troca térmica entre fluido frio (diesel) e fluido quente (diesel hidrotratado, gás sulfídrico e gás hidrogênio), com calor trocado de 3.107.700kcal/hora, com pressão de projeto de 143,3kgf/cm ² man a temperatura de projeto de 208°C para fluido frio e pressão de projeto de 123,3kgf/cm ² man a temperatura de projeto de 295°C, para fluido quente, casco em aço liga, com "clad" de 3mm de espessura, tubo em aço liga e espelho em aço liga, ambos com revestimento em aço inoxidável, dotados de sistema especial de fechamento tipo tampo roscado, para suportar grandes diferenças de temperatura entre os fluidos e resistir à alta pressão.
8419.50.21	Ex 070 – Trocadores de calor metálicos do tipo casco-tubo, destinados ao aquecimento de ar atmosférico à temperatura nominal de 800°C e ao resfriamento de corrente de processo coloidal (aerossol - suspensão sólido-gás) com temperatura máxima de 1.000°C à temperatura nominal de 650°C, em condições normais de operação, dotados de 144 tubos internos de diâmetro externo aproximado de 93,5mm e diâmetro interno aproximado de 88,9mm, com altura igual ou inferior a 13.000mm, diâmetro do casco igual ou superior a 3.600mm, vazão nominal de ar de combustão igual ou superior a 20.300Nm ³ /h (lado casco) e vazão da corrente coloidal igual ou superior a 57.500Nm ³ /h (lado tubos) e pressão absoluta máxima de trabalho igual ou superior a 0,9bar, com área de troca térmica aproximada em 488m ² , com duplo fundo resfriado e conexão tubo-espelhos em solda e com compensadores metálicos de expansão térmica.
8419.89.40	Ex018 – Evaporadores de efluentes líquidos industriais, por processo de termocompressão a vácuo, para separação de concentrados oleosos e água destilada por meio de condensação e destilação, com capacidade nominal de processamento de 1.400l/h de água residual ou contaminada, compostos de: carcaça com isolamento acústico e térmico; trocadores de calor tubulares; separador centrífugo (tipo ciclone), separador gravitacional e sistema de retenção de espuma; compressor de ar com êmbolos rotativos de 2 eixos (tipo "roots"); painel de comando e controle com tela sensível ao toque (touch screen) e controlador lógico programável (CLP); válvulas, defletores (chicanas), sensores, tubulações de descarga, equipamentos de regulação e acessórios, e acompanhado de 1 equipamento para medição do agente antiespumante, composto por tanque e bomba dosadora e 1 sistema de limpeza pelo processo CIP (Cleaning-in-Place), composto por válvulas controladoras de níveis, válvulas de acionamento, válvulas dosadoras, tubulação externa do retorno, escotilha de

	inspeção e conexões.
8419.89.99	Ex035 - Equipamentos para redução controlada da umidade ou brilho de folha de papel ou celulose, por meio de aquecimento através de aplicação de vapor, constituídos por uma caixa de vapor, válvulas e gabinete de controle manual ou automático.
8419.89.99	Ex 150 – Unidades de resfriamento de cal com capacidade nominal de produção de 1.100 t/dia, temperatura de entrada da cal de 1.450°C, temperatura de saída da cal de 120°C, carga específica da grade de 44,9 t/d/m ² compostos por: 1 unidade hidráulica; 1 sistema de transporte interno da cal por barras transversais; 1 britador HRB com capacidade de 1.100mtpd, 6 grades de largura, abertura de entrada medindo 1.100 x 1.810mm, diâmetro do eixo 400mm, temperatura máxima de operação de 260°C, com sistemas auxiliares de injeção (desobstrução) de ar com consumo de ar comprimido de 0,30m ³ /min, pressão para ar comprimido de 600kPa, pressão máxima de 1.000kPa e acionamento com bomba "stand-by"; sistema de despoeiramento, injeção de ar com alta pressão, estruturas e plataformas metálicas de apoio, sensores e instrumentos de temperatura e pressão.
8419.89.99	Ex 151 – Equipamentos industriais para tratamento térmico de produtos alimentícios, com funções programáveis de resfriamento e congelamento rápido, conservação, descongelamento, regeneração, cocção a baixa temperatura, fermentação e pasteurização, equipados com sistema "multitrack" para otimização do espaço interno, sistema de higienização por meio de íons ativos "sanigen" e painel de controle "touch-screen".
8419.89.99	Ex 152 – Máquinas de distribuição de produtos alimentícios, ou não alimentícios, comandadas por meio de módulo de controle opcional, com estrutura em aço carbono e acabamentos em plástico e alumínio, com vidro expositor em vidro temperado reforçado, com unidade de refrigeração por compressor de ½HP, com característica para conservação de produtos frescos, controle eletrônico de temperatura, equipadas com bandejas em plástico, espirais e motores para distribuição de produtos, controle de distribuição por meio de sensor óptico de queda, capacidade para 380 produtos, iluminação por LED, alimentação de rede elétrica de 230V, dimensões de 1,83m de altura x 0,70m de largura e 0,89m de profundidade.
8419.90.39	Ex008 – Conjuntos de placas corrugadas para trocadores de calor de placas, soldadas e montadas em bloco, com área de troca térmica total compreendida entre 0,69 e 840m ² , dotados de 4 colunas-guia e 2 suportes.
8419.90.90	Ex 002 – Recheios estruturados, a partir de folhas metálicas corrugadas, em alumínio e/ou aço inoxidável, montada uma sobre as outras em forma de blocos, compostos de coletores, distribuidores e direcionadores de fluxos com finalidade de transferência de massa no processo de destilação criogênica do ar, com relação área de superfície por volume acima de 100m ² /m ³ .
8419.90.90	Ex 005 – Módulos estruturados, fabricados em aço inoxidável ou duplex, com dimensões máximas de 2,4 x 2,4 x 12,5m, compostos por placas metálicas soldadas a laser, montadas em forma de blocos, com área de troca térmica entre 140 e 2.120m ² , com coletores, distribuidores e suportes, próprios para realizar troca térmica em evaporadores de licor negro.
8420.10.10	Ex 001 – Calandras para acabamento de papel, constituídas por um ou mais "nips" (par de rolos), sendo cada "nip" formado por um rolo térmico (coquilhado aquecido à água e óleo); e um rolo de abaulamento variável com revestimento macio.
8420.10.10	Ex 004 – Calandras para acabamento de papel, constituídas de um ou mais "nips" (par de rolos), sendo cada "nip" formado por um rolo térmico e um rolo de abaulamento variável.
8421.19.90	Ex047 – Centrífugas para extração por solvente e/ou separação líquido monoestágio, em liga de Aço Alloy 2205, com rotor de 800mm, volume útil de 320 (L), velocidade de rotação de 1.200rpm a 60Hz, vazão nominal de 55.000/75.000Hz, potência do motor de 30HP, trifásico de 460V, com dimensões de 3.110mm de altura e 1.750mm de comprimento, acompanhado de sensor de temperatura da máquina, indicador de vibração e eixo com proteção, com dois anéis de posicionamento de interface de separação, sendo que o anel de "fase leve" está posicionado a 350mm, e o anel de "fase

	carregada" com posição, podendo ser montados em "battery" (plataforma metálica contendo até 3 unidades), tem a finalidade de separar o ácido cítrico de outros componentes provenientes do processo fermentativo na extração primária via solvente e capturar o ácido cítrico do solvente por centrifugação com água quente na extração secundária.
8421.21.00	Ex 003 - Equipamentos para saneamento marinho "offshore" por meio de injeção de hipoclorito de sódio gerado localmente e oxidação da massa de dejetos em célula eletrolítica com anodos de titânio revestidos com tecnologia DAS ("Dimensionally Stable Anode"), capacidade de tratamento compreendida entre 2.960 e 60.000 litros/dia de águas cinzas e negras (esgotos) geradas em navios e plataformas, com certificado de conformidade IMO-MARPOL 73/78 e resolução da IMO MEPC 159 (55).
8421.21.00	Ex 004 – Equipamentos para saneamento marinho "offshore" por meio de injeção de hipoclorito de sódio gerado localmente e oxidação da massa de dejetos em célula eletrolítica com anodos de titânio revestidos com tecnologia DAS ("Dimensionally Stable Anode"), capacidade de tratamento compreendida entre 2.960 e 60.000litros/dia de águas cinzas e negras (esgotos) geradas em navios e plataformas com certificado de conformidade IMO-MARPOL 73/78.
8421.21.00	Ex 014 – Módulos de membranas ocas de PVDF (fluoreto de polivinilideno), projetadas para microfiltração contínua de água, com alta vazão especificada de permeado e rejeição de partículas sólidas, com carcaça e internos (coletores) em PVC, com eficiência de 95% e capacidade de filtração de 85m ³ /h.
8421.29.20	Ex 001 – Equipamentos para dessanilização de água do mar por osmose reversa para produção de água potável e industrial, por múltiplos estágios de filtração, por meio de membranas semipermeáveis com componentes marinizados, para operação em navios e plataformas da indústria de óleo e gás "offshore", com capacidade compreendida entre 20 a 150toneladas/dia.
8421.29.30	Ex 004 – Filtros tipo prensa para filtragem de rejeitos do processamento de bauxita, tipo abertura rápida, com área de filtragem de 992m ² , pressão máxima de 12bar, compostos de 75 placas de dimensões 2.500 x 3.500mm, formando 74 câmaras de 45mm, contendo sistema pneumático, sistema de lavagem de telas, central hidráulica de compressão, sistema de controle e automação e painel elétrico completos.
8421.29.90	Ex 051 - Filtros para caustificação de licores (branco e verde) gerado no processo "kraft" de fabricação de celulose, constituídos de vaso horizontal pressurizado, com discos rotativos divididos em setores de telas filtrantes, operando com diferencial de pressão de 0,5 a 1,5bar e estocagem na consistência de 30 a 40%.
8421.29.90	Ex 055 – Equipamentos para dessanilização de água do mar por evaporação em trocadores de calor por placas de titânio, para geração de água potável e industrial, com componentes marinizados para operação em navios e plataformas da indústria de óleo e gás "offshore".
8421.39.10	Ex 003 – Equipamentos verticais para circulação e filtragem de gases de secadores de partículas de madeira, com capacidade de 704.400m ³ /h, com lavador de gases e precipitador eletrostático úmido integrados, com bombeamento, filtragem e recirculação de água; centrífuga para separação de sólidos e resinas, com recuperação de água, com painéis de controle e automação - PLC e sistema de supervisão.
8421.39.90	Ex 019 – Combinações de máquinas para purificação de hidrogênio por método de adsorção por balanço de pressão, com capacidade de purificação de hidrogênio de 125.000Nm ³ /h, pressão de projeto de 26Kgf/cm ² g, temperatura de projeto de 75°C, pureza mínima de hidrogênio de 99,9%, compostas de 10 a 12 vasos de adsorção com adsorvedores; 1 ou 2 vasos de equalização de gás de purga; "skids" com válvulas de controle, bloqueios, válvulas de segurança, acessórios e tubulações; 1 filtro de hidrogênio e sistema de supervisão e controle com controlador lógico programável, com interface de comunicação e alojado em painel metálico.

8421.99.99	Ex 022 – Placas de filtragem em polipropileno, tipo dupla câmara, com dimensões úteis de 3.500 x 2.500mm, para serem utilizadas em filtros-prensa.
8421.99.99	Ex 023 – Placas de filtragem em polipropileno, tipo dupla membrana com a membrana em “Santoprene TPV”, com dimensões úteis de 3.500 x 2.500mm, para serem utilizadas em filtros-prensa.
8421.99.99	Ex 024 – Placas de filtragem em polipropileno, tipo mista, câmara e membrana, com dimensões úteis de 2.500 x 2.500mm, para serem utilizadas em filtros-prensa.
8421.99.99	Ex 025 – Placas filtrantes cerâmicas em alumina sinterizada com fixação em aço inox, formato de seção hexagonal, espessura de 35mm, altura de 790mm, base inferior de 780mm, base superior de 510mm.
8421.99.99	Ex 026 – Elementos filtrantes utilizados em filtros de licor verde, constituídos de lamelas metálicas, suportes plásticos e telas de polipropileno com dimensões de 4.008+/-2mm de altura, 750+/-2mm de largura e 22mm de espessura.
8422.30.10	Ex 008 - Equipamentos para dosagem de nitrogênio líquido em frascos, potes, garrafas ou latas com velocidade igual ou superior a 9.000 frascos por hora, com isolamento a vácuo, mangueira de aço inoxidável isolada a vácuo, controlador eletrônico com ou sem modulação de velocidade, com ou sem separador de fases, com regulação de dosagem mínima de 0,01g/dose, com precisão de 5% e sensor para presença de frascos e velocidade.
8422.30.10	Ex 050 – Máquinas automáticas rotativas para aplicação de rótulo e contrarrótulo autoadesivos, e/ou colarinho e/ou medalha autoadesiva e selo fiscal a cola, em recipientes de metal, plástico ou vidro, com capacidade de 2.000garrafas/h ou superior, dotadas de pratos porta-garrafas, prendedor das garrafas na entrada e fotocélulas para controle de acúmulo, com estações autoadesivas, dispositivo de soltura de rótulo com funcionamento eletrônico, estação de cola para o selo fiscal, com dispositivo de aperto do selo na estrela de saída, com variação de velocidade por meio de inversor de frequência, controlado por controlador lógico programável (CLP).
8422.30.21	Ex 030 – Máquinas automáticas destinadas a formar, encher e selar sacos tubulares industriais de polietileno, polipropileno, filme plano ou laminado, em formatos tipo traveseiro, com nesga ou quadrado, produtividade até 600sacos/h, suportando cada saco com volume de 25kg, montadas em plataforma móvel central controlada por "joystick", dispondo de funil com balança de gravidade, com elevador hidráulico para bobinas de até 400kg, selagem térmica por impulso, transferência de sacos por meio de 2 pares de braços em pêndulo com movimentação contínua e comando por PLC.
8422.30.29	Ex 176 – Máquinas eletrônicas universais de enchimento de botijões/válvulas com gás LP (GLP), com princípio de funcionamento por célula de carga ou fluxo de massa, sendo ambos controlados eletronicamente, podendo ser operadas em modo completamente automático, semi-automático ou manual, de acordo com o tipo de botijão/válvula, podendo ser instaladas em carrossel, em linha no transportador ou utilizadas como unidades isoladas, preparadas para integração à rede de sistema de enchimento e comunicação com computador para coleta de dados.
8422.30.29	Ex 216 – Conjuntos de enchedora e empacotadora automática para envasar sucos, polpas, preparado de frutas, sorvetes, coquetéis alcoólicos etc, a temperatura abaixo de 10°C (e até -20°C) em cápsulas de alumínio de 50 a 300ml e empacotar automaticamente em diversos arranjos em bandejas e caixas, com capacidade de envasar de 50 a 100unidades/minuto.
8422.30.29	Ex 287 – Combinações de máquinas para envase automático de frascos plásticos para colírios com capacidade de até 12.000frascos/h com envase de 2 a 26ml, compostas de: alimentador/posicionador de frascos a velocidade média de 200frascos/min; régua sobrepostas para transporte de frascos, 6 estações de envase com bombas dosadoras de pistão rotativo; régua de vácuo para aplicação de gotejadores; tampadora para tampas roscadas com sensor de cores a velocidade média de 200frascos/min; máquina para aplicação de rótulos autoadesivos com sensor

	de luminescência para controle de presença de rótulos a velocidade média de 200frascos/min e leitor de códigos de barras.
8422.30.29	Ex288 – Máquinas eletropneumáticas, automáticas, para envasar sêmen suíno diluído para uso em inseminação artificial de fêmeas suínas, controladas por um controlador lógico programável (CLP), com capacidade para envasar 500 ou mais sacos plásticos de 45ml por hora e 300 ou mais sacos plásticos de 100ml/h, equipado com uma ou mais porta-bobinas, com ou sem etiquetadora automática.
8422.30.29	Ex 289 – Máquinas para formar, envasar e selar produtos alimentícios líquidos, viscosos e aerados com overrun de 90 a 130%, com painel de controle lógico programável (CLP), com prensas de formagem, selagem e corte acionado individualmente por servomotor; sistema “ultra clean” de fluxo laminar com dispositivo de detecção de saturação e pré-filtros para proteção dos filtros principais classe 100 sobre a zona de cobertura da tampa/envase; desionizador de ar para desprendimento e aspiração de partículas do poliestireno que entrará na máquina; filtros bacteriológicos na zona de formação com esterilização por meio de ar quente; máquina de formar provida de moldes de 24 cavidades para potes em 3 diferentes formatos com boca 64 x 70mm, com sistema de alimentação de filme plástico contendo 2 bobinas com um diâmetro máximo de 1.200mm e sistema semiautomático com mesa para alinhar e preparar o corte para emenda; sistema de aplicação de selo na lateral do pote; sistema de aquecimento de filme plástico por placas de contato em único estágio com alavanca acionada por servomotor e sistema de controle de temperatura independente por zonas; máquina de envasar e selar em 3 velocidades distintas com capacidade nominal de até 43.200potes/h a 30ciclos/min, até 36.000potes/h com 25ciclos/min e até 27.648potes/h com 19,2ciclos/min, contendo 2 sistemas de dosagem automáticos, sem tacho intermediário, volumétricos com capacidade de dosagem de até 165ml, com bomba de aspiração e injeção dentro do tanque de equilíbrio, isenta de reparos de borracha, controlada por 4 servomotores; sistema de desbobinamento de filme de tampa com emenda automática acionado por motorreductor assíncrono posicionado a 90° do sentido do fluxo de saída da máquina; 1 sistema de corte sequencial de bandejas com matriz e punções reguláveis com seleção automática para corte de 2, 4, 6 até 8 unidades e prensa de selagem por aquecimento e reconhecimento para descarte posterior de potes com peso abaixo do peso líquido e descentralizados.
8422.30.29	Ex 290 – Máquinas seladoras automáticas de bolsas vazias de PVC (policloreto de polivinila ou de vinil) para bolsas de dimensões de 100ml, 250ml, 0,5 litro, 1 litro, 2 litros, 3 litros, 5 litros e 6 litros, por radiofrequência, com alimentação e retirada automática do produto, potência da máquina 40kW, força de selagem de 2500kgf, capacidade de 2.800unidades/h, com controlador lógico programável (CLP).
8422.40.90	Ex004 - Máquinas automáticas para cintar com fita plástica caixas desmontadas de cartão (papelão) ondulado, com velocidade de cintagem igual ou superior a 25 pacotes por minuto.
8422.40.90	Ex 500 – Combinações de máquinas automáticas para transporte de garrafas de vidro, preparação de paletes, etiquetagem, colocação de cintas verticais e horizontais em paletes montados, aplicação de bolsa plástica e termo encolhimento e movimentação de paletes acabados até a área de armazenagem acionados, controlados e automatizados por software especialmente desenvolvido e controlador lógico programável (CLP), compostas por: 3 sistemas de transportadores de garrafas de vidro para retirada de garrafas das saídas dos fornos de recozimento e levá-las até os sistemas de paletização com capacidade máxima de até 580 garrafas/min para garrafas de diâmetro mínimo de 55mm e máximo de 90mm e altura mínima de 186mm e máxima de 320mm; 3 sistemas de paletização para paletes de madeira de 1.200 x 1.000m e altura mínima de 1.500mm e máxima de 3.000mm e peso mínimo de 500kg e máximo de 1.500kg e capacidade de até 2 camadas/min; 1 sistema de transporte de paletes de garrafas de vidro com transportadores de rolos e correntes em módulos de 1.500mm e com carro de transporte com motor de indução para a retirada dos paletes prontos com capacidade de transporte entre 40 e 100m/min; 1 sistema de embalagem de paletes prontos através de bolsa plástica e termo encolhimento com capacidade de embalar até 40 paletes/h; 1 sistema de preparação e organização de paletes com pilhas até 15 paletes de madeira; equipamento para aplicação de rótulo/etiqueta de paletes em tamanho A4 com bandeja para 500 etiquetas; dispositivo para a colocação de cintas verticais e dispositivo para a colocação de cintas horizontais com possibilidades de colocar de 4 a 8 cintas por palete.

8422.40.90	Ex 501 – Combinações de máquinas de estrutura modular para aplicação automática de embalagens de produtos hortifrutícolas (frutas, legumes), com elevador mecânico de 3.800mm de comprimento, calha transversal com 9 canais vibrantes com 2 saídas de distribuição dos produtos, células de carga com capacidade menor ou igual a 7kg e capacidade compreendida entre 20 e 70 unidades embaladas/min, compostas por: máquina para aplicação de embalagem tipo rede de plástico ou de fibras de tecido, com desbobinador de rolos para larguras menores ou iguais a 145mm, com dispositivo de corte e mordentes termoaquecidos para fechamento, com esteira de saída inferior para descarga e mesa circular de acumulação de produtos; máquina para aplicação de embalagens tipo rede de plástico com substrato de filme, com desbobinador de rolos para larguras compreendidas de 75 a 120mm, com dispositivo de corte e mordentes termoaquecidos para fechamento, com esteira inferior de saída para descarga.
8422.40.90	Ex 502 – Embaladoras automáticas contendo controlador lógico programável (CLP) para agrupar e embrulhar sabonetes em forma de paralelepípedos (sabonetes em barra em cartuchos e sabonetes em barra embrulhados) com material termosselável (celofane, PVC, polipropileno) em pacotes de 3 a 12 unidades, com capacidade de até 120pacotes/min.
8424.89.90	Ex 015 - Máquinas automáticas ou mecânicas para envernizar fundo externo de latas de alumínio, facilitando seu deslocamento suave ao longo das operações de enchimento, com capacidade igual ou superior de 2.000 latas por minuto.
8424.89.90	Ex 039 - Combinações de máquinas para detecção e extinção de faíscas em equipamentos de transportes de materiais sólidos (pós), compostas de 18 ou mais sensores infravermelho de faíscas, 9 ou mais sensores de faíscas adequados ao trabalho em locais com temperatura acima de 80°C; 18 ou mais bicos extintores de faíscas, com vazão de 3litros/s de água, 5 ou mais bicos extintores de faíscas, com vazão de 1,5litros/s de água, controlador lógico programável, e bomba centrífuga para água.
8424.89.90	Ex 040 - Máquinas aplicadoras de verniz na parte interna da lata, acompanhadas de um aplicador por ponto de tinta não visível a olho nu e com ou sem unidade de alimentação de verniz.
8424.89.90	Ex 083 – Robôs industriais para pintura, constituídos de braço mecânico com movimentos orbitais de 5 graus de liberdade, com comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade de carga de 2 a 3kg, com programação através de autoaprendimento, capacitadas para trabalhar em ambiente contaminado com névoa química, com sistema elétrico preparado para suportar carga eletrostática.
8424.89.90	Ex 085 – Robôs industriais para pintura constituídos de braço mecânico com movimentos orbitais de 6° de liberdade, com comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade de carga de 3 a 10kg, com programação ponto a ponto e/ou por meio de scanner digital, capacitados para trabalharem em ambiente contaminado com névoa química, com sistema elétrico preparado para suportar carga eletrostática.
8424.89.90	Ex 152 – Combinações de máquinas para aplicação de cola de forma atomizada na produção de painéis de fibras de madeira com sistema de controle e capacidade de aplicação com capacidade máxima de 48.000kg/h de fibra seca, composta de: 5 ou mais bicos atomizadores a vapor para aspersão de cola, bico para aplicação de endurecedor, bloco para distribuição de resina para os bicos, sistema de supervisão e controle e sistema automático de limpeza.
8424.89.90	Ex 154 – Combinações de máquinas para complemento de instalação de pintura e/ou aplicação de vedantes, compostas de: 1 ou mais robôs de 3 ou mais graus de liberdade, com seus respectivos painéis modulares de controle e painéis de controle do conjunto, com suas respectivas fontes de alimentação acopladas ou independentes, com ou sem controles remotos; sistema de segurança para prevenção de entradas indevidas na área de trabalho, com ou sem trilhos de translação individuais ou compartilhados, com ou sem controle de temperatura dos materiais aplicados e com ou sem sistema de posicionamento.
8424.89.90	Ex 229 – Robôs industriais para pintura automotiva para aplicação de vedantes, constituídos de

	braço mecânico com movimentos orbitais de 6 graus de liberdade programáveis ou mais, capacidade de carga de até 20kg, com controlador do robô, com ou sem aplicador rotativo com cabeça 3D e bicos de abertura tipo fenda, com ou sem cilindro dosador, com ou sem controlador de abertura e fechamento de fluxo de vedantes, com ou sem trilhos de translação individuais ou compartilhados, com ou sem sistema de visão por câmeras, com ou sem sistema de segurança, com ou sem equipamento de controle de temperatura do material, dotados ou não de terminal de programação portátil, painel de controle, mangueiras e cabos de conexão.
8424.89.90	Ex 230 – Máquinas para aplicação de resina especial fotossensível ou resina anterrisco em lentes oftálmicas plásticas, com capacidade até 1.000lentes/h, dotadas de robô com sistema de carga e descarga, 2 garras de manipulação, fonte de alimentação, esteira transportadora, 3 "spindles" com rotação de 3.000rpm e controlador lógico programável (CLP).
8424.89.90	Ex 231 – Máquinas para lavagem e secagem de latas metálicas, com capacidade para trabalhar latas com dimensões variadas, painel de controle e velocidade igual ou superior a 2.000latas/min.
8424.89.90	Ex 232 – Máquinas para revestimento de comprimidos farmacêuticos, com caçamba parcialmente perfurada de diâmetro igual a 67 polegadas (1.700mm) e volume máximo de 525 litros, equipadas com: sistema de pulverização por bomba peristáltica, 5 pistolas pulverizadoras com tecnologia "Anti-Bearding" e circuito de recirculação de solução; unidade de tratamento e condicionamento do ar admitido; sistema de exaustão com coletor de pó e silenciador; sistema automático de limpeza; painel de operador com interface home máquina e painel elétrico com controlador programável.
8424.89.90	Ex 233 – Máquinas para lavagem e secagem de latas metálicas, com capacidade para trabalhar latas com dimensões de 250ml, 310ml, 350ml, 355ml e 473ml, com transportador, barras de "spray", ventiladores, válvulas de controle de temperatura, painel de controle, velocidade igual ou superior a 2.000latas/minuto.
8424.90.90	Ex 028 – Gotejadores cilíndricos de fluxo regulável, com dispositivo não-drenante incorporado, com filtro na entrada de água, com mecanismo de autolimpeza contínuo do filtro de entrada, pressão operacional compreendida entre 0,8 e 3,5bar, vazão nominal igual a 1,05 l/h, ou a 1,35 l/h, ou a 1,60 l/h, ou a 1,75 l/h, ou a 2,35 l/h, ou a 3,60 l/h, ou a 3,75 l/h, com diâmetros nominais de 12, ou de 16, ou de 17, ou de 20mm.
8424.90.90	Ex 029 – Gotejadores cilíndricos de fluxo regulável, com filtro na entrada de água, com mecanismo de autolimpeza contínuo do filtro de entrada, pressão operacional compreendida entre 0,8 e 3,5bar, vazão nominal igual a 1,05 l/h, ou a 1,20 l/h, ou a 1,60 l/h, ou a 2,20 l/h, ou a 3,60 l/h, com diâmetros nominais de 12mm, ou de 16mm, ou de 17mm, ou de 20mm.
8424.90.90	Ex 030 – Gotejadores cilíndricos não reguláveis, com filtro na entrada de água, labirinto para fluxo turbulento de água, vazão nominal, a pressão de 1bar, igual ou superior a 0,70 l/h, mas inferior ou igual a 8 l/h, com diâmetros nominais de 12, ou de 16, ou de 20mm.
8424.90.90	Ex 031 – Gotejadores planos, autocompensantes em pressões compreendidas entre 0,5 a 3,5bar, com entrada de água com filtro, com vazões nominais iguais a 1 litro/hora, ou a 1,5 litros/hora, ou a 2 litros/hora.
8426.12.00	Ex 002 – Transportadores autopropulsados sobre pneus, "tipo straddle carrier", com capacidade de elevação de carga entre 20 e 50t, apoiados em 3 pontos, sem suspensão, com altura máxima do equipamento de 5.200mm, com direção e mecanismo de elevação hidráulicos e cabina para o operador no nível do solo.
8426.41.90	Ex 043 – Guindastes hidráulicos para movimentação de materiais, autopropelidos sobre pneus (maciços ou não), com tração nas 4 rodas, acionados por motor a diesel com potência igual ou superior a 249HP, com 2 eixos direcionais, sem estabilizadores de apoio para trabalho, podendo se deslocar com carga, braço articulado, lança compacta e pronta para receber garra, intercambiável, cabine fixa elevada e peso da máquina igual ou superior a 38t.

8426.41.90	Ex 053 – Guindastes hidráulicos autopropelidos sobre pneus do tipo fora de estrada "rough terrain", computadorizados, acionados por motor diesel, com 2 eixos, lança telescópica principal com 4 ou mais seções com dimensão mínima de 45,50m, e capacidade igual ou superior a 110t a 3m de raio.
8426.41.90	Ex 054 – Manipuladores hidráulicos para movimentação de materiais, autopropulsados sobre pneus maciços ou inflados, com 2 eixos e tração nas 4 rodas, dotados de estabilizadores, equipados com cabine com elevação hidráulica, implemento frontal industrial e articulado (lança e braço) com alcance igual ou superior a 9m (ao nível do solo), apropriados para conexão de ferramentas de trabalho, tais como: garras hidráulicas (de diversos usos), eletroímã, clamshell e tesoura hidráulica, entre outros, acionados por motor diesel com potência igual ou superior a 135HP e peso operacional máximo de 23.500kg.
8426.49.90	Ex 055 – Manipuladores hidráulicos para movimentação de materiais, autopropulsados sobre esteiras com bitola igual ou superior a 2.400mm e distância mínima do carro inferior ao solo de 490mm, equipados com cabine com elevação hidráulica, implemento frontal industrial articulado (lança e braço) com alcance igual ou superior a 9m (ao nível do solo) e apropriado para conexão de ferramentas de trabalho, tais como: garras hidráulicas (de diversos usos), eletroímã, clamshell e tesoura hidráulica, entre outros, acionados por motor diesel com potência igual ou superior a 135HP e peso operacional máximo de 23.500kg.
8427.10.19	Ex 004 - Empilhadeiras autopropulsadas, de motor elétrico de corrente alternada (AC), contrabalanceadas, de capacidade máxima de carga entre 1.500 a 5.500kg, com torre de 2, 3 e 4 estágios, altura máxima de elevação dos garfos entre 2,50 a 9,20m
8427.10.19	Ex 027 – Empilhadeiras autopropulsadas de motor elétrico de tração de corrente alternada (AC), contrabalanceadas, saída lateral para bateria, capacidade máxima de carga entre 1.300 e 5.500kg (incluindo os limites), com torres de elevação em 3 versões, altura máxima de elevação dos garfos entre 2.750 e 7.180mm (incluindo os limites).
8427.10.19	Ex 028 – Empilhadeiras autopropulsadas retráteis, com motor elétrico de tração de corrente alternada (AC), com sistema de rodagem com pneus superelásticos que permitem operações externas em pisos asfálticos e irregulares, capacidade máxima de carga de 1.600 ou 2.000kg, altura máxima de elevação dos garfos entre 2.900 e 7.400mm (incluindo os limites).
8427.10.19	Ex 029 – Empilhadeiras autopropulsadas sobre 3 rodas, com motor elétrico de tração de corrente alternada (AC), contrabalanceadas, saída de bateria por içamento, capacidade máxima de carga entre 1.000 e 1.500kg (limites inclusos), com torre de elevação em 3 versões, altura máxima de elevação dos garfos entre 2.300 e 6.500mm (incluindo os limites).
8427.10.19	Ex 030 – Empilhadeiras elétricas trilaterais com banco frontal e mastro lateral, de motor elétrico de tração de corrente alternada (AC) de 6,9kW, alimentadas por bateria de 48V, capacidade máxima de carga de 1.000 ou 1.250kg, altura máxima de elevação dos garfos entre 3.000 e 7.000mm (incluindo os limites).
8427.10.19	Ex 031 – Empilhadeiras elétricas trilaterais com motor elétrico de tração de corrente alternada (AC) de 7,6kW, alimentadas por bateria de 80V, capacidade máxima de carga de 1.200 ou 1.500kg, altura máxima de elevação dos garfos entre 3.000 e 13.000mm (incluindo os limites).
8427.10.19	Ex 032 – Empilhadeiras elétricas trilaterais, com cabine para operação a bordo acoplada e elevada juntamente com o mastro do equipamento, motor elétrico de tração de corrente alternada (AC), capacidade máxima de carga entre 1.000 e 1.500kg (incluindo os limites), altura máxima de elevação dos garfos entre 3.000 e 18.800mm (incluindo os limites).
8427.10.19	Ex 033 – Empilhadeiras autopropulsadas retráteis multidirecionais para transportar perfis e cargas longas, com motor elétrico de tração de corrente alternada (AC), capacidade máxima de carga de 2.000 ou 2.500kg, altura máxima de elevação dos garfos entre 4.250 e 10.700mm (incluindo os limites).

8427.10.19	Ex 034 – Empilhadeiras elétricas trilaterais, com capacidade máxima de carga até 1.500kg e altura máxima de elevação dos garfos até 18.000mm.
8427.10.90	Ex 050 – Veículos de empilhamento lateral multidirecional, autopropulsados, para transporte de pacotes de vidro de largura entre 2.500 e 3.660mm, altura entre 1.500 e 2.900mm, e espessura entre 0 e 450mm, com deslocamento por 2 motores elétricos de 11kW cada, alimentados por bateria de tração de 80V/620Ah, com dispositivos de operação de todo sistema hidráulico multidirecional de movimentação, sistema de travamento dos pacotes de vidro para transporte, sistema de sucção para manuseio de chapas de vidro, sinalização visual rotativa de movimento e sistema sincronizado de elevação, com capacidade para 7,5 toneladas.
8427.10.90	Ex 083 – Plataformas de trabalhos aéreos, com lança principal articulada, sobre base giratória com capacidade de rotação de até 360° não contínuos, podendo conter braço articulante, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente ou gerador alimentado por motor refrigerado a ar, autopropulsadas sobre rodas com controle automático de tração, controlada por "joystick", com elevação vertical máxima da plataforma menor ou igual a 13,72m, e capacidade de carga sobre o cesto da plataforma de até 227kg, podendo contemplar opcionais.
8427.10.90	Ex 084 – Plataformas de trabalhos aéreos, com lança principal sobre base giratória, com capacidade de rotação de até 400° contínuos ou não contínuos, com braço articulante "Jib", acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente ou gerador alimentado por motor a diesel, autopropulsadas sobre rodas com tração 4 x 4 ou 4 x 2 e controle automático de tração e eixo oscilante, controladas por "joystick", com elevação vertical da plataforma maior ou igual a 18,36m, mas inferior ou igual a 18,39m, e capacidade de carga sobre a plataforma igual a 227kg, podendo contemplar opcionais.
8427.10.90	Ex 085 – Seleccionadoras de pedidos verticais, autopropulsadas, de motor elétrico de tração de corrente alternada (AC), com cabine para operador a bordo acoplada ao mastro elevável, capacidade máxima de carga de 1.000kg ou 1.200kg, altura máxima de elevação dos garfos entre 1.000 e 9.500mm (limites inclusos).
8427.10.90	Ex 086 – Plataformas de trabalhos aéreo, projetadas para um ocupante, não pantográficas, autopropulsadas sobre rodas de tração 4 x 2 com velocidade máxima de translação de 95m/min, com haste telescópica hidráulica de coluna vertical, com altura máxima de trabalho (plataforma e operador) de 5.350mm, com acionamento da haste por motor elétrico alimentada por 4 baterias recarregáveis de 6V e capacidade de 180Ah, para serem utilizadas entre corredores de prateleiras de supermercados e depósitos, mesa superior para mercadorias com peso máximo de 113kg e base para sustentação do operador com peso menor ou igual a 130kg.
8427.10.90	Ex 087 – Veículos guiados a laser (LGV), automatizados para armazenagem e empilhamento de paletes e outras cargas, com 2 entradas para cargas de dimensões de 1.250 x 1.050mm, capacidade de 2 a 4 paletes por vez, capacidade de carga de até 2.500kg, armazenamento em até 5 níveis, velocidade do carrinho de até 2m/s, velocidade máxima de elevação de 0,35m/s, equipados com sistema de elevação de carga óleo-dinâmico, dispositivo de segurança sensor óptico de proximidade (scanner laser de proximidade – PLS) e controlado por supervisor AVG por meio de um sistema de rádio "wi-fi" com tecnologia sem fio.
8427.20.10	Ex 003 – Empilhadeiras autopropulsadas sobre pneumáticos, acionadas por motor diesel com potência de 194kW, transmissão eletrônica com 3 marchas a frente e 3 em reverso, dotadas de torre hidráulica do tipo telescópica duplex, possibilitando ângulo de inclinação frontal de 5° e traseiro de 10° por 2 cilindros hidráulicos, torre com elevação mínima de 4.000mm em relação ao solo, contrapeso removível, sistema hidráulico de deslocamento e posicionamento dos garfos, tanque de óleo hidráulico do sistema de freio separado do tanque de óleo hidráulico principal, sistema de comunicação de falhas via sistema "Canbus", indicação de intervalos de manutenção via display, central de lubrificação automática, próprias para a movimentação de cargas pesadas em geral, com capacidade de elevação nos garfos de 30t a um centro de cargas de 1.200mm, com entre eixos máximo de 4.500mm.

8427.20.10	Ex 004 – Empilhadeiras autopropulsadas sobre pneumáticos, acionados por motor diesel com potência de 261kW, transmissão eletrônica com 4 marchas a frente e 4 em reverso, dotadas de torre hidráulica do tipo telescópica duplex, possibilitando ângulo de inclinação frontal de 5° e traseiro de 10° por meio de 2 cilindros hidráulicos; torre com elevação mínima de 4.000mm em relação ao solo; sistema hidráulico de deslocamento e posicionamento dos garfos com dispositivos magnéticos; tanque de óleo hidráulico do sistema de freio separado do tanque de óleo hidráulico principal; sistema de comunicação de falhas; indicação de intervalos de manutenção via display; central de lubrificação automática; próprias para a movimentação de cargas pesadas em geral, com capacidade de elevação nos garfos de 37 toneladas a um centro de cargas de 1.200mm, com entre eixos máximo de 5.000mm.
8427.20.90	Ex 087 – Máquinas hidráulicas para movimentação de materiais, autopropulsadas sobre pneus (pneumáticos), tração nas 4 rodas, acionadas por motor diesel, com 2 eixos, sapatas para fixação, implemento frontal articulado, compostas de lança e braço e prontas para receber garra ou prato magnético ou tesoura hidráulica, intercambiável, cabine com elevação ajustável e peso da máquina igual ou superior a 42t.
8427.20.90	Ex 143 – Empilhadeiras movidas a gás ou a diesel, para movimentação em transportes de médias e longas distâncias, dispondo de acionamento hidrodinâmico (conversor de torque), freio multidisco, capacidade máxima de carga entre 6.000 e 9.000kg (incluindo os limites), elevação máxima do mastro entre 3.600 e 8.000mm (incluindo os limites), potência do motor de 85kW, velocidade de deslocamento com/sem carga de 22,4 e 22,6km/h, respectivamente.
8427.20.90	Ex 144 – Plataformas de elevação autopropelidas sobre esteira, de comando hidráulico, compostas por braço pantográfico duplo, 1 lança telescópica, 1 JIB, 1 cesto duplo para até 2 pessoas com capacidade de 225kg, altura máxima de trabalho da plataforma de até 15mm, alcance lateral máximo de trabalho de 7m, de giro de 350°.
8427.20.90	Ex 145 – Plataformas de trabalhos aéreos, com lança principal articulada, sobre base giratória com capacidade de rotação de até 360° não contínuos, com braço articulante, acionadas por motor elétrico, autopropulsadas sobre rodas com controle automático de tração, controladas por "joystick", com elevação vertical da plataforma maior ou igual a 8,96m, mas inferior ou igual a 9,14m, e capacidade de carga sobre o cesto da plataforma de até 227kg.
8427.20.90	Ex 146 – Plataformas de trabalhos aéreos, com lança principal articulada, sobre base giratória com capacidade de rotação de até 360° contínuos, podendo conter braço articulante "Jib", acionadas por motor a diesel ou bicomcombustível, autopropulsadas sobre rodas com tração 4 x 4 ou 4 x 2, eixo oscilante e transmissão hidrostática, controladas por "joystick", com elevação vertical maior ou igual a 18,42m, mas inferior ou igual 18,47m e capacidade de carga sobre o cesto da plataforma maior ou igual a 227kg, mas inferior ou igual a 454kg, podendo contemplar opcionais.
8428.10.00	Ex 008 – Elevadores industriais com sistema de pinhão e cremalheira para uso em fábricas de cimento, acionados por motor com freio centrífugo na elevação da cabine fechada, para transporte vertical de materiais e pessoas, a serem instalados em torres de ciclones e/ou silos de cimentos, elevação a altura superior a 60m, capacidade igual ou superior a 1.000kg, velocidade igual ou superior a 30m/min, dotado de cabine, feita para ambientes industriais contendo 2 ventiladores internos, portas com sistema automático de "interlock" que somente permite a sua abertura, quando na posição correta de desembarque e comando com sistema A3 que possibilita o acompanhamento simultâneo da operação diagnosticando problemas e detalhes da localização do elevador e horas de operação em determinado dia.
8428.33.00	Ex 011 – Equipamentos para passagem de ponta de papel ou celulose, compostos de: esteiras rolantes sobre caixas de vácuo e/ou elementos direcionadores de ar dos tipos "bandejas" e/ou "bico aspersor", com dispositivos auxiliares, utilizados em máquinas para fabricação de papel ou celulose.
8428.39.20	Ex 002 – Máquinas de pré-alimentação automáticas contínuas de chapas de papelão ondulado com dimensões mínimas de 305 x 457mm e máximas de 1.676 x 2.870mm e espessuras mínimas de

	3mm e máximas de 8mm, com sistema de impulsão das pilhas até 2,455kg, esquadrejadores das chapas, impulsioneiros por guia linear, transportadores, sistema de elevação, com controlador lógico programável (CLP).
8428.39.90	Ex 109 – Transportadores aéreos para movimentação de diversos tipos de peças industriais seriadas ou não, destinadas ao acabamento de superfícies em estações de pré-tratamento e de pintura final, com capacidade de carga máxima por vagonete compreendida entre 1.000 e 3.500kg, compostos de: 1.573m de trilhos duplos, 1 de tracionamento e outro livre, confeccionados com perfil único dobrado e semifechado em formato de "C" para recebimento de corrente cardânica estampada em sua parte interna, permitindo que vagões compostos de rolares e barras, podendo ou não ter ganchos, possam transportar peças em processos industriais e sejam acumulados independentemente pelo acionamento de gatilhos articuláveis nos vagões, com 4.000 m de corrente cardânica especial estampada para movimentação na parte interna de trilho especial com passo de 180 a 270mm, composta de rolamentos e articulações usinadas, suportando temperaturas de até 250°C; 2.002m de trilhos de perfil único dobrado e semifechado em formato "C", curvados com raio de 700 a 1.000mm, ângulos de 90°/45°/30°/15°; 30 unidades de acionamento com motorização dupla ou por rodas motrizes a 90°, ambos com possibilidade de variação de velocidade e embreagem de fricção para limitação de torque; unidade tensionadora de corrente especial atuada por sistema pneumático ou contrapeso; trilhos de perfil único dobrado e semifechado em formato "C" para desvios acionados pneumaticamente ou com sistema eletromagnético; elevadores de trilhos especiais suportados pelo piso ou suspensos de forma aérea, utilizados para mudança de nível de trabalho ou área de carga e descarga de peças; dispositivos de parada e acionamento de gatilhos articuláveis com atuação pneumática ou sistema eletromagnético, com sistema de lubrificação por aspersão de fluido em elos de corrente especial estampada e vagões, com atuação automática; conjunto de sensores para detecção de rolares e barras, possibilitando a programação independente de cada vagão, com 15 leitores de código e identificação de vagões; estrutura metálica para suportes aérea de transportador composto de vigamento especial, julgos desenvolvidos para perfil de tracionamento e livre, possibilitando a suportes por piso ou sustentação superior; 18 portas pneumáticas de comutação 45°; 2 unidades de transferência padrão (motorizada com direção plástica); 700 ganchos de suspensão; 15 vagões com 16 rodas cada para o transporte das peças; 3.320m de tratamento de superfície e sistema de controle com gabinetes e painéis de operação (IHM).
8428.90.90	Ex 283 – Aplicadores automáticos para sacos plásticos de argamassa de peso compreendido entre 20 e 30kg, com válvula lateral para ensacadeira linear, com capacidade igual ou superior a 450sacos/h, dotados de armazém de sacos plásticos vazios, sistema de regulação automática de altura e comprimento das embalagens, mesa giratória para os sacos vazios, painel elétrico com controlador lógico programável (CLP).
8428.90.90	Ex 284 – Combinações de máquinas automáticas para manipulação robotizada de peças plásticas e talheres para posicionamento, com um único painel de comando com controlador lógico programável (CLP), compostas por: 1 robô lateral com curso horizontal de 2.250mm, capacidade de carga de 0,8kg, com dispositivo de fixação por ventosas, velocidade máxima de 5 a 7m/s, com aceleração e desaceleração de 50 a 70m/s²; 1 empilhador de curso vertical igual a 730mm, com dispositivo de fixação por ventosas, e capacidade de carga de 0,8kg; 1 magazine para acondicionamento dos talheres empilhados, capacidade de 8kg; 1 robô antropomórfico universal de 6 graus de liberdade, curso máxima de 1.422mm, capacidade de carga de 10kg, com pinça de fixação.
8428.90.90	Ex 285 – Máquinas para posicionamento, abertura e aplicação de sacos valvulados, em ensacadoras rotativas, com ajustes para diferentes tamanhos de sacos, com controlador lógico programável (CLP) e com capacidade igual ou superior a 800sacos/h.
8428.90.90	Ex 286 – Plataformas de trabalhos aéreos, projetadas para um ocupante, não pantográficas, de propulsão manual, com haste telescópica hidráulica de coluna vertical, com altura máxima de trabalho (plataforma e operador) de 4.168mm, com acionamento da haste por motor elétrico alimentada por 1 bateria recarregável de 12V e capacidade de 85Ah, para serem utilizadas entre corredores de prateleiras de supermercados e depósitos, mesa superior para mercadorias com peso máximo de 90kg e base inferior para sustentação do operador com peso menor ou igual a 130kg.

8428.90.90	Ex 287 – Transportadores horizontais com suportes para apoiar carrocerias de veículos automóveis para banho em tanque de imersão, sistema de transporte de tração por fricção a uma velocidade programada controlada entre 2 e 60m/min, em processo contínuo ou passo-a-passo, com scanner para leitura de etiqueta de código de barras instaladas em cada carroceria e com comunicação entre a cabine principal de controle e o transportador realizada por meio de rede lan sem fio (wireless lan) e um cabo de onda de fuga, sistema com motorreductor, de rotação angular da carroceria de 0 a 360°, com encoder para medir o ângulo absoluto do giro da carroceria, incluindo plataforma giratória para retorno de pista bem como entrada e saída de estação de transferência, cabine elétrica e painel de controle.
8428.90.90	Ex 288 – Unidades alimentadoras de termoplásticos, apresentados como granulados sólidos, em máquinas extrusoras ou injetoras, para processos contínuos ou descontínuos, com velocidade mássica de até 800kg/h, contendo: módulo de controle, tremonha com entrada e ventilação, dispositivo modular de alimentação, transdutor de pesagem, caixa de engrenagens e dispositivo de descarga, com um ou dois parafusos.
8428.90.90	Ex 289 – Máquinas automáticas contínuas para empilhar chapas de papelão ondulado, com velocidade máxima de até 400m/min e largura máxima de chapas de 2.500mm, dotadas de controlador lógico programável (CLP ou PLC), telas digitais para controle e registros de produção, configuração de memória de ajuste e monitoramento remoto.
8428.90.90	Ex 290 – Transportadores-elevadores automáticos, de deslocamento horizontal, vertical e transversal, para classificação, alimentação e descarga de paletes em sistemas de armazenagem de alta densidade, com operação em níveis independentes, compostos de: 4 elevadores; 14 carros de translação; 14 carros satélites; 28 transportadores de transição; 17 transportadores de rolos motorizados; 50 transportadores de corrente motorizados; 14 transportadores de transferência; 3 controles de entrada com verificadores de dimensões e scanner para código de barras; 1 sistema central computadorizado para gerenciamento do sistema com comunicação sem fio (wireless) com os elementos de transporte.
8429.51.19	Ex 018 – Minicarregadeiras com esteira de borracha, capacidade de carga (50%) entre 975 e 1.920kg, motor a diesel de potência bruta entre 62 e 94HP, largura sem caçamba entre 1.676 e 1.981mm, altura entre 1.990 e 2.117mm e comprimento com a caçamba entre 3.285 e 3.833mm.
8429.52.19	Ex 036 – Escavadeiras a cabo, autopropulsadas, com superestrutura, capazes de efetuar rotação de 360°, constituídas por motores elétricos de corrente alternada para propulsão, giro e sistema de elevação, com sistema elétrico IGBT, com acionamento do sistema de elevação da caçamba de carga por meio de cabos, com lança de comprimento igual ou superior a 18m e caçamba com capacidade de carga a partir de 18,4m³.
8429.52.19	Ex 037 – Máquinas de demolição, para remoção de refratários de revestimento, manutenção de rotina e desmanche de autoforno e escarificação em mineração, autopropulsadas sobre rodas, equipadas com lança telescópica com movimentos rotacionais de 360°, com sistema hidráulico ajustável de comando ("joystick" eletrônico) e sensor de carga, podendo ser operadas por controle remoto, com motor diesel de 4 cilindros em linha com potência bruta de 173HP a 2.200rpm.
8430.10.00	Ex 017 – Martelos vibratórios hidráulicos para cravar ou extrair estacas-pranchas, tubos e estacas de concreto e/ou de aço, em construção civil, com momento excêntrico máximo entre 25 e 65kgm, força centrífuga máxima entre 774 e 1.670kN, velocidade máxima entre 1.530 e 1.680rpm, amplitude entre 19,6 e 31mm, dotados de mordente hidráulico, unidade hidráulica e dispositivos de fixação único ou duplo.
8430.10.00	Ex 033 – Martelos vibratórios hidráulicos, para cravar ou extrair estacas-prancha, tubos e estacas de concreto e/ou aço, em construção civil, com momento excêntrico fixo máximo de 10 m.kg, potência hidráulica máxima de 150CV, força centrífuga máxima de 493kN, frequência máxima de 2.100rpm, vazão hidráulica máxima de 189L/m, amplitude máxima de 17,5mm, dotados de mordente hidráulico e dispositivo de fixação.

8430.41.20	Ex 025 – Perfuratrizes rotativas com potência do motor igual ou superior a 600HP, autopropulsadas, sobre esteiras, com peso sobre a broca compreendido entre 20.000 e 75.000kg, diâmetro dos furos compreendidos entre 244 e 406mm e profundidade igual ou inferior a 20m no passo simples e peso de transporte igual ou superior a 150.000kg.
8430.50.00	Ex 029 – Máquinas fresadoras autopropulsadas sobre 4 esteiras de borracha, para desbaste e remoção de pavimentos rígidos, dotadas de motor diesel de 6 cilindros com potência de 370HP, refrigerado a água, com largura de corte de 1.500mm com espessura máxima de corte de 320mm, por meio de rolo de corte com 136 ferramentas e distância entre linhas de 15mm.
8431.31.10	Ex 030 – Para-choques hidráulicos para elevadores com velocidade nominal de 1,6 a 3,15m/s, com sensor de segurança, capacidade de óleo entre 0,9 a 5,2 litros, sem óleo, contato elétrico montado, carga de impacto entre 450 e 5.500kg, comprimento do curso entre 173 e 679mm.
8431.31.90	Ex008 – Conjuntos para conversão do sistema de transporte de tampas de alumínio, utilizados entre as prensas da linha de fabricação de tampas, com capacidade de transportar tampas de diâmetro de até 202 polegadas, compostos de 3 linhas de pós-elevação, deslizadores de rolos para acesso e captura da descarga das tampas, rampa de descarga, faixa e rampa com 3 linhas de transporte a vácuo e sistema de ejeção, cestas de coleta para inspeção, 3 calhas tipo "looping" de queda para alimentação da mesa ensacadora, caixa de fornecimento a vácuo com mangueiras e braçadeiras para o sistema de captura de tampas.
8432.29.00	Ex 002 – Equipamentos rotatórios que integram 4 operações agrícolas, como cultivo geral de solo (último preparo do solo para leitos de semeadura), incorporação de resíduos da cultura, controle de plantas daninhas, eliminação de soqueira de cana e nivelamento e destorroamento da superfície do solo, equipado com lâminas de aço liga (alloy); cultivador com rotor de 144 polegadas, duplo acionamento lateral com caixas de engrenagens de passo 1.75 polegada, rotação de 275rpm do rotor com lâminas de alloy, rotor de extremidade aberta com 3 lâminas ao ângulo de 120° e embreagem com parafuso fusível, rotor com 4,68m de largura de contato com solo, com escudo de borracha pesada de 16mm que permite utilização do equipamento em terreno úmido.
8432.30.90	Ex 007 – Transplantadeiras de arrasto automáticas de mudas de hortaliças, cana-de-açúcar e/ou tabaco por meio de robôs mecânicos que tiram as mudas das bandejas colocando-as em compartimentos móveis (canecas), com distribuição automática das mudas, conforme espaçamento previamente ajustado.
8432.30.90	Ex 008 – Semeadoras eletrônicas para depositar uma semente nua por alvéolo, em bandejas de 580 x 400mm, com capacidade de 100 a 650bandejas/h, com rolo de semeadura com 20 túneis e controle eletrônico para a semeadura multissemente independente da cinta rolante, produtividade constante para diversos tipos de sementes, desempilhador pneumático de 2 movimentos para bandejas de poliestireno, reservatório de solo com capacidade de 700 litros com agitador, painel de controle elétrico com capacidade para 99 programas de semeadura, rolo de cobertura para vermiculita com dosagem e ajuste de velocidade com capacidade para 170 litros, elevador de solo de linha dupla.
8433.59.90	Ex 005 – Colheitadeiras de tomate, com selecionador eletrônico de 40 canais, agitador rotativo a raios vibratórios com movimento alternado para separação dos frutos, com rampa de descarregamento, capacidade de colheita entre 25 a 40 toneladas por hora.
8433.59.90	Ex 014 - Máquinas de colher melões, autopropulsadas, com correia transportadora, com iluminação para trabalho noturno, com 4 rodas direcionáveis e reguláveis em altura e largura de bitola, com braço de controle hidráulico da altura de elevação da lateral da correia transportadora.
8433.59.90	Ex 024 – Colheitadeiras de forragem, autopropelidas, com potência de motor igual ou maior a 330CV, com acionamento direto do motor aos conjuntos consumidores via correia e posicionamento transversal do motor, com sistema de monitoramento a distância por telemetria, com plataformas de corte.

8433.60.29	Ex 007 – Moegas de abastecimento de tubérculos com ou sem limpeza e classificadores, com volume de armazenamento variando de 4 a 21m ³ , com conjunto de rolos de poliuretano, para limpeza de terra, torrões, folhas etc., equipado com dispositivo turbo clean para autolimpeza dos rolos de poliuretano.
8433.60.90	Ex 009 – Máquinas para limpar ou selecionar ovos, frutas ou outros produtos agrícolas.
8436.80.00	Ex 038 – Máquinas reconstituidoras de leite em pó e amamentadora automática para ovinos e caprinos com capacidade de aquecimento de 2,8kW; boiler com controlador e sensor de temperatura; jarra de agitação tipo “mixer” contendo de 6 até 8 saídas para as unidades de amamentação, sensor de volume para dosagens exatas, aquecedor de parede da jarra de agitação e grade de proteção contra insetos, unidade de controle com display contendo funções para alteração das calibrações mais importantes, contador de porções que possibilita que a quantidade de alimento consumido possa ser checada, recipiente superior de armazenamento com tampa com capacidade de armazenagem de leite em pó de aproximadamente 35kg, com uma grade superior de proteção contra a entrada de objetos estranhos, conjuntos de pratos/suportes frontais reguláveis e equipados para colocação dos bicos de amamentação que são ligados à jarra de agitação por mangueiras flexíveis, sistema de limpeza semiautomático com aumento de temperatura e sistema de limpeza para as mangueiras de sucção com uso de uma pistola d’água.
8436.80.00	Ex 039 – Máquinas automáticas de distribuição de ração para suínos, com capacidade máxima para alimentar 80 animais, com dosificador de alimento seco com capacidade de 140 litros para fornecer porções de 100 gramas cada, com comando eletrônico central e sistema individualizado de identificação dos animais.
8436.99.00	Ex 004 – Cabeçotes florestais para corte, desgalhe e cortes sucessivos em comprimentos desejados de árvores plantadas ou de reflorestamento, com abertura das facas superiores entre 600 e 725mm.
8437.80.90	Ex 007 – Equipamentos para distribuição de fluxo de canjicas e farinha de milho em diversas linhas de tubulação (divisor de fluxo), compostos de: tambor rotativo, suportes contra-flangeados com rolamentos, estrutura de sustentação, construção em inox e hermética a pó, motorreductor elétrico que opera nas frequências de 50 ou 60Hz com potência de trabalho de 1.1 ou 1.3kW e calibração do rotor entre 93 e 117.6rpm, coeficiente dinâmico de 1.2kd, nível de ruído de 68.5 (dB(A)), vazão máxima de 34,4t/h de farinha de milho e de 50t/h de canjicas.
8437.80.90	Ex 008 – Equipamentos para classificação de farinhas de milho por tamanho de partícula, por meio de um conjunto sequencial de peneiras e movimentação circular, compostos por: 6 cabines que detêm 30 peneiras cada, peneiras com fundo em aço inox e bocas de entrada e saída em aço inox com conjunto de acessórios de montagem, quadro central em chapa e perfilados de aço para fixação das cabines, cabines com painéis duplos e enchimento interno de fibra de vidro-poliestireno e revestimento interno em aço inox, porta de acesso em fibra de vidro, contrapesos de massa excêntrica, motor elétrico que opera nas frequências de 50 ou 60Hz, potência de trabalho de 7.5 ou 8.6kW, vazão máxima de 8t/h de farinha de milho por cabine.
8437.80.90	Ex 009 – Máquinas de separação por centrifugação, utilizadas para separar farinhas de milho e produtos úmidos ou oleosos de difícil peneiramento, compostas de: estrutura metálica em chapa eletrossoldada com 4 fileiras de batedores centrifugadores, suporte com rolamento de roletes com regulagem de inclinação de batedores e mantos em chapas perfuradas em 2 setores, motor elétrico que opera nas frequências de 50 ou 60Hz com potência de trabalho entre 7.5 e 12.6kW e calibração do rotor em 548 ou 553rpm, aspiração adicional com vazão de ar em 10 m ³ /min, vazão máxima de farinha zootécnica e grits de milho de 7.000 ou 9.000kg/h.
8438.10.00	Ex 114 – Máquinas amassadeiras contínuas com dosificação dos ingredientes por sistema gravimétrico/volumétrico, constituídas de dosificador de farinha com volume de 1.100L, dosificador de sal em pó com volume de 60L, cuba de aço inox encamisada para resfriamento da massa, dosificador de melhorador em pó com volume de 60L, dosificador de fermento sólido (fresco) com volume de 90kg, dosificador de água com volume de 50L e bomba com vazão de 600 a 1.400l/h,

	dosificador de recorte com volume de 100L, com esteira elevadora para evacuação da massa, com painel elétrico e capacidade de mistura de 500 a 8.000kg/h.
8438.10.00	Ex 115 – Máquinas para aeração contínua de massas de bolos e recheios a base de gordura, com controlador lógico programável (CLP) e com capacidade de até 2.000l/h, com pré-misturador de 380 litros, aerador contínuo com possibilidade de incorporação de atmosferas diversas (ar comprimido, gases inertes), com bombas, filtros, válvulas, sensores, tanque pulmão de até 800 litros, unidade de arrefecimento de água, dosador de ingredientes secos e mixer dinâmico com sistema de alimentação especial, evitando a perda de aeração durante a adição de ingredientes secos.
8438.20.19	Ex 053 – Depositadores de laboratório com capacidade de até 20kg/h compostos por 2 cabeças intercambiáveis de dispensador, 1 estação de impressão, sistema operacional controlado por um CLP, 4 servoacionadores, sistema de bombeamento intercambiável e sistema de aquecimento, utilizados para desenvolver, conceber e provar amostra, produtos de teste como balas e balas de goma.
8438.20.19	Ex 054 – Máquinas para formar, cortar e embrulhar pirulitos mastigáveis, alimentadas por um cordão de massa com cortadores intermitentes e sensor PLC (programador lógico controlável).
8438.50.00	Ex 102 – Máquinas para filetagem de peitos de aves, com alimentação manual, arrancador de pele automático, arrancador de osso automático, cortador de filé ao meio, separador de filé interno manual ou automático e capacidade máxima de 6.000aves/hora.
8438.50.00	Ex 185 – Combinações de máquinas para produção de embutidos de carne (salsicha/linguiça) por processo de coextrusão, com capacidade para extrudar massa de carne com gel de colágeno e/ou alginato, simultaneamente, compostas de: 1 bomba de massa de carne com funil de enchimento de 280L e reservatório de ingredientes cárneos de 250kg, com capacidade para 4.900Kg/h; 1 bomba de gel com funil de enchimento de 280L e capacidade máxima para 540kg/h; 1 unidade de coextrusão de 1 cabeçote, com cone de entrada de 1,5kW e 1 cone de saída de 2,2kW; 1 módulo para banho de salmoura destinada à coagulação das proteínas do gel conjugado com misturador de preparação e recirculação de salmoura; 1 formadora e separadora de gomos; 1 esteira de transporte dos gomos; 1 painel de controle.
8438.50.00	Ex 232 – Máquinas removedoras de pele de cortes suínos, ajustáveis do modo automático para o modo manual, sem necessidade de ferramentas, dotadas de esteira de alimentação de produto, com largura de corte de 434mm, com rolo de pressão, acionadas por motor elétrico de 0,75kW.
8438.50.00	Ex 233 – Máquinas fatiadoras computadorizadas de alta performance para frios, embutidos e queijos, com espessura ajustável das fatias entre 0,1 e 50mm, com velocidade máxima de 400 cortes/min, com sistema de faca circular, capacidade para fatiar produtos em até 800mm de comprimento, munidas de sistema de servomotores e servocontroladores para as precisões de velocidade e posicionamento, dotadas ou não de balança de pesagem dinâmica; de unidade de rejeição; de esteira transportadora do produto; de esteira de saída do produto; de esteira de porções rejeitadas e de dispositivo intercalador de filme plástico entre as fatias.
8438.90.00	Ex 001 – Rolos para serem utilizados em máquina para porcionar ou formar massa ou músculos inteiros de carne vermelha, carne branca, peixes ou massa de batata, com diâmetro de 300mm, espessura do produto compreendida entre 3 e 40mm, com possibilidade para formar de 12 a 5 raios de produtos, de 50 a 150mm de comprimento com 2 ou 3 dimensionais.
8439.30.20	Ex 006 – Combinações de máquinas automáticas e contínuas para aplicar (impregnar) resinas e outros produtos em papel com largura igual ou maior que 1.900mm compostas de: unidade de preparação de resinas, desbobinador contínuo de alimentação de papel com sistema de emenda “non-stop” e controle de tensão com unidade de rebarba e mesa hidráulica; aplicadora de resina através de banho e cilindros de contato; sistema de secagem, com 2 ou mais zonas de secagem, através da unidade de insuflamento de ar quente; mini-zona de resfriamento a ar; unidade de impregnação (segundo banho), com ou sem sistema de rolos gravados; sistema de secagem (segundo banho), com 2 ou mais zonas de secagem; zona de resfriamento a ar; sistema de

	alinhamento do papel; resfriador a água, através de cilindros resfriadores; cortadeira de papel rotativa sincronizada, com capacidade de corte de 1.200 a 5.800mm de comprimento, e de 600 a 2.300mm de largura; mesa elevadora de armazenamento e paletização dos papéis, com barras ionizadas, descarga automática dos paletes; sistema de exaustão de gases; central de comando e comunicação via controladores programáveis.
8439.30.90	Ex 011 – Colchões de ar para passagem em curva sem contato de folha de papel, utilizados após a impregnação do papel com amido ou tinta, em substituição a rolos guia.
8439.30.90	Ex 035 – Cabeçotes onduladores automáticos contínuos para a fabricação de papelão ondulado, com velocidade máxima de 365 m/min, largura máxima de ondulação de até 2.800mm.
8439.91.00	Ex 009 – Chapas peneiras circulares ou retangulares, com furos de diâmetro igual ou inferior a 4,5mm ou com fendas de largura igual ou inferior a 1mm, próprias para equipamentos classificadores de fibras celulósicas ou de fibras provenientes da reciclagem de papel e celulose.
8439.99.90	Ex 022 – Prensas tipo sapata estendida, para máquina de fabricação de papel ou celulose, contendo rolo de sapata, manta de pressão, rolo de pressão, unidade de ar e vácuo e dispositivos, ferramentas e elementos diversos para montagem.
8439.99.90	Ex 023 – Rolos tipo sapata estendida com núcleo, manta de pressão, unidade de ar e vácuo, dispositivos, ferramentas e elementos diversos para montagem, velocidade de operação compreendida de 1.000 a 2.500m/min, destinados a máquina de fabricação de papel ou celulose, com diâmetro compreendido de 1.000 a 1.200mm e comprimento menor ou igual a 7.000mm.
8440.10.90	Ex 035 – Combinações de máquinas para formação de capa dura e colocação de forro interno a serem utilizadas na indústria gráfica, com velocidade de 65 ou 100ciclos/minuto, compostas de: unidade formadora de capa dura; unidade para virar a capa e unidade para colocação do forro interno.
8440.10.90	Ex 053 – Combinações de máquinas para fabricação de livros de capa dura, com comando numérico (CN), com formato máximo do bloco de livro igual ou superior a 280 x 375 x 80mm, capacidade máxima de produção igual ou superior a 1.800ciclos/hora, compostas de: estação de alimentação do bloco de livro; estação de aquecimento do bloco de livro; unidade para colocar o bloco do livro na vertical; estação de arredondamento da lombada e formação do vinco; estação de colagem a aplicação de gaze; estação de colagem e aplicação de reforço e cabeceado; estação de pré-empilhamento, alimentação e aquecimento das capas; estação de montagem da capa no bloco do livro; estação de prensagem e vincagem múltipla, com força de prensagem máxima igual ou superior a 15.000N.
8440.10.90	Ex 066 – Combinações de máquinas para produção de livros encadernados, operando a partir do bloco de livro já costurado, com capacidade máxima igual ou superior a 12ciclos/min, espessura compreendida entre mínimo de 2mm e máximo de 80mm, compostas basicamente de: estação de alimentação e prensagem do bloco de livro já costurado, estação de aplicação e colagem das guardas do livro, estação de colagem da gaze de reforço ou da capa, estação de corte trilateral e estação de saída.
8441.10.90	Ex 017 – Máquinas cortadeiras para a produção de folhas de celulose, com capacidade igual ou superior a 600 toneladas por dia, largura da folha compreendida entre 2.000 e 11.000mm e velocidade máxima de operação igual ou superior a 100m/min.
8441.10.90	Ex 064 – Cortadeiras transversais rotativas automáticas de cartão (papelão) ondulado (tipo "Cut Off"), com 1 a 3 níveis de corte, com velocidade de corte de até 400m/min, lâminas helicoidais, largura máxima de corte de 2.500mm.
8441.30.90	Ex 034 – Combinações de máquinas para fabricação de caixas de papelão ondulado, com velocidade mecânica máxima igual a 26.000caixas/hora para folhas ou chapas de papelão ondulado

	com comprimento mínimo nominal de 360mm e máximo nominal de 1.800mm e largura mínima nominal de 190mm e máxima nominal de 635mm, compostas de: 1 unidade de alimentação de chapas; 4 unidades de impressão de ajuste rápido; 1 unidade de corte e vinco rotativo; 1 unidade de entalhe composta de 4 pares unidades de eixos motorizados com acionamento independente, sendo 2 pares de eixos entalhadores e 2 pares de eixos vincadores; 1 unidade dobradeira/coladeira; 1 unidade de empilhamento, contagem e ejeção de pacotes.
8441.40.00	Ex 018 – Máquinas automáticas de prensagem de estojos para ovos de 3 linhas simultâneas de estojos para 10 ou 12 ovos, ou 2 linhas simultâneas de estojos para 18 ovos, compostas de prensa, esteiras transportadoras, umidificador, mesa de empilhamento e tanque para agente químico com capacidade de produção máxima de 35 estojos/min para cada linha, com 3 conjuntos de moldes para estojos de 10 ou 12 ovos e 2 conjuntos de moldes para estojos de 18 ovos.
8441.90.00	Ex 005 – Conjuntos de ferramentas modulares, sem capacidade de operação autônoma, para serem acoplados à máquina de corte e vinco de cartões revestidos de polietileno estratificado com alumínio com largura da folha máxima de 1.360mm próprias para trabalhar em máquina com velocidade mecânica máxima de 400m/min, contendo 2 cassetes para vincagens diagonais e de comprimento e para perfurações, tolerâncias na faixa de 1/100, com cilindros de suporte e de arraste e engrenagens de alta precisão (concentricidade igual ou inferior a 0,005), monitoramento de temperatura, segmentos e insertos intercambiáveis para formatação de embalagens do tipo longa vida de 750 a 1.000ml.
8442.30.10	Ex 005 – Máquinas para exposição de chapas metálicas, de poliéster ou metálico poliéster por laser ou ultravioleta, para utilização no processo de impressão gráfica, sem utilização de fotolito, com ou sem máquina de processamento de dados para seu controle.
8443.11.90	Ex 005 – Unidades de impressão ofsete, para utilização em máquinas rotativas alimentadas por bobinas, com sistema "blanqueta contra blanqueta", destinadas à produção de jornais, tablôides, revistas ou livros, com velocidade máxima igual ou superior a 20.000folhas/hora.
8443.16.00	Ex 028 – Máquinas impressoras tipo "stack", híbridas com módulos intercambiáveis (flexográfica/jato de tinta), com sistema de secagem UV - Ultra Violeta, com baixa emissão de elementos voláteis (VOC), capacidade de impressão em substratos com superfícies de alumínio, papel, PVC e "tyvek", cilindro impressor com largura útil de 360mm e máxima de 370mm, velocidade máxima de impressão de 25m/min, utilizadas para embalagens farmacêuticas planas, capacidade para 3 cores no sistema flexográfico e 1 cor no sistema jato de tinta, com capacidade na impressão flexográfica para área de 350 x 360mm e resolução máxima de 2.400dpi utilizando clichês para a arte (produção de gráficos, códigos de barras, matriciais verificáveis e texto) e na impressão jato de tinta para área de 350 x 348mm e resolução máxima de 720dpi, com impressão digital sem contato para reprodução de informações variáveis (data de validade, lote, códigos, serialização, rastreabilidade), com comando por meio de controlador lógico programável (CLP).
8443.19.90	Ex 075 – Máquinas automáticas lineares para impressão tampográfica de tampas plásticas com diâmetro de 28mm, com capacidade para até 3 cores, com capacidade produtiva de até 120.000tampas/h, com alimentador automático tipo cascata, correntes de acionamento linear, unidade de pré-tratamento, cabeçotes de impressão, unidade de secagem, painel de comando com monitor "touch screen" integrado e cabine elétrica.
8443.19.90	Ex 103 – Combinações de máquina para impressão de rótulos termo-encolhíveis e embalagens flexíveis compostas de: sistema de desbobinamento com troca automática de bobinas, controle de tensão automático com infeed servomotor, tratamento Corona do material, dispositivo de limpeza de fita de lado duplo do tipo por contato, 8 plataformas de impressão multiprocessos para serigrafia, hot stamping, cold stamping e flexografia, mudança de processos ou formatos através da troca de camisas (sleeves) ou cassetes intercambiáveis, sistema de cura ultravioleta eletrônico, 1 plataforma de impressão por rotogravura com sistema de secagem por ar quente para as tintas base solvente, além de tratamento para eliminação de solvente residual e dispositivo antiexplosão, sistema de rebobinamento com troca automática de bobinas, gerenciamento dos trabalhos com gravação total de todos os dados de produção, unidade móvel de laminação de filmes sem suporte e/ou adesivos, barra de reversão, operação por servomotor(sem eixo cardã) e gearless(sem engrenagens) com largura máxima de bobina de 570mm, comprimento máximo de impressão de 635mm e velocidade

	máxima de operação de 175m/min.
8443.39.10	Ex 026 – Máquinas de impressão por jato de tinta piezoelétrica, com 4 ou mais cabeças de impressão por módulo de impressão, com velocidade máxima de impressão igual ou superior a 35m ² /h, com processo de cura UV, em 4 ou mais cores, unidade controladora interna, mesa plana "flatbed", com dispositivo a vácuo para fixação da mídia a ser impressa, para impressão de mídias rígidas, espessura máxima da mídia igual ou superior a 3cm e largura máxima de impressão igual ou superior a 1,6m.
8443.39.10	Ex 027 – Máquinas de impressão digital por jato de tinta piezoelétrica, com 4 ou mais módulos microimpressores "quadro array", com no mínimo 2 cabeçotes microejetores por cor e resolução igual ou superior a 600dpi, todos montados em carro acionado eletromagneticamente por motor linear com eletro óptico, velocidade de impressão igual ou superior a 25m ² /hora, com processo de cura por UV, com capacidade para 4 ou mais cores, com unidade controladora interna, mesa plana tipo "flatbed" de largura máxima igual ou superior a 1,6m, com dispositivo a vácuo para fixação das mídias rígidas a serem impressas, com opção para imprimir mídias flexíveis em bobina, com abertura para mídias de espessura máxima igual ou superior a 40mm.
8443.39.10	Ex 061 – Máquinas de impressão por jato de tinta piezoelétrica, com 24 cabeças de impressão por módulo de impressão, com velocidade máxima de impressão igual ou superior a 350m ² /h, com processo de cura UV, em 4 cores; unidade controladora interna; mesa plana "flatbed", com dispositivo a vácuo para fixação da mídia a ser impressa, espessura máxima de 10mm e largura máxima de impressão de 1.524mm.
8443.39.10	Ex 101 – Máquinas de impressão por jato de tinta piezoelétrica, com velocidade máxima de impressão igual a 20m ² /h (600 x 500dpi), com processo de cura UV por meio de lâmpadas de LED, em 6 ou mais cores, aplicação de tinta transparente "clear ink", unidade controladora interna, podendo receber tanto mídia flexível quanto mídia rígida, com espessura máxima da mídia rígida igual a 13mm, resolução máxima de 1.200dpi e largura máxima de impressão igual a 1,61m.
8445.40.19	Ex 005 – Bobinadeiras, com troca automática da bobina, de fios e filamentos sintéticos ou artificiais, computadorizadas, composta de 10 a 60 fusos, para a formação de bobinas compactadas, dotadas de controle de tensão e de comprimento de fio programável, com velocidade máxima de até 2.500m/min.
8445.90.10	Ex 001 – Urdideiras contínuas para rolos de acionamento retrátil, com 2.400mm de largura e flanges de 1.250mm de diâmetro, acopladas a uma gaiola, que permite troca independente em cada um dos lados, com capacidade para 828 bobinas de até 300mm de diâmetro, acionadas por eixo com velocidade de 1.100mpm, controladas por PLC (Controlador Lógico Programável), contendo sistema de monitoramento de número de fios quebrados, comprimento de fios no rolo, metragem produzida e eficiência por artigo, por turno, sistema de frenagem a disco, controle de tensão e parada eletrônica quando da quebra de fios, barra de proteção e para-brisa contra impurezas e sinaleira indicadora de fio partido.
8445.90.90	Ex 002 – Máquinas têxteis para engomar fios, com velocidade de até 150m/min, compostas de gaiola para 24 rolos de 2.400mm de largura x 1.250mm de diâmetro, 2 caixas de engomagem, com 2 rolos espremedores e 2 rolos imersores, com sensor eletrônico para controle de temperatura da goma, tambores de pré-secagem teflonados, 8 tambores de secagem, cabeceira com controle de tensão de enrolamento do fio nos rolos dos teares, de até 3.600mm de largura x 1.100mm de diâmetro, sistema de pós-enceragem, controladas por PLC (Controlador Lógico Programável), com sistema de frenagem pneumática dos rolos, acionamento individual controlado por inversores e controles de tensão do fio através de célula de carga, umidade residual nos fios, tensão da gaiola, pressão do cilindro, temperatura e nível da goma, estiragem, pick up, temperatura do cilindro, tensão no enrolamento, comprimento do urdume, velocidade da máquina, umidade e diagnóstico de falhas.
8446.21.00	Ex 003 – Teares circulares para fabricação de tecido de fio de polipropileno, operando com 4, 6 ou 8 lançadeiras, conjunto de gaiolas para alimentação dos fios de urdume com 576 ou mais posições, velocidade máxima igual ou superior a 360inserções/minuto, para produção de tecido tubular com

	largura igual ou superior a 250mm mas inferior ou igual a 2.250mm.
8448.42.00	Ex001 – Quadros de liços com partes em aço, de alta resistência, trilhos e armações de alumínio e guias de madeira compensada para uso em teares para fabricação de tecidos pesados, tais como telas de malha metálica e sintéticas, feltros para indústria de papel, reforço de pneumáticos e outras aplicações de tecidos industriais.
8451.90.90	Ex 001 – Sistemas para termofixação de telas secadoras e feltros, compostos por cilindro aquecido internamente a óleo, com 1.500mm de diâmetro e 7.500mm de comprimento de face, união rotativa, unidade de refrigeração especial para união rotativa, mangueiras flexíveis, rolamentos, cabeçotes de acionamento com motor AC, incluindo controlador pré-instalado no painel elétrico e suporte do acionador.
8453.10.10	Ex001 – Máquinas hidráulicas de dividir couros por meio de corte com lâmina sem fim, com largura útil igual a 3.000mm, com extrator de couros integrado à estrutura da máquina, com inversor de frequência para controle de velocidade do transporte, sistema de afiação com dispositivo automático de aproximação/afastamento e avanço dos rebolos, dispositivo para alterar a espessura de divisão através de fusos de esferas permitindo variações centesimais controladas por sensor eletrônico e CLP, descolamento simultâneo de todo o conjunto de corte em relação ao conjunto de transporte com regulação direta e automática do posicionamento através do painel de comando, cabeçote com 2 flancos laterais articulados hidraulicamente para deformação do rolo de transporte superior (cambagem), comandos de ajustes e programações realizados através de tela sensível ao toque (IHM touch-screen), duplo sistema de controle de posição e de temperatura da navalha.
8453.10.90	Ex 067 – Máquinas automáticas compactadas de medição, empilhamento sincronizado, dobra e confecção de pacotes de couro semi-acabados e/ou acabados em automático, com diferentes combinações de dobra e empilhamento, com largura de trabalho igual ou superior a 1.800mm, com sistema controlado por um computador industrial com 2 microprocessadores contendo o aplicativo para automação e interfaceamento com sistemas de gestão e controle de produção, sensores infravermelhos espaçados em 20mm para uma medição precisa.
8453.20.00	Ex 001 – Máquinas para fabricar calçados, automáticas, com comando por controle numérico, próprias para realizar simultaneamente as funções: desbastamento por meio de escova de aço ou fresa e efetuar aplicação de adesivo ou primer na base do par de calçados, equipadas com 2 cabeçotes móveis independentes, controles de velocidade, inclinação e pressão de trabalho regulados independentemente em cada cabeçote ponto a ponto, salvamento e transmissão de dados, travamento e descarregamento do material por meio de barreira de fotocélula, norme ce/nr 12.
8454.30.10	Ex 057 – Máquinas de fundição horizontal do tipo câmara fria, com força nominal de 2.200t e força máxima de fechamento de 2.345t (23.000kN), velocidade máxima do pistão de injeção de 9m/s e curso de 1.000mm, abertura da placa móvel de 1.400mm, altura máxima do molde de 1.550mm, com 3 estágios de injeção, controladas por válvulas proporcionais e controle microprocessado, painel de comando com controlador lógico programável (CLP) para supervisão e controle dos parâmetros operacionais do processo, sistema hidráulico em circuito fechado com atuação constante, unidade de injeção para preenchimento e compressão do metal, controlado por válvula proporcional, reguladoras de velocidade e pressão, completa com plataforma e cerca de proteção, carregador automático linear de metal, concha de vazamento, sistema de controle presença canal, equipamento BUSH para formação de vácuo, equipamento para resfriamento a jato, centrais de termorregulação da temperatura do estampo, equipamento de alimentação e mistura de desmoldante, transportador de “liners”, pinça dupla para “liners” e extração de peças, estação corte de canais, transportador para descarga das peças, sistema para marcação das peças a micropontos, equipamento para lubrificação do estampo, peças de recâmbio para máquina e periféricos para garantir o funcionamento por 2.000 horas de trabalho.
8454.30.90	Ex029 – Combinações de máquinas para produção dos elementos das células de baterias (VRLA), com capacidade para produção de 24 peças/min, compostas por: 1 máquina automática para fundição a gás das alças dos elementos, com capacidade térmica de 32.000 kcal/h; 1 esteira acumuladora de placas para alimentação da máquina de fundição das alças; 1 alimentador automático de lingotes de chumbo (Pb) para o cadinho de fundição; 1 montador automático com

	atuadores mecânicos de compressão controlada, para inserção dos elementos nas caixas da bateria; 1 painel de supervisão com controlador lógico programável (CLP).
8455.30.90	Ex 022 – Cilindros de aço forjado, desgaseificados a vácuo e refundidos por ESR para laminadores de folhas e chapas de alumínio com diâmetro externo inferior a 300mm, comprimento máximo de 3.960mm e com dureza de 45 a 105 HSC.
8455.90.00	Ex 021 – Camisas de aço forjado especial para cilindros de laminação de máquinas de fundição contínua, com diâmetro interno de 495 a 990mm, diâmetro externo de 660 a 1.180mm, comprimento de 1.500 a 2.280mm, para produção de bobinas de alumínio de 2 a 6mm de espessura.
8456.10.19	Ex 003 – Máquinas para corte por "laser" de tubos metálicos, com comando numérico computadorizado (CNC), carga e descarga automáticas.
8456.90.00	Ex 015 – Máquinas para marcação de lentes oftálmicas através da eliminação da camada de anti-reflexo, por jato de plasma, com um gerador de 30.000VAC.
8457.10.00	Ex 195 – Centros de usinagem CAD/CAM, específicos para produção de prótese dentária, com 5 eixos de movimentos simultâneos, sendo 3 lineares e 2 rotacionais, eixo A igual a $-30^{\circ}/+110^{\circ}$ e eixo B igual a 360° , movimentos gama X, Y, Z, A e B, com velocidade de 15m/min, motor de 1kW e velocidade de 60.000unidades/min, com trocador de ferramentas com capacidade para 20 unidades, sensor de distância e de ruptura controlada pneumaticamente, tanque com líquido refrigerante para lubrificar e resfriar a fresagem, sistema de aspiração, controlador numérico computadorizado (CNC) e componentes de controle e de segurança com opção de acesso via internet e "SMS" operada através de um I-PAD, construída em aço.
8457.10.00	Ex 196 – Centros de usinagem verticais, de dupla coluna, tipo portal, para a usinagem de metais em múltiplas faces, com comando numérico computadorizado (CNC), para 5 eixos controlados simultaneamente, curso X de 11.000mm, curso Y de 4.600mm, curso Z de 710mm, curso W de 1.250mm, curso B de -100° a $+100^{\circ}$, curso C de $\pm 180^{\circ}$, distância entre colunas de 3.780mm, tamanho da mesa de 3.100 x 10.000mm, capacidade de carga na mesa de 43.000kg com distribuição uniforme, rotação máxima do fuso de 10.000rpm, motor do fuso de 36kW, com trocador automático de ferramentas com magazine de 160 posições, trocador automático de paletes com 2 mesas, trocador automático de cabeçote com 4 posições, proteções laterais contra respingos e transportador de cavacos.
8457.10.00	Ex 197 – Centros de usinagem vertical, tipo portal de dupla coluna, para usinagem de peças metálicas, com mesa de trabalho de 3.200 x 2.040mm e peso máximo sobre a mesa de 11.000kg, cursos dos eixos X, Y e Z, respectivamente com 3.050 x 2.600 x 1.070mm, velocidade do "spindle" 6.000rpm, com comando numérico (CNC).
8458.11.99	Ex 004 – Tornos horizontais, de comando numérico computadorizado (CNC), monofusos, com cabeçote principal móvel, do tipo "Swiss Type", para alimentação simultânea de peças com carro superior porta-ferramentas múltiplo, para ferramentas acionadas ou não, tipo "gang", e fuso traseiro.
8458.11.99	Ex 070 – Centros de torneamento horizontais para peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), para torner, furar, fresar e rosquear (inclusive fora de centro), com capacidade para diâmetro máximo torneável igual ou superior a 500mm, comprimento máximo torneável igual ou superior a 500mm, cursos dos eixos X, Y e Z iguais ou superiores a 450mm, 200mm e 550mm, respectivamente, eixo B com inclinação de 220° ($-30^{\circ} + 190^{\circ}$), eixo C com inclinação de 360° e precisão de posicionamento de 0,0001°, rotação máxima do fuso principal igual ou inferior a 5.000rpm, com sistema de troca automática de ferramentas, magazine com capacidade de 20 ou mais ferramentas, dotado de ferramentas rotativas, potência do motor principal igual ou superior a 11kW e potência do motor de acionamento das ferramentas igual ou superior a 7,5kW.
8458.11.99	Ex 115 – Centros de torneamento horizontal para usinagem de peças metálicas, com comando numérico computadorizado (CNC), para torner, furar, fresar e rosquear (inclusive fora de centro),

	com 2 eixos-árvores contrapostos fora de centro, capazes de usinar simultaneamente com as 2 árvores, 2 torres porta-ferramentas com capacidade igual ou superior a 12 ferramentas, sendo a torre inferior do tipo VDI 40 com 12 estações acionadas e torre superior (torre multifuncional) dotados com sistema de troca automática de ferramentas, com magazine independente com braço trocador com capacidade para 44 ferramentas, com capacidade para diâmetro máximo torneável de 550mm, comprimento máximo torneável igual ou superior a 1.500mm, cursos dos eixos X, Y, Z, W, C1, C2 e B sendo XA (superior) = 505mm, XB (inferior) = 210mm, Y = 190 (+95/-95)mm, ZA (superior) = 1.670mm, ZB (inferior) = 1.655mm, W = 1.680mm, eixo C1 e C2 com inclinação de 360° e precisão de posicionamento de 0,001°, rotação máxima do fuso C1 e C2 3.800rpm, eixo B com inclinação de 210° (+15/-195°), potência do motor principal de 22/15kW e potência do motor do sub spindle 15/11kW.
8458.11.99	Ex 116 – Centros de torneamento horizontal, com comando numérico computadorizado (CNC), com 5 ou mais eixos controlados, para torneiar, furar, fresar e rosquear (inclusive fora de centro e com interpolação máxima de 5 eixos simultâneos), com capacidade para peças com diâmetro máximo usinado de 760mm e comprimento máximo de 2.518mm, com curso no eixo X de 630mm, 230mm no eixo Y e de 2.559mm no eixo Z, eixo B com movimento angular de 225°, cabeçote de torneamento com eixo C programável com incremento mínimo de posicionamento de 0,0001°, cabeçote de fresamento com potência de 18,5kW e velocidade de 12.000rpm, trocador automático e magazine com capacidade de armazenamento igual ou superior a 20 ferramentas, com potência máxima de 30kW.
8459.31.00	Ex 026 – Mandriladoras horizontais com 5 eixos (X, Y, Z, W, B) comandados numericamente de cursos de 2.500mm ou maior (X), 2.100mm (Y), 2.500 (W), 360° contínuos (B), avanço rápido dos eixos lineares X, Y, Z, W de 25m/min, avanço de trabalho dos eixos lineares X, Y, Z, W (1 a 25.000mm/min), força de avanço dos eixos lineares (X, Y, W) de 30.000N, dotadas de mandril (eixo-árvore) com diâmetro de 155mm e movimento axial (eixo coordenado do mandril Z) com força de avanço de 30.000N, curso de 1.250mm e rotação máxima de 3.500rpm, cabeçote com 4 relações de engrenamento de comutação automático e alto torque de 5.080N.m (regime contínuo) ou 7.500 N.m (regime de 40%), mesa rotativa quadrada de 1.250 x 1.250mm com mancalização hidrostática no eixo giratório (B) e capacidade de carga de 15.000kg e avanço rápido de 6rpm, magazine vertical do tipo corrente com, pelo menos, 120 alojamentos e capacidade de carga total de 3.000kg, trocador automático de ferramentas com peso e momento de troca de até 50kg e 110 N.m, as mesmas medindo até 280mm de diâmetro e 750mm de comprimento, com tempo de troca de ferramenta 18s (cavaco-a-cavaco); sistema de fluido refrigerante de pressão máxima 70 bar programável por dentro do mandril com regulação contínua sem estágios e pressão de 20 bar nos bicos de jato, filtração de 25 microns, jato de ar por dentro do mandril para usinagem a seco, compatibilidade com cabeçotes de facear/contornar e ferramentas de mandrilar expansíveis/retráteis tipo “feed-out”, acurácia de posicionamento de 0,01mm (eixos X, Y e W), de 0,03mm (eixo Z) e 10s de arco (eixo B), repetitividade de posicionamento de 0,006mm (eixos X, Y e W), 0,015mm (eixo Z) e 5s de arco (eixo B), sendo na reversão de 0,003mm (eixos X, Y e W), 0,01mm (eixo Z) e 3s de arco (eixo B).
8459.61.00	Ex 035 – Fresadoras de montante móvel transversal, tipo planer, com comando numérico computadorizado (CNC), para fresar, mandrilhar, furar e rosquear, capacidade de usinagem em 7 eixos, sendo 5 eixos controlados simultaneamente e 2 com posicionamento de 0,003°, com mesa giratória (B = 360°) para peças de peso máximo admissível de 10.000kg, cursos de 4.000mm (X), 1.200mm (Y), 1.500mm (V), 2.000mm (Z), avanços rápidos de 20.000mm/min (eixos X, Y, Z e V), cone de fuso ISO 50 - DIN 69871/A, potência do fuso de 28/34,5kW, rotação máxima do fuso de 3.000rpm, dotadas de magazine porta-ferramenta de 24 posições, com capacidade para fresar peças de diâmetro 4.000mm.
8460.31.00	Ex 093 – 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 de 320mm, 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 eixo C de rotação da mesa com giro angular de +/-200° e eixo A do cabeçote principal com grau infinito, com ou sem sistema de carga e descarga automático de ferramentas e/ou peças.
8460.31.00	Ex 094 – Máquinas automáticas com dispositivo de medição para aplainar, endireitar e tencionar serras de fita com largura de 70 a 420mm, com espessura de 0,8 a 2,8mm e comprimento máximo de 18m, velocidade de trabalho de 5m/min, com carenagem fechada e potência de 2,4kW.

8460.31.00	Ex 095 – Máquinas automáticas, com comando numérico computadorizado (CNC) com 4 eixos, para afiação do perfil dos dentes de lâminas de serras de fita, com largura igual ou superior a 9mm, mas igual ou inferior a 420mm, afiação com refrigeração e com carenagem fechada, com velocidade máxima de trabalho de 25 dentes/min e potência de 4,6kVA.
8460.39.00	Ex 026 – Máquinas para afiação de serras circulares com insertos de metal duro, com diâmetro externo de 80 a 650mm e espessura máxima de serra de 5mm, passo de dente de 8 a 75mm, velocidade máxima de trabalho de 12 dentes/min, com controle hidráulico para avanço de serras, morsa de fixação, recuo do rebolo e para o movimento do cabeçote, com potência máxima de 1,8kVA.
8460.90.19	Ex 044 – Combinações de máquinas automáticas para lixamento robotizado de peças metálicas, com cabine de proteção acústica, com painéis de comandos computadorizados, compostas por: 2 robôs antropomórficos com 6 graus de liberdade, com capacidades para cargas de 16kg, com 2 unidades de lixamento com potências compreendidas de 35 a 50kW por robô; manipuladores de posicionamento com 180° de giro para troca automática das peças entre os robôs, com mecanismo de carga e descarga das peças.
8461.50.90	Ex 004 – Máquinas automáticas para execução de corte com serra circular, furação, chanfro, torneamento, rosqueamento, lavagem e medição no mesmo ciclo de trabalho, com 8 ou mais eixos controlados por comando numérico computadorizado (CNC), com três estações de trabalho a 120°, com capacidade para diâmetro compreendido entre 10 e 80mm e comprimento compreendido entre 20 e 600mm, com carregador de tipo a feixe com capacidade até 4.000kg para tubos e barras de comprimento compreendido entre 2.500 e 8.500mm, sistema de carregamento automático com alinhamento e anti-encavalamento das barras, com regulagem e "set-up" centralizados, com alimentação por carrinho acionado por servomotor sobre guias lineares, cabeçote de corte acionado por servo motor sobre guias lineares, com 3 posições de descarregamento e separação automática das pontas e das sobras, sistema automático de tele-assistência e diagnóstico automático.
8461.90.90	Ex 001 – Gravadoras de mesa, para marcação de placas de identificação de animais feitas em cromo ou alumínio, com espessura máxima de 0,75mm, dotadas de ponta de diamante giratória, com área de impressão máxima de 25 x 60mm, área da mesa de 162 x 117mm e velocidade da marcação de 2,25 caracteres/s.
8462.10.90	Ex 074 – Prensas eletromecânicas para fabricação de tampas de latas de alumínio, com força máxima de impacto de 125 toneladas, velocidade máxima de produção de até 2.100 tampas por minuto, capacidade de até 700 golpes por minuto, contendo 3 matrizes de conversão e 3 matrizes de anel, com controlador lógico programável (CLP).
8462.21.00	Ex 074 – Máquinas automáticas para curvar tubos, de comando numérico computadorizado (CNC), com 12 ou mais eixos controlados, com capacidade para diâmetros compreendidos entre 4 e 50,8mm, capacidade de curvar até 8 raios diferentes no mesmo ciclo, aptas a curvar por sistema de raio fixo e variável por meio de sistema "booster", com sentido de curvatura direito e esquerdo em processo, com ou sem carregador automático e com descarregamento automático por meio de rotação do cabeçote de curvatura.
8462.21.00	Ex 080 – Máquinas automáticas para conformação de extremidades de tubos metálicos, de comando numérico computadorizado (CNC), com capacidade para diâmetros compreendidos entre 10 e 100mm, com 6 ou mais unidades deformadoras com força axial no punção ou rotativas, para usinagem, rosqueamento, faceamento, rolagem e corte orbital, sistema de sequência automática no mesmo ciclo.
8462.21.00	Ex 081 – Máquinas automáticas para desbobinamento, endireitamento, curvatura por estiramento ou flexão, deformação, faceamento e corte no mesmo ciclo de tubos, com alimentação automática a partir de bobina, descarregamento automático por rotação do cabeçote de curvatura, para diâmetro do tubo de 4 a 19mm, com velocidade do eixo X de 1.000mm/s, do eixo Y de 720mm/s, do eixo Z de 550mm/s, eixo Q de 100mm/s e eixo U de 700mm/s, capacidade produtiva de 2.150curvas/hora, com comando numérico computadorizado (CNC).

8462.21.00	Ex 084 – Máquinas automáticas para curvar tubos eletropneumático, de comando numérico computadorizado (CNC), com 8 ou mais eixos controlados dos quais o mordente, a calha móvel e a espiga acionados por servomotores, com capacidade para diâmetros compreendidos entre 4 e 150mm, podendo curvar vários raios diferentes (até 8 pistas), apta a curvar por sistemas de raio fixo e variável por meio de sistema "booster", com possibilidade de inversão de sentido de curvatura de direito para esquerdo ou vice-versa por meio de troca de "setup" feito em aproximadamente uma hora.
8462.21.00	Ex 087 – Máquinas com comando numérico computadorizado (CNC) para executar operações de curvatura a frio em arames ou barras de metal com diâmetro sólido compreendido entre 4 e 30mm ou tubos com diâmetro compreendido entre 4 e 38mm, alimentação por meio de sistema automático de tração, endireitamento e corte com chanfro a partir de bobina ou com carregamento manual ou automático das barras ou tubos pré-cortados, com 2 unidades deslizantes de alta velocidade com cabeças bidirecionais para curvatura horária e anti-horária, 5 ou mais eixos programáveis, com unidade central de rotação para curvatura 3D e descarregamento automático das peças acabadas, com jogo de ferramentas de curvatura intercambiáveis.
8462.21.00	Ex 171 – Combinações de máquinas automáticas para desempenar e arquear lâminas de molas planas e parabólicas, com capacidade para largura compreendida de 55 a 101,6mm, espessura de 7 a 45mm, comprimento de 300 a 2.400mm, equipadas com unidade hidráulica central de acionamento e robô com 6° de liberdade para posicionamento e manipulação com capacidade máxima para peças com peso de 350kg, com painel de comando e controle computadorizado, compostas por: 1 máquina desempenadeira de acionamento hidráulico, atuador horizontal com curso de 1.090mm, mesa móvel transversal com canaleta para largura máxima de 220mm e curso de 140mm, capacidade de carga máxima de 400kN, com dispositivo de posicionamento de lâmina; 1 máquina arqueadeira vertical de acionamento hidráulico, atuador vertical com curso de 160mm e mesa com curso de 550mm, com ajuste automático de posição e mecanismo de fixação, capacidade de carga máxima de 300kN.
8462.21.00	Ex 172 – Máquinas automáticas para curvar tubos de aço inoxidável, de comando numérico computadorizado (CNC), com 10 eixos acionados por servomotor incluso, flexão e rotação da cabeça da máquina com movimentos horizontais e verticais, com capacidade para diâmetros de, no máximo, 90mm, com vários eixos trabalhando simultaneamente para diminuir o tempo do ciclo de flexão, com ângulo máximo de 190°, com velocidade de alimentação da máquina de 980mm/s, velocidade de rotação de 610 graus/s, velocidade de dobra de 70graus/s, com a função de controle de lubrificação da máquina, com dispositivo à prova de poeira do armário elétrico, composto de equipamento computadorizado com processador 2.5g Hz, com uma tela de 15" "touch screen", com entradas USB e CD.
8462.21.00	Ex 173 – Máquinas automáticas para curvar tubos com comando numérico computadorizado (CNC), com 9 ou mais eixos elétricos digitais com resolução de +/-0,05mm ou +/-0,05°, capazes de curvar tubos de diâmetro máximo de 150 x 3mm de espessura, possibilidade de curvar tubos com raios e mordentes diversos, com sistema de raio variável (calandra) para raios grandes e sistema de "booster" para raios pequenos (menor que o próprio diâmetro do tubo) e sistema "tangent boost" para redução de sobre metal no final da peça, com ou sem sistema de corte do tubo.
8462.31.00	Ex 003 – Máquinas automáticas de corte e conformação de painéis em chapa de aço corrugados/aletados, com espessura máxima de 1,5mm e largura de 1.600 x 4.000mm de comprimento e profundidade (altura máxima da aleta) de 400mm, distância mínima entre aletas de 40mm, com desbobinador/alimentador automático de mandril expansivo e capacidade para bobinas com diâmetro máximo de 1.200mm e peso máximo de 1.000kg, com centralizador automático da chapa de aço, com cabeçote de corte por cisalhamento com capacidade de 11.700daN e cabeçote de conformação/dobra de 22.000daN de capacidade de fixação e 80.000daN de força de prensagem, com tolerância dimensional entre diagonais de 5mm a cada 10.000mm, com 3 tipos de acabamento (reto, canal e duto expandido com canal), com 19 ferramentas de conformação, mesas transportadoras com largura de 1.600mm, unidade hidráulica refrigerada (para ambiente até 45°C a 80% UR) para acionamento com capacidade de 200bar, com painel de controle elétrico central com acesso remoto via internet e comando computadorizado.

8462.41.00	Ex 051 – Máquinas para puncionar chapas metálicas de comando numérico computadorizado (CNC) com trocador automático de ferramentas tipo torreta giratória, de 18 ou mais estações, com 2 ou mais autoindexações das ferramentas e estrutura perfil em "C".
8462.49.00	Ex 033 – Combinações de máquinas para corte contínuo de bobinas metálicas com largura mínima de entrada de 1.000mm e largura máxima de entrada de 1.500mm, peso máximo da bobina 25t, diâmetro externo de até 2.000mm, espessura da chapa compreendida entre 4 e 12,7mm, tensão do material igual ou inferior a 620 MPa para chapas de espessura compreendida entre 4 e 11mm e igual ou inferior a 500 MPa para chapas de espessura compreendida entre 11 e 12,7mm, com capacidade de 15 cortes simultâneos em chapas com espessura compreendida entre 4 e 6mm, 8 cortes simultâneos em chapas com espessura compreendida entre 6,1 e 9mm e 5 cortes simultâneos em chapas com espessura compreendida entre 9,1 e 12,7mm, com velocidade máxima de corte de 30m/min, compostas de: leito para armazenar bobina; carro alimentador com capacidade para 25t; 2 conjuntos de desenrolador tipo duplo com expansão hidráulica para o ajuste ao diâmetro interno da bobina; sistema de alimentação; rolos puxadores; pré-endireitadeira de rolos para aliviar a tensão da chapa; guilhotina para cortar a ponta irregular da bobina, com caixa para receber sucata; mesa de "looping"; guia lateral; conjunto de rolo alimentador; cabeçote de corte (tesoura rotativa); enroladores de sucata; mesa de looping; 2 conjuntos de eixos separadores; unidade de tensionamento; guilhotina de saída; enrolador de bobina; contra mancal; carro de descarga, com painéis elétricos de alimentação e controle, unidade hidráulica, conjunto de proteção, controlada por CLP.
8463.30.00	Ex 085 – Combinações de máquinas para fabricação de cordoalhas plastificadas para concreto protendido com diâmetro máximo de 21,60mm, compostas de: máquina de encordoamento 6 + 1 carretéis de arames, 2 polias de desvio, 2 grupos cabrestantes para tensionamento da cordoalha, forno de indução móvel de 650kW, tanques de resfriamento da cordoalha, primeira unidade de sincronização, 2 conjuntos de enroladores/desenroladores duplos com capacidade de 28t, enrolador capa-capa, segunda unidade de sincronização, tanques de resfriamento com 6 seções fixas e 1 seção móvel, extrusora com diâmetro de 100mm, unidade de lubrificação, unidade de arraste, unidade de endireitamento, contador de metros, unidade secadora da cordoalha plastificada, unidade para sincronizar a velocidade entre a linha e os enroladores/desenroladores e painéis automatizados de acionamento e controle.
8463.30.00	Ex 086 – Máquinas para produção de fios de aço de alto teor de carbono para concreto protendido, com diâmetro de entrada compreendido entre 9 e 14,7mm e diâmetro de saída compreendido entre 3,18 e 5,95mm, velocidade máxima de produção de 15m/s, compostas de: desenrolador horizontal motorizado com sistema de movimentação dos rolos de fio-máquina, conjunto puxador de rolos com endireitador, conjunto decalaminador mecânico em 2 planos, conjunto de escovas para limpeza do arame, máquina de trefilar seca de 9 passes tipo "straight line" com bobinas de diâmetro de 1.200mm, enrolador com controle de torque para carretéis com capacidade máxima de 4t e painéis automatizados de acionamento e controle.
8464.10.00	Ex 029 – Máquinas de cortar pastilhas de vidro, com base para assentar-se ao solo ou bancada, utilizadas na construção civil, com comprimento máximo de corte igual a 52cm, espessura máxima de corte igual a 2,2cm e peso igual a 8,2kg.
8464.90.19	Ex 106 – Combinações de máquinas para corte, destaque e lapidação de lâminas de vidros planos automobilísticos, a frio, para trabalhar vidros com espessuras compreendidas entre 1,6 e 5mm, e dimensões compreendidas entre 850 x 550mm, e 2.550 x 1.300mm, compostas de: uma estação de corte, uma estação de destaque, uma estação de lapidação, um sistema de transporte entre as estações, um sistema de aspiração da água de lapidação, com comando numérico computadorizado (CNC).
8464.90.19	Ex 107 – Combinações de máquinas para a fabricação de vidros laminados planos, permitindo laminar EVA / PVB sem necessidade de manter o PVB climatizado, capazes de produzir vidros laminados planos com dimensões de 1.700 a 3.210mm de largura e 3.100 a 6.000mm de comprimento, com temperatura máxima de 150°C, consistindo de: mesa centradora, mesa de montagem, transportador aéreo de ventosas a vácuo, viga transportadora, mesa de transferência, mesa hidráulica, forno, elevador de carga e suportes motorizados para rolos de EVA ou PVB.

8464.90.19	Ex 108 – Máquinas blocadoras de lentes oftálmicas (alloy), com reconhecimento óptico, controladas por computador (PC) com placa de comando numérico computadorizado (CNC), dotadas de 2 estações de blocagem com uma câmera em cada estação, para trabalhar lentes oftálmicas com diâmetro de 38 a 85mm, diâmetro de blocagem de 36 a 68mm e altura de blocagem de 7 a 13mm.
8464.90.19	Ex 109 – Tornos com controle numérico computadorizado (CNC) de 2 eixos de ultraprecisão, projetados para usinagem direta de lentes de contato esféricas, esféricas ou multicurvas e lentes intraoculares, com curso no eixo X de 200mm e no eixo Y de 100mm, velocidade de avanços nos eixos de 0,001 a 1.500mm/min, fuso com velocidade de 100 a 10.000rpm, com guias hidrostáticas de deslizamento para os eixos X e Z, com precisão inferior a 0,3µm e acabamento superficial de 8 a 10nm Ra, dotados de mecanismo de pinça com atuação pneumática, com potência de 3kVA.
8464.90.19	Ex 110 – Máquinas-ferramentas automáticas para biselar, desbastar e acabar lentes oftálmicas, com capacidade de processar lentes com diâmetro mínimo maior ou igual a 15mm, conjunto de rebolos montados em eixo vertical e tela de comando sensível ao toque "touch screen".
8465.10.00	Ex 045 – Máquinas-ferramentas capazes de efetuar diferentes tipos de operações sem troca de ferramentas, para recortar, perfilar, fresar e/ou furar madeira, de comando numérico computadorizado (CNC) totalmente digital, contendo 2 mesas móveis com área útil de trabalho de 2.520 x 1.560mm cada, sistema com ponte fixa, curso dos eixos: X = 5.100mm, Y1 e Y2 = 2.490mm e Z = 300mm, velocidade dos eixos: X = 100m/min, Y1 e Y2 = 100m/min e Z = 30m/min, com 5 cabeçotes principais de potência de 8,5kW cada e rotação máxima de 24.000rpm, com ou sem cabeçotes auxiliares (10 cabeçotes de potência de 3kW acoplados aos cabeçotes principais).
8465.10.00	Ex 046 – Máquinas-ferramentas capazes de efetuar diferentes tipos de operações sem troca de ferramentas, para recortar, perfilar, fresar e/ou furar madeira, de comando numérico computadorizado (CNC) totalmente digital, contendo 2 mesas móveis com área útil de trabalho de 2.520 x 1.560mm cada, sistema com ponte fixa, curso dos eixos X=5.100mm, Y1 e Y2=2.490mm e Z=300mm, velocidade dos eixos X=100m/min, Y1 e Y2=100m/min e Z=30m/min, com 5 cabeçotes principais de potência de 8,5kW cada e rotação máxima de 24.000rpm, com ou sem cabeçotes auxiliares (10 cabeçotes de potência de 3kW acoplados aos cabeçotes principais).
8465.91.10	Ex 005 – Serras de fita sem fim para cortar peças curvas e variadas de madeira, com eixos interpolados através de comando numérico computadorizado (CNC), sem utilização de gabarito, com programação através de CAD/CAM com inclinação do ângulo da serra de +/-90°, com sistema de tensionamento hidráulico e ou pneumático da serra, com ou sem carregador automático.
8465.91.20	Ex 006 – Máquinas de corte de usinagem de painéis de madeira, MDF e aglomerados, de canais simultâneos, para uso e reaproveitamento em restos de tiras de 200 até 1.000mm de largura, para peças estreitas, com retorno e recorte automático e integrada, com controlador lógico programável (CLP).
8465.92.11	Ex 001 – Máquinas de múltiplas estações para fresar e lixar peças estreitas de madeira, em ambos os lados simultaneamente, com 6 grupos operacionais, sendo 2 fresas e 4 lixas, ou com 8 grupos operacionais, sendo 4 fresas e 4 lixas, com mesa móvel de curso de 2.500mm, com avanço contínuo, com ou sem controle numérico computadorizado (CNC).
8465.94.00	Ex 023 – Máquinas para montagem de estruturas de madeira de cama box, operando com ciclo contínuo com correntes duplas motorizadas para troca rápida, software de gestão com painel de operação sensível ao toque e com processo de posicionamento automático com angulação de 0°, 45° e 90° e inclinação de 25°, operando nas medidas de 1.873 até 2.023 mm de comprimento, 873 até 1.373mm de largura e 240 até 290mm de altura, capacidade de produção de 2,5 unidades de estrutura de cama box por minuto, com sistema de descarga e empilhamento.
8465.95.91	Ex 001 – Máquinas automáticas "autoplug", utilizadas para realizar corte/furo do "plug-in" em cartões SIM-GSM, compostas dos seguintes componentes: 1 unidade de entrada de cartões; 1 unidade de transporte de cartões por esteira; 6 unidades de corte/furo por punção; 1 unidade de saída de cartões; 1 aspirador de resíduos e 1 sistema de controle PLC com software para gerenciar o

	funcionamento da máquina, com capacidade de operação de 4.000 até 4.500 unidades/h.
8465.99.00	Ex 028 – Combinações de máquinas para lavagem de cavacos de madeira, com capacidade máxima igual ou superior a 20 toneladas/hora de cavacos, compostas de: tanque de imersão provido de agitador e câmara para extração de partículas grosseiras, bomba centrífuga, hidrociclone para extração de pedras e rosca tripla para drenagem da água.
8465.99.00	Ex 033 – Máquinas-ferramenta para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de furar, fresar e serrar, por meio de 1 ou 2 cabeçotes, com 1, 2, 3 ou 4 motores cada, com 1 ou 2 saídas, com rotação máxima de 24.000rpm, com no mínimo 5 eixos interpolados podendo chegar a 12 eixos com acionamento simultâneo (interpolados), com programação através de CAD dedicado a programação em 3D com ou sem digitalizador possibilitando trabalhar peças de superfície irregular, para peças com comprimento no eixo X com no mínimo 1.700mm e máximo 6.200mm, com ou sem carregador automático de peças.
8465.99.00	Ex 047 – Máquinas-ferramenta para trabalhar madeira, tipo pórtico, com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de furar, fresar e serrar, por meio de 1 cabeçote com 1, 2, 3 ou 4 motores, com rotação máxima de 24.000rpm, com no mínimo 5 eixos interpolados podendo chegar a 12 eixos com acionamento simultâneo (interpolados), com programação através de CAD dedicado a programação em 3D, com ou sem digitalizador, possibilitando trabalhar peças na superfície irregular, para peças com comprimento no eixo X com no mínimo 1.700mm e máximo de 7.000mm, com ou sem carregador automático de peças.
8465.99.00	Ex 100 – Máquinas para corte longitudinal de painéis de madeira e similares em 2 partes, para peças com comprimento mínimo de 300mm, largura máxima dos painéis bilaterais de 1.304mm, espessura de 12 a 60mm, com posicionamento automático de abertura das máquinas via servomotor com comando numérico (NC), velocidade de avanço máximo de 60m/min, com motor de 10kW para divisão dos painéis, com grupos incisores superior e inferior, com ou sem motores para abrir ranhuras.
8465.99.00	Ex 101 – Máquinas-ferramentas para trabalhar madeira, com comando numérico computadorizado (CNC) para furar, fresar e serrar, por meio de 2 cabeçotes, sendo 1 inferior e outro superior, dotados de múltiplas ferramentas verticais e horizontais independentes, com capacidade de trabalhar 2 peças simultaneamente de largura igual ou superior de 70 a 1.000mm e comprimento igual ou superior de 90 a 3.000mm, com ou sem mesa de carregamento.
8466.10.00	Ex 006 – Torres porta-ferramentas, para tornos a comando numérico computadorizado (CNC).
8466.10.00	Ex 008 – Porta-ferramentas, para serem utilizados em tornos com comando numérico computadorizado (CNC), dotados de torres acionadas e que permitem o uso de ferramentas rotativas como brocas, fresas, machos de rosqueamento, alargadores, para usinagem em qualquer plano da peça.
8466.93.20	Ex 001 – Guias lineares de esferas ou rolos, utilizadas em centro de usinagem, próprias para promover deslocamentos lineares, com capacidade máxima para 2 trilhos, com comprimento mínimo de 100mm, máximo de 5.000mm e capacidade máxima para 4 carros.
8466.93.30	Ex 009 – Cilindros de sujeição, com passagem, hidráulicos, próprios para placas e pinças de fixação de tornos.
8466.93.30	Ex 012 – Carros intercambiáveis, para mesa de tornos, de tamanho nominal compreendido entre 7,0 e 125mm, próprios para promover deslocamentos lineares.
8466.93.30	Ex 016 – Guias lineares de esferas ou rolos, utilizadas em tornos, próprias para promover deslocamento lineares, com capacidade máxima para 2 trilhos, com comprimento mínimo de 100mm, máximo de 4.000mm e capacidade máxima para 4 carros.

8466.93.50	Ex008 – Rotores utilizados em fusos de retificação de alta frequência, para rotacionar ferramenta de retificação (rebolo), realizando a remoção do material usinado.
8474.10.00	Ex004 – Peneiras vibratórias de alta frequência de movimento linear, com 4.879mm de comprimento por 4.371mm de altura, com 5 "decks" independentes, retangulares, com 2 motores de 2,5HP de potência e 1.800rpm, utilizadas na classificação granulométrica de partículas de minério.
8474.10.00	Ex 010 – Equipamentos para separação gravimétrica de minérios suspensos em meio aquosos, compostos por bancos de espirais ou "calhas helicoidais", cada uma com espiras de no mínimo 3 voltas.
8474.10.00	Ex 015 – Máquinas para separar minerais sólidos, (peneira de rolos), com eixos transversais paralelos de distância entre centros fixa, equipadas com discos dentados intercalados e acionados individualmente por motores de potência igual ou superior a 22kW.
8474.10.00	Ex 031 – Peneiras vibratórias de alta frequência para classificação de minério compostas de: 5 decks, com capacidade de peneiramento para alimentação (base seca) de até 120t/h, dotadas de telas de poliuretano com abertura variando entre 0,15 e 0,18mm com área aberta mínima entre 30 e 35%, com 2 motovibradores de 2,5HP, de movimento linear, chutes para fração passante e retida, com distribuidor primário de 8 vias e outro secundário de 5 vias.
8474.20.90	Ex013 – Britadores com duplo rolo cilíndrico dentado de alta pressão, baixa velocidade e alto torque, para britagem de minerais sólidos, acionados por um ou mais motores elétricos e capacidade de produção igual ou superior a 10 toneladas por hora.
8474.20.90	Ex 025 – Moinhos verticais de rolos, com capacidade compreendida entre 160 e 400toneladas/hora, diâmetro dos rolos compreendidos entre 0,95 e 2,45m, sistema de lubrificação e sistema hidráulico, com redutor e potência de acionamento compreendida entre 300 e 5.600kW.
8474.20.90	Ex 036 – Britadores móveis de deslocamento horizontal sobre esteiras metálicas, autopropulsadas, alimentados por cabo de energia elétrica em tensão de 4.160V, com sistema de controle através de controlador lógico programável (CLP), com moega de recebimento e alimentação através de alimentador de sapatas, acionamento através da cabine de comando ou controle remoto, lança com transportador de correia, sistema de giro, elevação e translação, com britador de duplos rolos para britar estéril de minério de capacidade igual ou superior a 3.100t/h.
8474.20.90	Ex 105 – Moinhos de rolos cilíndricos de alta pressão, com capacidade de processamento compreendida entre 10 e 3.700t/h, diâmetro dos rolos compreendidos entre 0,5 e 2,6m, com potência de acionamento entre 60 e 6.800kW.
8474.80.10	Ex 035 – Máquinas sopradora de machos com sopro e gasagem para sistema de cura a frio controlada por controlador lógico programável (CLP), para trabalhar com dois tipos de areia ao mesmo tempo com a utilização de ferramentais com divisão horizontal com dimensões máximas de 1.150 x 1.000 x 700mm, com ciclo mecânico completo, em vazio, de no máximo 23 segundos, capacidade do sopro de 50 litros, com capacidade para ferramentais de 2 toneladas e área de sopro de 1.000 x 900mm equipada com sistema de troca rápida de molde, volume de sopro 2 x 25 litros e força de fechamento igual a 30.000daN.
8476.81.00	Ex 001 – Máquinas automáticas para venda de alimentos ou bebidas com ou sem dispositivo de refrigeração incorporado, com ou sem dispositivo de pagamento e troca de dinheiro, através de bandejas com espirais ou de fitas por arraste, com altura igual ou superior a 1.050mm, mas inferior ou igual a 1.870mm, com tensão de alimentação igual ou superior a 110V, mas inferior ou igual a 230V e com peso igual ou superior a 155kg, mas inferior ou igual a 405kg.
8477.10.11	Ex 023 – Injetora para moldagem por injeção de pré-formas de politereftalato de etileno (PET),

	composto por: injetora hidráulica horizontal com força de fechamento igual a 400 toneladas métricas com unidade de fechamento hidro-mecânico, com placas "Reflex", curso máximo de abertura de 1.925mm, distanciamento entre as colunas de 920 x 920mm, calibração automática de altura de molde, painel de operação com programação de perfil de injeção dedicado para pré-forma PET, controle independente das servo-válvulas de fechamento, tonelagem e injeção, controle proporcional de velocidade e pressão de extração, unidade de potência hidráulica enclausurada com motor elétrico refrigerado a água, sistema de filtragem do óleo de alta pressão com monitoramento da pressão, função de injeção e plastificação simultâneas e interligadas, por meio de plastificação contínua, unidade de injeção com remixer no bico, baixa geração de acetaldeído (AA), capacidade de injeção de até 4.910g de PET, volume de injeção de até 4.524cm ³ , capacidade de plastificação de até 1.450kg/h de PET, pressão de injeção de até 1.650bar, sistema de extração de pré-formas com quatro estágios e resfriamento forçado e controlado das superfícies interna e externa das pré-formas, controle baseado em PC industrial com conexão EtherCat, disponibilidade de monitoração e diagnóstico remoto, transdutores de posição com resolução de 5 microns; circuito de controles de entrada e saídas com comunicação Profibus, com molde de 96 cavidades com reconhecimento automático pela máquina por meio de comunicação sem fio e capacidade produtiva igual ou superior a 26.200 pré-formas por hora.
8477.10.11	Ex 032 – Injetora para moldagem por injeção de pré-formas de politereftalato de etileno (PET), composto por: injetora hidráulica horizontal com força máxima de fechamento igual a 300 toneladas métricas com unidade de fechamento hidro-mecânico, com placas Reflex curso máximo de abertura de 1.850mm, distanciamento entre as colunas de 780 x 780mm, calibração automática de altura de molde, painel de operação com programação de perfil de injeção dedicado para pré-forma PET, controle independente das servo-válvulas de fechamento, tonelagem e injeção, controle proporcional de velocidade e pressão de extração, unidade de potência hidráulica enclausurada com motor elétrico refrigerado a água, sistema de filtragem do óleo de alta pressão com monitoramento da pressão, funções de injeção e plastificação simultâneas e interligadas, por meio do sistema de plastificação contínua, unidade de injeção com remixer no bico, baixa geração de acetaldeído (AA), capacidade de injeção de até 4.910g de PET, volume de injeção de até 4.524cm ³ , capacidade de plastificação de até 1.450kg/h de PET, pressão de injeção de até 1.650bar, sistema de extração de pré-formas com quatro estágios e resfriamento forçado e controlado das superfícies interna e externa das pré-formas, controle baseado em PC industrial com conexão EtherCat, disponibilidade de monitoração e diagnóstico remoto, transdutores de posição com resolução de 5 microns; circuito de controles de entrada e saídas com comunicação Profibus, com molde de 72 cavidades com reconhecimento automático pela máquina por meio de comunicação sem fio e capacidade produtiva igual ou superior a 19.900 pré-formas por hora.
8477.20.10	Ex 045 – Extrusoras para material termoplástico, com sistema multifuso de extrusão, tambor central rotativo e degasagem intensiva a vácuo, sistema de bomba de vácuo e separação de líquidos, diâmetro do fuso de entrada compreendido entre 70 e 300mm e capacidade de produção compreendida entre 250 e 4.200kg.
8477.20.10	Ex 171 – Combinações de máquinas para extrusão de chapas alveolares planas em polipropileno, compostas por extrusora de materiais termoplásticos com rosca de 120mm, com motor de 250HP, troca filtro, bomba de engrenagens, 2 cabeçotes de extrusão com largura útil de 1.600mm, calibrador para chapas alveolares com conjunto de bombas de sucção a vácuo, puxadores dianteiros com 8 rolos, alimentador automático com reservatório de polímeros, com bomba de vácuo.
8477.30.90	Ex 019 – Máquinas para moldagem por insuflação de frascos termoplásticos tipo "Injection Blow", com capacidade de injeção igual ou superior a 90g, plastificador vertical ou horizontal igual ou maior que 20mm (0,787 polegadas), com controlador lógico programável (CLP), sem moldes.
8477.30.90	Ex 049 – Máquinas para moldagem de materiais termoplásticos (HDPE) por sopro calibrado, para a fabricação de tanques de combustíveis para veículos automotivos com capacidade volumétrica entre 200 e 600 l, de formatos diferentes, ou não, com capacidade de extrusão de até 450kg/h, distância de travamento entre placas de 1.100 e 2.500mm, força de travamento até 150kN, altura de extrusão ajustável por motor, robô para transferência de peça acabada, equipada com calha de descarga de produto acabado, com capacidade de produção estimado entre 6 e 12 até tanques/h, dependendo do modelo a produzir, compostas por 1 unidade de extrusão, 1 cabeçote acumulador, 1 unidade hidráulica de travamento e acumulação e 1 unidade de hidráulica principal comandada por controlador lógico programável (PLC).

8477.80.90	Ex 091 – Combinações de máquinas para fabricação de luvas descartáveis de polietileno estampadas e fixadas, em pares sobrepostos, por calor e pressão sobre uma lâmina de papel impresso com instruções informativas, com capacidade de 120 ciclos por minuto, com controlador lógico programável (CLP), compostas de desbobinador de papel com controlador de tensão, desbobinador duplo de filme de polietileno, módulo de moldagem e selagem da luva de polietileno inferior e remoção de aparas, módulo de moldagem e selagem da luva de polietileno superior e remoção das aparas e unidade final de corte.
8477.80.90	Ex 224 – Máquinas construtoras de pneumáticos radiais de passageiro de diâmetro de aro compreendido entre 14 e 20", automáticas, computadorizadas, dotadas de: servo-sistemas programáveis com múltiplos estágios, 2 tambores construtores, estações de abastecimentos de componentes, estações de cortes de componentes, sistemas de transferência de componentes, estruturas metálicas e interligação eletromecânica, painéis de controle.
8477.80.90	Ex 249 – Máquinas para corte e dobra da banda do lacre de segurança em tampas plásticas, com anéis de diâmetro de 28mm, com capacidade de produção de até 132.000tampas/h, compostas de: 1 silo alimentador tipo cascata, 1 alimentador posicionador, 1 acumulador de tampas com dispositivos de serpentinas com deslocamento pneumático, 1 sistema de controle de detecção de microfuros nas tampas por meio de teste de centelhamento, 1 mesa central com cabeçotes e faca para corte e cabeçotes par a dobra dos anéis-lacres, 1 esteira transportadora intermediária de tampas, 1 sistema de controle de qualidade ótico eletrônico por meio de câmeras, 1 esteira transportadora para saída das tampas e tensão de trabalho instalada de 400V, frequência elétrica de 50Hz e a potência consumida aproximada é de 7kW.
8477.80.90	Ex 305 – Combinações de máquinas para espumação em portas e gabinetes de refrigeradores domésticos, compostas de: sistema de armazenagem e pré-mistura de matéria-prima; sistema para espumação de gabinetes e portas dotado de 1 conjunto de tanques de isocianato de 500 litros; 2 conjuntos de tanques de polioli bruto de 330 litros; 1 sistema termoregulador; 1 conjunto de unidade de mistura de 3 matérias-primas (poliol, ciclopentano e CO ₂); 1 unidade de resfriamento de água de baixa temperatura "cooler" de CO ₂ ; 01 unidade de mistura de 2 matérias-primas (poliol e ciclopentano); 2 conjuntos de unidade de tanque de polioli com ciclopentano de 330 litros; 1 conjunto de tanque de ciclopentano de 70 litros; 1 conjunto de sistema de ventilação/exaustão; 1 conjunto de painel de controle elétrico; 1 conjunto de painel de controle de segurança para sala de mistura; 16 unidades de sensor de gás; 2 conjuntos com 3 estações de porta-moldes cada; 4 sistemas de ventilação/exaustão; 1 conjunto de painel de controle de segurança; 2 conjuntos de máquina dosadora; 2 unidades de resfriamento de água para máquina dosadora; 1 conjunto de gerador de nitrogênio; 1 conjunto de painel de controle principal; 1 sistema de esteira tipo "patemoster"; 2 dispositivos abridor/fechador de "jig"; 1 sistema para descarregamento de portas espumadas; 1 sistema para carregamento/pré-aquecimento do painel da porta; 1 cabeçote móvel para injeção de poliuretano; 1 unidade aquecedora de ar; 16 unidades transportadoras de "jigs"; 16 unidades de "jigs"; 1 sistema para movimentação/troca de "jigs"; 1 conjunto de unidade dosadora; 1 unidade de resfriamento de água para máquina dosadora; 2 sistemas de ventilação/exaustão; 1 conjunto de painel de controle de segurança.
8477.80.90	Ex 306 – Corrugadores para produção de tubos corrugados de parede simples em PVC com dimensão igual ou superior a 100mm, mas inferior ou igual a 1.200mm, sistema de refrigeração dos blocos de moldagem por ar frio, sistema de retorno rápido dos blocos de moldagem, ajuste elétrico da altura do centro, tecnologia de formação a vácuo, velocidade máxima da linha de 20m/mm, capacidade máxima de produção de 1.350kg/h.
8477.90.00	Ex 044 – Modeladores portáteis elétricos para formatação de elementos ou peças em formato tridimensional, acoplável à extrusora ou modeladora, compostos de 6 rodas intercambiáveis de 150mm de diâmetro, material de contato resistente a pH de 11 a 70°C e alimentação elétrica de 220 a 240V.
8477.90.00	Ex 045 – Guias lineares de esferas ou rolos, utilizadas em máquinas de moldar por injeção, próprias para promover deslocamentos lineares, com capacidade máxima para 2 trilhos, com comprimento mínimo de 100mm, máximo de 4.000mm e capacidade máxima para 4 carros.

8479.10.90	Ex 012 – Máquinas rotativas de estabilização, recuperação ou mistura de solos e reciclagem ou recuperação de pavimentos asfálticos, com rotor de corte dotado de pontas de carbetto giratórias de movimento contínuo, com controle da profundidade de corte manual ou automático, com capacidade para operar com rotor universal para uso em recuperação de asfalto, rotor combinado para uso em estabilização de solos e cortes leves de recuperação ou reciclagem de asfalto e rotor de solo para estabilização de solo, com profundidade máxima do rotor de 508mm, largura do rotor de 2.438mm, com potência bruta superior ou igual a 350HP, mas inferior ou igual a 548HP.
8479.10.90	Ex 018 – Máquinas automáticas, computadorizadas, para espalhar e aplicar argamassa seca de cimento sobre o solo, com controlador lógico programável (CLP), dotadas de container em formato de silo, com capacidade máxima de 16,5m ³ em estrutura móvel sob 2 eixos ou com chassis fixo para serem utilizadas em caminhão, com esteira, controle de velocidade de avanço, sistema de alimentação e distribuição volumétrica com rotor tipo celular e célula de carga, taxa de aplicação com controle eletrônico de dosagem, largura de trabalho de 2.460mm dividida em 3 segmentos de 820mm, ajustados para atuar separadamente com desvio máximo de distribuição de 5% no sentido longitudinal e transversal, com capacidade máxima de aplicação de 50litros/m ² , com velocidade de 2km/h.
8479.10.90	Ex 036 – Vibroacabadoras/pavimentadoras de concreto, autopropelidas sobre esteiras, para fabricação de artefatos de concreto em operação contínua, alimentadas com concreto usinado através de correias ou diretamente no local de concretagem, com capacidade de pavimentação máxima de 9,75m de largura e máxima de 483mm de profundidade, com controle eletrônico para ajuste do nivelamento, com sistema rodante dotado de 4 esteiras do poliuretano, com velocidade máxima de deslocamento de 35m/min, velocidade máxima de concretagem de 15 m/min e potência de 158,2HP.
8479.10.90	Ex 037 – Vibroacabadoras/pavimentadoras de concreto, autopropelidas sobre esteiras, para fabricação de artefatos de concreto em operação contínua, alimentadas com concreto através de correias ou diretamente no local de concretagem, dotadas de controle eletrônico para ajuste do nivelamento, com sistema rodante dotado de 4 esteiras de poliuretano, com velocidade máxima de deslocamento de 23,5m/min, velocidade máxima de concretagem de 5,9m/min e potência de 300HP.
8479.30.00	Ex 019 – Máquinas para produção de pellets de resíduos provenientes de produtos agrícolas, com matriz com diâmetro interno de 1.200mm, com largura efetiva de pressão de 190mm e área efetiva de pressão de 0,72m ² , 3 rolos compactadores independentes com diâmetro externo de 520mm com canais de refrigeração a água e potência de acionamento de 800kW, com capacidade de produção de 12t/h.
8479.30.00	Ex 020 – Equipamentos para fabricação de partículas de madeira (MDP) com capacidade de produzir 106m ³ /h, com estações para: formação e prensagem de colchões de madeira encolada com capacidade anual de até 928.560m ³ , corte, empilhamento e formação de pacotes de chapas com capacidade anual de até 928.560m ³ , transportes entre as máquinas, operando de forma contínua, com sistemas automáticos de controle de distribuição de massa, espessura e detecção de bolhas com capacidade de até 2.544m ³ por dia; sistemas de exaustão e extinção de faísca com capacidade de até 2.544m ³ por dia, com painéis de controle e automação, PLC e sistema de supervisão integrados.
8479.50.00	Ex 076 – Robôs industriais com capacidade de carga máxima até 5,5kg, envelope de trabalho de até 800mm e curso do eixo Z de 210mm, contendo controlador, amplificadores na base, painel frontal com botão de emergência, cabos, software, manual de instruções.
8479.50.00	Ex 077 – Robôs industriais com capacidade de carga máxima até 5,5kg, envelope de trabalho de até 600mm e curso do eixo Z de 210mm, contendo controlador, amplificadores na base, painel frontal com botão de emergência, cabos, software, manual de instruções.
8479.50.00	Ex 078 – Robôs industriais com capacidade de carga máxima até 5,5kg, envelope de trabalho de até 800mm e curso do eixo Z de 210mm, com cabo para programação, amplificadores na base, painel

	frontal com “E-stop” e cabos, software, manual de instrução.
8479.50.00	Ex079 – Robôs industriais com capacidade de carga máxima até 5,5kg, envelope de trabalho de até 600mm e curso do eixo Z de 210mm, com cabo para programação, amplificadores na base, painel frontal com “E-stop” e cabos, software, manual de instrução.
8479.50.00	Ex 080 – Robôs industriais com capacidade de carga máxima até 5kg, envelope de trabalho de até 350mm e curso do eixo Z de 200mm, contendo controlador, amplificadores na base, painel frontal com botão de emergência, cabos, software, manual de instruções.
8479.50.00	Ex081 – Robôs industriais constituídos de 4 braços, capacidade de carga máxima de 4kg e nominal de 2kg, envelope de trabalho de 1.600mm, eixo Z com alcance de até 500mm, amplificadores na base, controlador, ferramenta rotacional, painel frontal com E-stop, cabos, software, manual de instrução.
8479.50.00	Ex082 – Robôs industriais constituídos de 4 braços, capacidade de carga máxima de 3kg e nominal de 1kg, envelope de trabalho de 1.300mm, eixo Z com alcance de até 500mm, amplificadores na base, controlador, ferramenta rotacional, painel frontal com e-stop, cabos, software, manual de instrução.
8479.50.00	Ex083 – Robôs industriais constituídos de 4 braços, capacidade de carga máxima de 6kg e nominal de 2kg, envelope de trabalho de 1.300mm, eixo Z com alcance de até 500mm, amplificadores na base, controlador, ferramenta rotacional, painel frontal com E-stop, cabos, software, manual de instrução.
8479.79.00	Ex004 – Plataformas multifuncionais, para passageiros, de acionamento hidráulico, com montagem embutida em caixa com altura de 250mm e comprimento de 1.205mm, com capacidade de carga de 600kg, dotadas de 3 seções, sendo a 1ª seção inclinável entre 45° e -70° e comprimento de 1.090mm, 2ª seção com 4 degraus e comprimento de 980mm e a 3ª seção com comprimento de 850mm, abertura automática ou manual com ativação por sistema eletro-hidráulico e revestimento antiderrapante.
8479.82.90	Ex005 – Moinhos de rotor de alta velocidade, variável, para redução rápida de tamanho (moagem) de materiais, por efeitos de impacto e cisalhamento, com capacidade de processamento de até 5 l/h; conjunto de peneiras para tamanho final de partícula de 0,08 a 6mm, para quantidade de amostra (5-10ml); velocidade do rotor ajustável entre 6.000 e 20.000rpm; processamento de materiais de baixa à média dureza, quebradiços, fibrosos e materiais sensíveis ao aquecimento, com sistema que assegura um fluxo de ar constante para resfriamento do rotor; todos os componentes do motor e do material no vaso de coleta possuem ventoinha para soprar o ar de arrefecimento para o instrumento através de filtro de partículas, impedindo a penetração de partículas de sujeira do ar ambiente.
8479.89.99	Ex 008 – Equipamentos para manutenção de moinho de bolas, responsáveis pelo transporte e posicionamento dos revestimentos internos do moinho, compostos de sistema de giro do guindaste acionada por meio de redutor de engrenagem helicoidal com raio de alcance máximo de 5.512mm, controle operacional, manuseador de revestimento de moinho, gancho de fixação para transporte do revestimento com capacidade do guindaste de 3.000kg, lança horizontal acionada por meio de motor hidráulico e com alcance máximo da lança em 7.391mm, bloco de alimentação com energia fornecida ao manuseador por um motor “TEFC” trifásico montado sobre pés na posição horizontal e diretamente acoplado a uma bomba hidráulica de pistões com pressão de volume variável compensada, translação por 4 rodas de aço forjado com pneus de poliuretano.
8479.89.99	Ex009 – Extratores de revestimentos e parafusos de revestimentos de moinhos de bolas baseados em martelo de impacto pneumático semi-automático, compostos por: conjunto do cilindro e 1 botoeira, que, acionado, dispara energia de impacto entre 61 a 4.340J, operados pneumaticamente, consumindo 2.286 lpm com pressões entre 340 a 1.030kPa.
8479.89.99	Ex 010 – Máquinas para carregar cartuchos de caça e competição, calibre 12, 16 e 20, com

	capacidade de produção de 7.500 cartuchos/h, com alimentadores de estojos espoletados e buchas plásticas, reservatório para pólvora e chumbo, dispositivos dosadores de pólvora, bucha plástica e chumbo, dispositivos controladores da posição e da ausência dos componentes do cartucho, com mecanismo de fechamento do cartucho, potência máxima de 6kW.
8479.89.99	Ex 184 – Máquinas automáticas, com controlador lógico programável (CLP) para utilização na separação de garrafas plásticas, por tipo de polímero e por coloração, por meio de detecção por espectroscópio de NIR (infravermelho próximo) para detecção dos polímeros e por meio óptico para detecção por coloração, dotadas de esteira de transporte de alta velocidade com sistema de iluminação lateral, com ou sem sensor para detecção de objetos metálicos, com sistema de separação - binários (uma válvula) ou ternários (duas válvulas) por meio de conjunto de solenoides por jato de ar para ejeção em gavetas de saída.
8479.89.99	Ex 348 – Máquinas para preparação de lâminas de sangue (esfregaços) para uso em contadores hematológicos.
8479.89.99	Ex 371 – Combinação de máquinas, controladas por microcomputador, para aplicação de papéis decorativos, tratados com resina melamínica, em painéis de fibras ou partículas de madeira prensada, de dimensões iguais ou superiores a 2.750 x 1.830mm, composta de: prensa laminadora do tipo "prato", mono-abertura, com abertura entre pratos aproximada de 260mm, com força máxima igual ou superior a 40.000kN, pressão específica máxima igual ou superior a 40kg/cm ² e temperatura máxima de 220°C; com ou sem mesas e carros transportadores; estação de transferência e colocação do papel; sistema de troca eletrostática; sistema de inspeção de chapas, escoamento e refilo, empilhamento e colocação de capas de proteção.
8479.89.99	Ex 855 – Máquinas para tratamento de superfície corona em 3D, em lentes oftálmicas plásticas, por sistema de descarga elétrica, com eletrodo rotativo, sem o contato com o material a ser tratado, com capacidade de até 1.000lentes/h, com velocidade máxima de 15m/min.
8479.89.99	Ex 856 – Equipamentos de pirólise lenta em baixa temperatura (450°C máxima), destinados a recuperar óleos combustíveis e os coprodutos carvão e arame de aço (sucata), a partir de rejeitos de plásticos e de pneus inservíveis, com capacidade para processar até 20t de material (triturado e seco) por dia, com conjunto de máquinas para destalonamento, extração de arame e trituração de pneus; máquina de pirólise, com sistema de alimentação contínua de material, reator principal, destiladores, tanques, circuito de injeção de gases e queimadores, tubulações, recuperação e lavagem de gases, circulação e torre de resfriamento de água, com toda a estrutura em aço; gerador de energia de emergência; controlador lógico programável; sistema de trituração, peneiramento e pelletização do carvão, com capacidade para processar entre 1,5 e 1,8t/h e sistema de destilação de óleo de pirólise (BPF), para extração de óleo diesel, com reator, coluna de destilação, tanques, tubulações e lavagem de gases, com toda a estrutura em aço e capacidade de processamento de até 10t/dia de óleo.
8479.89.99	Ex 857 – Combinações de máquinas controladas por PC industrial para pré-posicionamento de lóbulos sobre tubos de aço em módulos de alumínio de árvores de cames, com tempo de ciclo por módulo de 43 a 48s, sendo que os módulos são montados com uma precisão axial de +/-0,2mm e precisão radial de 0,5 a 0,7°, compostas por equipamento de escaneamento para leitura de código matricial; 1 posto para validação de posicionamento de cames com câmera para escaneamento; 3 circuitos fechados de transportadores de correntes com capacidade de acumulação de até 15 unidades de suporte antiestáticas, customizadas para o transporte de diversos tipos de componentes, nomeadamente, lóbulos, tubos, tampas e módulos; 1 posto de rejeição para tubos, composto por estrutura mecânica de apoio de tubos de árvores de cames e monitorizado por PC industrial; 6 robôs com 6 eixos interpolados com capacidade de manipulação até 15kg incluindo controladores dedicados de robô com conexão a PC industrial; 4 postos de aquecimento até 250°C composto por cassetes customizadas, constituídas de aço específico de processo para aplicações de alta temperatura, equipamento de aquecimento; 2 máquinas de aquecimento de lóbulos até 250°C com unidade de controle de temperatura composta por cassetes de aquecimento com mecanismo móvel de abertura/fechamento durante processo em temperatura elevada; posto de resfriamento de tubos por nitrogênio líquido para temperatura de processo de -160 a -190°C composto por estrutura de suporte para tubos e tanque para banho em nitrogênio líquido; 1 máquina de colocação e posicionamento de eixos a baixa temperatura em módulos a alta temperatura

	composta por eixos com acionamento por servomecanismo e módulo de aquisição de dados de qualidade; 1 reservatório para secagem de módulos através de processo de indução de nitrogênio; máquina de lubrificação de rolamentos por dosagem modulada por impulsos.
8479.89.99	Ex 858 – Combinações de máquinas controladas por PC industrial para montagem de lóbulos pré-posicionados e outros componentes em módulos de árvores de cames em suas posições axial e radial, atingindo tolerâncias de posicionamento de +/- 0,2mm (axial) e +/-0,5° (radial), sendo os lóbulos montados com um paralelismo inferior a 20µm em relação aos rolamentos adjacentes, desvio radial inferior a 40µm e perfil de base circular de +/-40µm e perfil de base circular de +/-40µm, tempo total de ciclo por módulo de 35 a 42 segundos; compostas por circuito fechado de transportadores de correntes com capacidade de acumulação de até 15 unidades de suporte antiestáticas customizadas para a acomodação de módulos de árvores de cames e peso máximo de 15kg; 2 robôs de 6 eixos interpolados com pinças duplas e triplas e capacidade de manipulação de até 15kg incluindo controladores dedicados de robôs com conexão a PC Industrial; 2 máquinas de montagem com ferramentas de alta precisão para requisitos de elevada rigidez; 1 máquina de medição em linha para verificação de posicionamento axial; equipamento com transportador de tela para rejeição e retrabalho, monitorizado por PC industrial; máquina de medição integrada que permite a medição de 60 a 75 características em 20 a 25 segundos e transferência automática de dados de qualidade para equipamento de armazenamento de dados proprietário; 1 máquina de conservação com dosagem de óleo modulada por impulsos.
8479.89.99	Ex 859 – Combinações de máquinas para manipulação e aplicação de cola em filtros de ar, compostas por: 1 sistema de transporte por esteiras automatizadas com 40 transportadores móveis de filtros de ar com sensores eletrônicos instalados em cada transportador para identificação individual dos mesmos pelo PLC e interface com os 2 robôs 6 eixos, sendo um robô para aplicação de cola com um bico injetor, e o outro robô com garras com manuseio de filtros e verificação do correto posicionamento dos filtros no transportador por meio de sensores óticos instalados nas garras; 1 máquina dosadora e misturadora para aplicação de cola com capacidade para aplicação de 30kg de cola/h e produção de 25filtros/h; sistema de controle com PLC; armário elétrico; cercas de proteção de segurança ao redor de todo o sistema com portas protegidas por intertravamento eletrônico.
8479.89.99	Ex 860 – Combinações de máquinas para recuperação de vapores de hidrocarbonetos em forma líquida, com adsorção por carbono ativado, com regeneração a vácuo, capacidade diária de tratamento de vapores igual ou superior a 950m³/dia, mas inferior ou igual a 10.700m³/dia, potência instalada igual ou superior a 16kW, mas inferior ou igual a 76kW, compostas de: leitos de carvão ativado mineral de alta adsorção; 1 bomba a vácuo de palhetas rotativas para tratamento de hidrocarbonetos; 1 coluna de absorção com recheio especificamente projetado e chuveiros para permitir a circulação em contracorrente de gasolina e vapores de hidrocarbonetos em alta concentração; 1 analisador de presença de hidrocarboneto; 1 controlador lógico programável (CLP), estação de operação/manutenção e software de operação/intertravamento correspondente.
8479.89.99	Ex 861 – Equipamentos automatizados que separam a amostra em quantidades diferentes em 2 tubos, um para exame de citologia do colo uterino e outra para exame de biologia molecular, compostos por processador, CPU, mouse, teclado e leitor de código de barras, com capacidade para separar 96 amostras em 2 horas e 10 minutos.
8479.89.99	Ex 862 – Equipamentos automatizados, de preparação e coloração de lâminas com amostras de células do colo do útero em base líquida, para a realização de exame de citologia do colo uterino, compostos por processador de lâminas, monitor “touch screen”, estação de reagentes e estação de resíduos, com capacidade para preparar e corar 48lâminas/h.
8479.89.99	Ex 863 – Equipamentos detectores e extintores de faíscas, compostos de unidade microprocessada para monitoramento, com sensores duplos opostos formando um feixe de raios infravermelhos, com bicos pulverizados para aspersão de água, para serem instalados em transportadores de materiais sólidos em pó ou em partículas.
8479.89.99	Ex 864 – Máquinas automáticas com comando por controle numérico e painel “touch screen” de 15 polegadas com posição ergonômica para realizar a aplicação de adesivo ou primer na base do par

	de calçado sintético, controles de velocidade, inclinação e pressão de trabalho regulados independentemente, salvamento e transmissão de dados através de porta USB, travamento e descarregamento do material através de barreira de fotocélula.
8479.89.99	Ex 865 – Máquinas automáticas destinadas a armazenar, selecionar e disponibilizar ao usuário qualquer produto identificável por um código de barra mono ou bidimensional, do tipo utilizado em ambiente sanitário para a gestão e a distribuição de medicamentos, suplemento alimentar e outros produtos, dotado internamente de um mecanismo de prateleiras móveis onde são dispostos os produtos, com sistema informatizado de gerenciamento, seleção e apresentação dos produtos armazenados.
8479.89.99	Ex 866 – Máquinas para montagem de baterias chumbo ácido VRLA, com capacidade para até 5 baterias/min, controladas por PLC e sistema de supervisão central, com solda "intercell", selagem da tampa, solda do terminal e teste de vazamento.
8479.89.99	Ex 867 – Máquinas para recuperação do gás hélio utilizado em processos de detecção de vazamentos, com taxa de recuperação de até 99%, pressão máxima de saída de até 69bar, fluxo de gás de até 180 l/min e nível de ruído <80dBa, dotadas de filtro para retenção de sujeira e óleo, compressor movimentável de até 5,5HP, tanque de alta pressão com capacidade para 50L, bomba de vácuo com capacidade de 22 a 360m³/h e pressão de até 5.10-4mbar, interface homem-máquina, válvulas de pressão e controlador lógico programável.
8479.89.99	Ex 868 – Portas para interrupção do curso da elevação da pressão durante explosão, mediante escoamento dos gases de combustão já formados no processo de moagem de coque, com pressão estática de abertura igual ou superior a 0,02bar e área efetiva de alívio superior a 0,80m².
8479.89.99	Ex 869 – Máquinas automáticas para fixar por colagem canudos, e outros utensílios, ensacados em embalagens cilíndricas, tipo copo, e outras, com capacidade igual ou superior a 7.000 embalagens/h, dotadas de carrossel circular munido de fotocélula; estação de rotação da embalagem em torno de seu eixo vertical para o posicionamento pela sua marca de fotocélula; cabeçote de fixação do canudo, ou outro utensílio, por meio de 2 pontos de cola tipo "hot melt"; painel elétrico e gabinete.
8479.89.99	Ex 870 – Máquinas de limpeza de lentes oftálmicas, com sistema aquoso em linha, sem a utilização de solventes, dotadas de etapa de lavagem, enxágue e secagem, com capacidade de até 1.000lentes/h, com controlador lógico programável (CLP), painel de comando "touch screen", esteira transportadora de passagem única.
8480.60.00	Ex 012 – Fôrmas metálicas para moldagem de estruturas de concreto armado com placas externas tipo cortina com túnel de enchimento, com "meias-conchas" modulares com comprimento de 1.250 ou 2.500mm de 2 painéis retangulares, com painel vertical para altura e painel horizontal para metade da largura da laje moldada.
8480.71.00	Ex 069 – Moldes de 1 a 20 cavidades, com dimensões entre 60 x 50 x 50cm e 130 x 120 x 120cm, para pós-geração de embalagens bi-orientadas, utilizados em sistemas de moldagem por injeção, estiramento e sopro simultâneos, com ou sem canal quente, construção de cavidades e macho em aço e alumínio de alta resistência a choques térmicos.
8480.79.00	Ex 003 – Conjuntos de blocos de moldagem em alumínio fundido para uso em corrugadores para produção de tubos em PVC corrugados de 800mm compostos por 30 pares e capacidade de produção de aproximadamente 1.000kg/h.
8480.79.00	Ex 004 – Conjuntos de blocos de moldagem em alumínio fundido para uso em corrugadores para produção de tubos em PVC corrugados de 1.000mm compostos por 30 pares e capacidade de produção de aproximadamente 1.000kg/h.
8480.79.00	Ex 005 – Conjuntos de blocos de moldagem em alumínio fundido para uso em corrugadores para

	produção de tubos em PVC corrugados de 500mm compostos por 30 pares e capacidade de produção de aproximadamente 1.000kg/h.
8480.79.00	Ex 006 – Conjuntos de blocos de moldagem em alumínio fundido para uso em corrugadores para produção de tubos em PVC corrugados de 630mm compostos por 30 pares e capacidade de produção de aproximadamente 1.000kg/h.
8481.90.90	Ex 011 – Câmaras de acondicionamento de válvulas de controle eletrohidráulicas, dotadas de orifícios para entrada de lama de perfuração para acionamento de válvulas de teste de formação e de circulação de poço de petróleo e gás.
8483.90.00	Ex 001 – Estatores para conversor de torque, em aço laminado ASTM A619, rotação máxima de 2.100rpm e torque de 1.231Nm, com diâmetro externo de 240,5mm e comprimento total de 96,5mm, para eficiência de 70% no produto final.
8514.10.10	Ex 065 – Fornos para cura de resina de recobrimento sobre a superfície de lentes oftálmicas, aquecidos por resistência elétrica e pela evaporação do solvente da tinta aplicada, com capacidade até 1.000 lentes/h, com temperatura de até 145°C, dotados de dispositivo de exaustão, com potência de aquecimento de 24kW, esteira transportadora e controlador lógico programável (CLP).
8514.20.11	Ex 001 – Fornos elétricos industriais para fundição de alumínio-silício, por indução de alta frequência de potência de 2.000kW, destinados a um pote utilizado no processo contínuo de galvanização de tiras de aço, aquecimento até 680°C, com capacidade nominal de 220t de alumínio-silício líquido e velocidade de processo igual a 180m/min, com sistema de controle para variação de temperatura de (mais ou menos) 1°C, incluindo sistema de movimentação e de troca de calor.
8514.40.00	Ex 004 – Máquinas automáticas para têmpera por indução do dente da lâmina de serra fita, com controle CLP (Controlador Lógico Programável) de até 3MHz, com ajuste de potência e velocidade com avanço variável, ajustável para lâminas de serra de 6 a 38mm de largura; 0,6 a 1,4mm de espessura e lâminas com dente de passo de 0,5 a 14tpi, com capacidade de produção de 5 a 15 m/min.
8514.90.00	Ex 021 – Rolos cerâmicos de alta resistência a choques térmicos, para uso em fornos elétricos nos processos de tratamento contínuo a quente e recozimento de tiras de aço silício, aço carbono, de produtos galvanizados ou outras aplicações de recozimento contínuo, para temperaturas variando de 700 a 1.200°C, com luva, incluindo mandril oco de aço resistente ao calor, diâmetro 56/40 x 2.272mm, centragem interna, extremidades em barra com diâmetro 49,5 x 287mm, conexão de aço.
8515.21.00	Ex 103 – Equipamentos automáticos de solda a ponto por resistência, com comando de inversor de frequência de 1.000Hz e controle adaptativo, utilizados em linhas de produção automáticas, controle e ajuste automático da corrente e tempo de solda, dotados de transformador, módulo de comunicação, unidade de refrigeração a ar, disjuntor de proteção contra sobre corrente e relé de segurança.
8515.21.00	Ex 134 – Combinações de máquinas para soldagem de peças automotivas com dimensões máximas de 4.600 x 1.800 x 1.650mm e peso máximo de 450kg, com capacidade de soldagem de 38,65assoalhos/h, ciclo de produção de 88s, tempo de "setup" para troca de modelo de, no máximo, 600s, compostas por: 18 robôs industriais de soldagem com capacidade de carga igual ou superior a 165kg, constituídos de braço mecânico, com movimentos orbitais de 6 ou mais graus de liberdade com controlador com pinça de solda ponto servo controlada, transformador e controlador de solda, capacidade de soldagem a ponto igual ou superior a 598 pontos em um ciclo de 88s; dressadores de eletrodo de solda ponto com uso de motor elétrico, automático e integrado ao robô de solda; 6 postos com distância de 5.500mm entre eles, com apoios fixos com 4 pinos em cada posto, sendo 2 pinos fixos e 2 pinos ajustáveis em x, y, z servo assistido e precisão de repetibilidade de 0,1mm para fixar a carroçaria com grampos pneumáticos; 1 transferidor de carroçaria automático, com 5 conjuntos interligados fisicamente distantes em 5.500mm, sendo que, em cada conjunto, há 4 suportes da carroçaria, estes movimentam longitudinalmente de um posto ao outro em 5.500mm (vai/volta), velocidade igual ou superior a 1,1 m/s por meio do conjunto pinhão/cremalheira acoplado

	a um servomotor com precisão de repetibilidade de posicionamento igual ou inferior a 0,5mm, elevação simultânea dos 4 suportes, de 470mm para sacar dos apoios fixos para transferir de um posto ao outro, com uso de cilindros pneumáticos tipo telescópico com capacidade de carga de até 450kg; dispositivos de segurança da linha e unidade de programação com controlador lógico programável (CLP).
8515.21.00	Ex 135 – Combinações de máquinas para soldagem de peças automotivas com dimensões máximas de 4.600 x 1.800 x 1.650mm e peso máximo de 200kg, com capacidade de soldagem de 38,65assoalhos/h, ciclo de produção de 88s, tempo de setup para troca de modelo de, no máximo, 600s, compostas por: 25 robôs industriais com capacidade de carga igual ou superior a 100kg, constituídos de braço mecânico, com movimentos orbitais de 6 ou mais graus de liberdade com controlador, sendo 3 robôs manipuladores com dispositivo de pega ajustável com auxílio de servomotor nos eixos x, y, z com precisão de repetibilidade de posicionamento de 0,1mm e 22 robôs para soldagem com pinça de solda ponto servo controlada, transformador e controlador de solda, capacidade de soldagem a ponto igual ou superior a 700 pontos em um ciclo de 88s, dressadores de eletrodo de solda ponto com uso de motor elétrico, automático e integrado ao robô de solda; dispositivos para fixação de peças com uso de pinos com grampos pneumáticos de posicionamento variável em x, y, z servo assistido e precisão de repetibilidade de 0,1mm; 5 postos com distância de 6.000mm entre eles, com apoios fixos com 4 pinos em cada posto, sendo 2 pinos fixos e 2 pinos ajustáveis em x, y, z servo assistido e precisão de repetibilidade de 0,1mm para fixar o assoalho com grampos pneumáticos; 1 transferidor de assoalho automático, com 4 conjuntos interligados fisicamente distantes em 6.000mm, sendo que, em cada conjunto, há 4 suportes do assoalho, estes movimentam longitudinalmente de um posto ao outro da estação em 6.000mm (vai/volta), velocidade igual ou superior a 1,2m/s por meio do conjunto pinhão/cremalheira acoplado a um servomotor com precisão de repetibilidade de posicionamento igual ou inferior a 0,5mm, elevação simultânea dos 4 suportes, de 650mm para sacar dos apoios fixos para transferir de um posto ao outro, com uso de cilindros pneumáticos tipo telescópico com capacidade de carga de até 220kg; dispositivos de segurança da linha e unidade de programação com controlador lógico programável (CLP).
8515.21.00	Ex 136 – Combinações de máquinas para soldagem de peças automotivas com dimensões máximas de 4.600 x 1.800 x 1.650mm e peso máximo de 450kg, com capacidade de soldagem de 38,65assoalhos/h, ciclo de produção de 89s, tempo de "setup" para troca de modelo de, no máximo, 600s compostas por: 8 robôs industriais com capacidade de carga igual ou superior a 80kg, constituídos de braço mecânico, com movimentos orbitais de 6 ou mais graus de liberdade com controlador, sendo 2 robôs manipuladores com dispositivo para posicionar as peças da carroceria e 6 robôs para soldagem com pinça de solda ponto servocontrolada, transformador e controlador de solda, capacidade de soldagem a ponto igual ou superior a 190 pontos em um ciclo de 89s, dressadores de eletrodo de solda ponto com uso de motor elétrico, automático e integrado ao robô de solda; 1 transferidor do assoalho, automático, com 4 suportes com movimento simultâneo de elevação de 650mm de curso com auxílio de servo motores e capacidade de carga de até 450kg, sendo os suportes dispostos lateralmente sob o assoalho que movimenta longitudinalmente do posto "LOAD" para o posto "SET" em 8.500mm (vai/vem), automático, com velocidade igual ou superior a 1,21m/s sobre trilho com uso de servomotor, precisão de repetibilidade de posicionamento igual ou inferior a 0,5mm; 1 dispositivos para fixação do assoalho, lateral e teto, com uso de 6 pinos e grampos pneumáticos de posicionamento variável em x, y, z servo assistido e precisão de repetibilidade 0,1mm, este tem movimento longitudinal com curso de 6.500mm (vai/vem), automático, sobre trilhos e conjunto motor servocontrolado, com precisão de repetibilidade de 0,5mm; 2 dispositivos (dir./esq.) para posicionar a lateral da carroceria com uso de 2 pinos e 2 grampos pneumáticos cada lado com avanço automático para o fechamento da carroceria; 1 carrinho com 4 pinos para apoio da carroceria, com grampos pneumáticos, este tem movimento longitudinal com curso de 6.000mm (vai/vem), automático, sobre trilhos e conjunto motor servocontrolado, com precisão de repetibilidade de 0,5mm; dispositivos de segurança da linha e unidade de programação com controlador lógico programável (CLP).
8515.21.00	Ex 137 – Combinações de máquinas para soldagem e grafagem de peças com dimensões máximas de 1.500 x 1.500 x 300mm e peso máximo de 20kg, com capacidade de fabricação de 72peças/h, ciclo de produção de 42,6s, tempo de setup para troca de modelo de, no máximo, 300s, compostas por: 4 robôs industriais com capacidade de carga igual ou superior a 100kg, constituídos de braço mecânico, com movimentos orbitais de 6 ou mais graus de liberdade com controlador, sendo 3 robôs manipuladores com dispositivo de pega, sendo 1 ajustável em x, y e z servo assistido e 2 tipo intercambiável, e 1 robô para soldagem com pinça de solda ponto servocontrolada, transformador e controlador de solda, dressadores de eletrodo de solda ponto com uso de motor elétrico, automático e integrado ao robô de solda; 1 equipamento de grafagem com 2 atuadores

	<p>verticais com curso de 1.450mm cada, uma bomba hidráulica de motor convencional de 3,7kW para vazão do fluxo de óleo para avanço/retorno, uma bomba hidráulica de motor servo assistido tipo pistão de 55kW, velocidade de avanço/retorno de 0,2m/s e força de atuação de 150t ($\pm 5\%$), 1 mesa de 5.000 x 2.400mm para fixação de 2 ferramentas de grafagem; 2 esteiras tipo rolete acionados por motorreduzidores, contrapostos para troca automática de ferramentas de grafagem, enquanto 2 saem, 2 entram simultaneamente; 1 suporte deslizante de 1.480mm de curso para descarregamento automático de peças acabadas; dispositivos de segurança da linha e unidade de programação com controlador lógico programável (CLP).</p>
8515.21.00	<p>Ex 138 – Combinações de máquinas para soldagem e grafagem de portas com dimensões máximas de 1.500 x 1.500 x 300mm e peso máximo de 15kg, com capacidade de fabricação de 143portas/h, ciclo de produção de 42,6s, tempo de “setup” para troca de modelo de, no máximo, 300s, compostas por: 2 mesas giratórias servo assistidas com capacidade de 2 dispositivos em cada mesa, para fixar peças com auxílio de grampos pneumáticos, 1 trocador de dispositivo tipo rolete acoplado a mesa; 18 robôs industriais com capacidade de carga igual ou superior a 50kg, constituído de braço mecânico, com movimentos orbitais de 6 ou mais graus de liberdade com controlador, sendo 8 robôs manipuladores com dispositivo de pega, sendo 1 ajustável em x, y, z servo assistido e 7 tipo intercambiável, 3 robôs aplicadores de selante, bico dosador e bombas com controle de vazão de atuação pneumática e 7 robôs para soldagem com pinças de solda ponto servo controlada, transformador e controlador de solda, capacidade de soldagem a ponto igual ou superior a 50 pontos em um ciclo de 42,6s, dressadores de eletrodo de solda ponto com uso de motor elétrico, automático e integrado ao robô de solda; 6 pinças de solda ponto fixo em torres, sendo 2 de ação pneumática e 4 servocontrolada; 1 equipamento de grafagem com 2 atuadores verticais com curso de 1.450mm cada, uma bomba hidráulica de motor convencional de 3,7kW para vazão do fluxo de óleo para avanço/retorno, uma bomba hidráulica de motor servo assistido tipo pistão de 55kW, velocidade de avanço/retorno de 0,2m/s e força de atuação de 150t ($\pm 5\%$), 1 mesa de 5.000 x 2.400mm para fixação de 2 ferramentas de grafagem; 2 esteiras tipo rolete acionados por motorreduzidores, contrapostos para troca automática de ferramentas de grafagem, enquanto 2 saem, 2 entram simultaneamente; 2 suportes deslizantes de 2.350mm de curso para descarregamento automático das portas acabadas; dispositivos de segurança da linha e unidade de programação com controlador lógico programável (CLP).</p>
8515.21.00	<p>Ex 139 – Equipamentos para soldagem e aplicação de selante das portas, compostos de 12 robôs industriais com capacidade de carga igual ou superior a 50kg, constituídos de braço mecânico, com movimentos orbitais de 6 ou mais graus de liberdade com controlador, sendo 5 robôs manipuladores com dispositivo de pega ajustável, servo assistido ou não, 3 robôs aplicadores de selante, bico dosador e bombas com controle de vazão de atuação pneumática e 4 robôs para soldagem com pinças de solda ponto servocontrolada, transformador e controlador de solda, capacidade de soldagem a ponto igual ou superior a 50 pontos em um ciclo de 42,6s, fresadores de eletrodo de solda ponto; 4 pinças de solda ponto fixo em torres servocontrolada, 2 mesas giratórias servo assistidas com capacidade de 2 dispositivos em cada mesa para fixar peças com auxílio de grampos pneumáticos com tempo de troca (setup) de modelo de até 3 min e tempo de ciclo de 42s, 1 trocador de dispositivo tipo rolete acoplado à mesa, dispositivos de segurança, painéis e controle lógico programável (CLP).</p>
8515.31.90	<p>Ex 130 – Equipamentos para soldagem por deposição automatizada de arame metálico ("Inconel") pelo processo TIG ("tungsten inert gas"), destinados à execução de revestimento por soldagem de diâmetros internos e externos de superfícies cilíndricas e/ou complexas (ovais, retangulares etc.) e com capacidade de soldagem em furos interrompidos tipo "bore-to-bore", com comando numérico computadorizado (CNC), dotados de cabeçote com sistema sem-fim para rotação da tocha ("rotating head system"), fonte de aquecimento de arame ("hot wire"), sistema "touch screen" para verificação e alteração dos parâmetros de soldagem, manipulador servomotorizado com curso de trabalho nos eixos X, Y e Z respectivamente de 3.657 x 2.438 x 2.438mm e posicionador integrado para posicionamento de peças com dimensões 1.800mm de diâmetro x 30.000lbs.</p>
8515.31.90	<p>Ex 131 – Máquinas automáticas de solda de painéis em chapas de aço corrugados/aletados, com espessuras máximas de 1,5mm e larguras de 1.600 x 4.000mm de comprimento, com altura das aletas de até 400mm, distância mínima entre aletas de 40mm, com alimentador no eixo X e dispositivo de centralização automática dos painéis, com 2 cabeçotes de solda a ponto, com eletrodos de 36kVA de potência cada, com movimentação e posicionamento automático nos eixos Y e Z, com mesa transportadora, dispositivos pneumáticos de fixação com reforços antivibratórios, solda externa simultânea das 2 laterais das aletas e das barras pelo processo GMAW (solda arco</p>

	elétrico MAG), com 2 cabeçotes de movimentação automática, com guias lineares nos eixos Y e Z, com fonte inversora de 250A e circuito de arrefecimento para tocha, com filtros de extração de fumos, com painel de controle elétrico central e comando computadorizado.
8515.80.90	Ex 032 – Máquinas de solda de topo pelo processo de faiscamento para serras de fita de aço carbono, aços ligados com largura igual ou superior a 3mm mas inferior ou igual a 210mm, com ou sem pirômetro, com fixação das lâminas manual ou hidráulica.
8515.80.90	Ex 072 – Combinações de máquina para soldagem de porca em peças automotivas compostas de: máquina de solda por projeção com pinça estacionária AC 440V trifásico, potência nominal de 50kVA e potência máxima de 137kVA, força máxima de fechamento de 9.800N com pressão de alimentação 6kgf/cm ² , sistema de resfriamento a água, acionamento por pedal e controlador de solda; alimentador de porca automático tipo por vibração (vibration nut feeder), com capacidade de alimentação de 30 ou mais porcas/min, alimentador especificado para porca sextavado M6 x 1mm; controlador da combinação.
8543.20.00	Ex 004 – Módulos geradores de sinais de teste para televisão.
8543.20.00	Ex 008 – Geradores de sinais de teste e referência de vídeo nos padrões SDI e HD-SDI, com capacidade de geração de sinais multi-formatos analógicos e digitais.
8607.21.00	Ex 001 – Válvulas de controle do sistema de freio de vagões de trens de carga, compostas de 3 partes, sendo: válvula de serviço, suporte de encanamento e válvula de emergência, responsável em obter frenagens e alívios de sistemas de freio, operadas seguindo o comando de redução ou aumento da pressão do sistema pneumático conectado à tubulação de freio de uma locomotiva; aplicação de freio serviço total igual a 64psi e aplicação de freio de emergência igual a 77psi.
8607.29.00	Ex 003 – Sistemas de freio de atrito para desaceleração do veículo monotrilho, que atinge desaceleração de serviço de projeto máxima de 1,7 m/s ² , compostos de unidade de controle de freio eletrônico que contém pacote de placas de controle e pacote de produtos eletrônicos com comprimento entre 480 e 510mm, largura entre 340 e 370mm e altura entre 180 e 210mm; unidade de controle de freio hidráulico com pressão de alimentação controlada por motor de 24VCC, com comprimento entre 360 e 390mm, largura entre 260 e 290mm e altura entre 85 e 115mm; unidade de controle de freio hidráulico auxiliar com comprimento entre 110 e 140mm, largura entre 110 e 140mm e altura entre 240 e 270mm; disco de freio com diâmetro externo de 500mm, diâmetro interno de 278mm, espessura de 60mm, raio de atrito de 195mm; pinça de freio com força máxima de 21,5kN, com comprimento entre 437 e 467mm, largura entre 305 e 336mm e altura entre 235 e 265mm; pastilhas de freio, com ou sem bomba manual de liberação hidráulica com comprimento entre 320 e 350mm, largura entre 295 e 325mm e altura entre 252 e 282mm; sensor de carga; fluido hidráulico com viscosidade de 32 CST (32mm ² /s) a 40°C.
8608.00.90	Ex 012 – Controladoras de portas (DCU) com ou sem chave comutadora, para utilização ferroviária compostas por unidade de processamento, base de montagem e bloco terminal de interface, com dimensões de 700 a 760mm de comprimento, 180 a 220mm de altura e 70 a 110mm de largura, com peso líquido de 7 a 9kg, compatível com as normas IEC 60571, EN 50155 e EN 50121-3-2, além de suporte aos protocolos MVB (Multifunctional Vehicle Bus), CAN (Controller Area Network) e HDLC (High-level Data Link Control), lógica tipo fail-safe, sistemas internos de diagnóstico e armazenamento de relatórios de falha.
8608.00.90	Ex 013 – Sistemas de controle de rotas de desvio localizadas ao longo da via para Veículo Leve sobre Trilhos – VLT, com requisição de rotas ao sistema de intertravamento centralizado, sendo os principais componentes: módulo calculador/interface de bordo (para receber as informações dos botões de comando do veículo), antena de bordo (para transmissão de dados veículo-terra), loop de indução de via (para recebimento das informações enviadas pelo veículo) e módulo calculador/interface de via (para tratamento das informações/interface com o intertravamento).
8701.30.00	Ex 001 – Tratores florestais tipo “feller buncher”, sobre esteiras, utilizados para abate de árvores,

	com potência do motor acima de 200HP, com grua de acionamento hidráulico para sustentação de cabeçote "feller".
8701.30.00	Ex 012 – Tratores de lagartas de borracha acionados por motor diesel com potência bruta igual ou superior a 320HP, com velocidade máxima de transporte de 40km/h e engate traseiro de 3 pontos com capacidade máxima de elevação superior a 7.000kg.
8704.10.90	Ex 027 – Caminhões tipo dumper concebidos para uso fora de estrada, tração 6 x 4, com capacidade de carga útil nominal superior a 40toneladas.
8704.10.90	Ex 035 – Caminhões rebaixados, para minas subterrâneas, com chassi articulado próximo ao meio, tração 4 x 4, sobre rodas, potência no motor de 408HP, capacidade de carga nominal de 30.000kg, caçambas de 11,3 a 17,5m³ basculantes, largura máxima igual ou inferior a 3.040mm, altura da cabine igual ou inferior a 2.600mm (sem ejetor).
8704.10.90	Ex 036 – Veículos transportadores de escória líquida, sobre rodas, com chassi articulado, sistema de coleta de pote de escória, basculamento e capacidade máxima de carga igual ou superior a 65t, velocidade máxima descarregado de 31km/h, velocidade máxima carregado de 21km/h, motor de 407HP com 1.700rpm e 304kW, direção hidráulica com ângulo máximo de 90°.
8704.10.90	Ex 037 – Veículos transportadores de escória líquida, sobre rodas, com chassi articulado, sistema de coleta de pote de escória, basculamento e capacidade máxima de carga igual ou superior a 80t, velocidade máxima descarregado de 31km/h, velocidade máxima carregado de 21km/h, motor de 407HP com 1.700rpm e 304kW, direção hidráulica com ângulo máximo de 90°.
8709.11.00	Ex 008 – Veículos rebocadores autopropulsados, equipados com amortecedores nas rodas para operação em ambientes externos, acionados por motor elétrico de tração de corrente alternada (AC) de 23kW, alimentados por bateria de 80V, direção hidráulica, capacidade para tracionar reboques de até 25.000kg, velocidade de deslocamento com/sem carga de 10 e 26km/h, respectivamente.
9007.20.90	Ex 001 – Projetores cinematográficos digitais com unidade de processamento digital dedicada e definição igual ou superior a 2.048 x 1.080pixels.
9013.20.00	Ex 015 – Unidades lasers, de estado sólido, bombeadas por diodo, a base de cristal sintético (em formato de disco), que são excitados por luz de diodo de alta potência, com o comprimento de onda de 1.030nm, potência de saída compreendida entre 200 e 16.000W, compostas por ressonador, comando computadorizado com software dedicado com ou sem unidade de refrigeração, próprio para ser utilizado no processamento de chapas metálicas como corte, solda ou deposição de material com laser.
9014.80.10	Ex 002 – Unidades de visualização ("displays") com sistema multifunção de plotagem gráfica avançada, combinado com tecnologia de alta definição digital para localização de peixes e GPS cartográfico, para uso em embarcações militares, comerciais, de recreio e iates, com tela colorida de 7 polegadas ("widescreen") sensível ao toque e iluminação por "led", resolução de 800 x 480 pixels, operação simultânea de teclado com opção de desativação da tela sensível ao toque, conectividade interna "Wi-Fi" e "bluetooth", antena de GPS com 48 canais embutida, 1 processador de núcleo duplo e 1 processador de núcleo simples, 1 entrada de vídeo composto NTSC ou PAL, 2 entradas NMEA 0183, entrada dupla para cartão de memória tipo micro SD, cartografia embutida da costa leste da América do Sul, com ou sem sonda digital embutida de 500W de potência e frequência de 50 e 200kHz, conectividade em rede de até 6 unidades de visualização do mesmo tipo, com ou sem transdutor de sonar, de popa, com cabos.
9015.10.00	Ex 001 – Aparelhos para determinar a altura das nuvens em relação à terra (telêmetros de teto), automáticos, próprios para operarem em estações meteorológicas.
9015.20.10	Ex 001 – Teodolitos eletrônicos, com distanciômetro eletrônico incorporado, do tipo "estação total", com: compensador de eixo vertical, precisão de leitura angular mínima de 10 segundos de arco,

	capacidade de medição de distância, com 1 prisma igual ou superior a 1.000 metros e memória interna incorporada para armazenamento dos dados coletados.
9015.20.10	Ex 002 – Teodolitos eletrônicos, com distanciômetro eletrônico incorporado, tipo “estação total de imageamento”, com compensador de eixo vertical, precisão de leitura angular mínima de 10 segundos de arco, capacidade de medição de distância com 1 prisma igual ou superior a 1.000m, capacidade de medição de distância sem prisma igual ou superior a 250m, capacidade de imageamento com 2 câmeras internas de resolução igual ou superior a 1,3mp, capacidade de escaneamento igual ou superior a 20 pontos por segundo, memória interna incorporada para armazenamento dos dados coletados.
9015.80.90	Ex 002 – Medidores de visibilidade meteorológica (transmissômetros), compostos de aparelho transmissor de luz e 1 ou 2 aparelhos receptores, automáticos, próprios para operarem em estações meteorológicas.
9015.90.90	Ex 002 – Microprocessadores eletrônicos, sem dispositivos próprios de entrada e saída, constituídos por placas de circuitos eletrônicos projetadas e fabricadas especificamente para ferramentas de perfilagem e sistemas de aquisição de dados na exploração e produção de poços de petróleo e gás, a prova de impactos e alta vibração, contendo de 2 até 12 camadas, temperatura de trabalho de 60 até 175°C, fontes de alimentação de baixa voltagem de 5 até 28V, e de alta tensão de 900 até 3.000V, processamento de sinais já digitalizados através de FPGA (Arranjo de Portas Programável em Campo) e DSP (Processador Digital de Sinal).
9018.20.90	Ex 005 – Aparelhos a laser para terapia de múltiplo uso, com 36 lasers de diodo de 658nm dispostas em 4 placas de 15 x 9,6cm cada, com 2 sensores de acionamento dérmico e 2 sondas de laser diodo de 658nm, com potência de 40mW, 120J/cm ² -10min, classe 3B, frequência 50/60Hz, com chave “interlock” e ventilador de refrigeração.
9018.50.90	Ex 006 – Aparelhos para medição de acuidade e triagem visual, destinados ao exame de parâmetros de desempenho visual.
9018.90.10	Ex 004 – Equipamentos de injeção de contraste para exames de tomografia computadorizada, com capacidade para armazenamento igual ou superior a 80 protocolos.
9018.90.10	Ex 010 – Injetoras automáticas de meios de contraste para tomografia com tela “touch-screen” colorida, capacidade de armazenamento de até 12 protocolos de injeção com até 4 fases de injeção em cada, utilização de seringas preenchidas de 50, 75, 100 e 125ml e software de decaimento exponencial “Opti Bolus”.
9018.90.10	Ex 011 – Injetoras automáticas de meios de contraste para tomografia computadorizada com dupla cabeça de injeção (contraste e salina), software em português, tela “touch-screen” colorida na cabeça injetora, tela “touch-screen” remota, capacidade de seringas preenchidas de 75, 100 e 125ml e software de decaimento exponencial “Opti Bolus”.
9018.90.10	Ex 012 – Injetoras automáticas de meios de contraste para hemodinâmica/angiografia com tela “touch-screen”, braço articulado com rotação de até 320°, suporte de seringa com sistema de aviso e detecção de ar em “Adaws”, capacidade de utilização de seringas preenchidas de 75, 100 e 125ml e cabeça injetora com visor digital que muda automaticamente as informações quando a cabeça injetora é rotacionada a 30° ou menos.
9018.90.10	Ex 013 – Injetoras automáticas de meios de contraste para ressonância magnética com tela “touch-screen” colorida, software em português, filtro de RF, isenta de baterias capacidades de utilização de seringas preenchidas de 10, 15, 20 e 30ml e vazias de 60ml.
9018.90.10	Ex 020 – Equipamentos de injeção de contraste para exames de tomografia helicoidal, com capacidade igual ou superior a 80 protocolos, possuindo controle da injetora e transmissão de dados via radiofrequência.

9018.90.10	Ex 021 – Equipamentos de injeção de contrastes para exames de ressonância magnética, com capacidade igual ou superior a 80 protocolos, possuindo controle da injetora e transmissão de dados via radiofrequência.
9019.20.10	Ex 001 – Concentradores de oxigênio para uso em medicina domiciliar.
9019.20.10	Ex 002 – Ventiladores eletrônicos microprocessados com volume corrente de 50 a 200 ml e 9 modos ventilatórios para ventilação não invasiva e tecnologia ASV de aferimento automático, compostos de monitor de ventilação colorido de 5”, bateria interna recarregável, 1 pedestal com rodízios, 1 braço articulado para suporte do circuito, 1 mangueira de alta pressão para ar comprimido, 1 mangueira de alta pressão para oxigênio, 1 umidificador aquecido, 1 sensor de oxigênio, 10 sensores de fluxo proximal, 5 membranas de válvulas expiratórias, 1 capa de válvula expiratória, 1 circuito respiratório adulto siliconado autoclavável, 1 copo para umidificador aquecido autoclavável e 1 pulmão de teste de 2 litros.
9019.20.90	Ex 001 – Ventiladores pulmonares com ajuste automático da ventilação alveolar por meio da pressão de suporte com bateria interna e conexão para bateria externa.
9019.20.90	Ex 003 – Geradores de fluxo contínuo para as vias aéreas respiratórias.
9022.29.90	Ex 007 – Analisadores elementares em tempo real de materiais movimentados em correia transportadora baseados na tecnologia PGNAA (Prompt Gamma Neutron Activation Analysis) ou PFTNA (Pulsed Fast Thermal Neutron Analysis), com capacidade de usar como fontes geradoras de nêutrons o isótopo de Califórnia 252 ou um gerador elétrico de nêutrons, sendo possível a troca entre as duas tecnologias de fontes geradoras de nêutrons preservando os demais componentes do mesmo analisador, combinado com a tecnologia de processamento RPP4 (Random Pulse Processing) e com o software de compensação automática de carga na correia transportadora (ABLC), software opcional para calibração com base nos resultados de análises por raios X e com o uso de detectores de NaI (cristal de iodeto de sódio) para obtenção da composição química elementar do material analisado.
9022.29.90	Ex 008 – Analisadores elementares em tempo real de materiais movimentados em correia transportadora baseados na tecnologia PGNAA (Prompt Gamma Neutron Activation Analysis), usando como fontes geradoras de nêutrons o isótopo de Califórnia 252, combinadas com a tecnologia de processamento RPP (Random Pulse Processing) e com o uso de detectores de NaI (cristal de iodeto de sódio) para obtenção da composição química elementar do material analisado, com recurso de compensação da variação de carga na correia automaticamente usando software.
9024.10.90	Ex 021 – Máquinas para ensaio de tração e compressão em escala real, combinados com ensaio de flexão, em amostras de tubos de aço sem costura com conexões rosqueadas no centro e tampões nas extremidades, para tubos com diâmetros de 177,8 até 406,4mm, espessura de parede de 4,8 até 50,8mm e comprimento de 2.150 até 4.385mm; capacidade máxima de tração de 1.800t, compressão de 1.400t e flexão de 70 toneladas-metro, equipadas com sistema antilambagem, unidade hidráulica, sistema de controle computadorizado e gabinete elétrico com controle lógico programável (CLP).
9027.10.00	Ex 029 – Analisadores de processo, para CO/CO ₂ /CH ₄ (monóxido de carbono/dióxido de carbono/metano), por absorção de infravermelho, para monitorar a pureza durante a fabricação de hidrogênio, com saída analógica de 4 a 20ma, atendendo à classificação de área IEC, zona II, grupo IIC, com faixa de medição de 1 a 10ppm de CO ₂ e 0 a 200ppm de CH ₄ .
9027.10.00	Ex 061 – Bancadas de análise de emissões gasosas diluídas provenientes de veículos movidos a álcool e gasolina, montadas em gabinete com unidade de controle, com analisadores de concentração de óxidos de nitrogênio (NO _x) por luminescência química com faixa de medição de 0PPM a 300PPM, de hidrocarbonetos (THC) com faixa de medição de 0PPM a 500PPM e metano (CH ₄) com faixa de medição de 0PPM a 50PPM por ionização de chama, dióxido de carbono (CO ₂)

	com faixa de medição de 0PPM a 50.000PPM e monóxido de carbono (CO) por infravermelho não dispersivo com faixa de medição de 0PPM a 1.000PPM, compostas por: válvulas; tubulação em aço inoxidável, tubos de teflon e medidores de fluxo; sistema de amostragem de volume constante constituído de módulo misturador em "T" montado em gabinete, com aquecedor e filtros; gabinete com controlador e sistema de venturis; gabinete duplo com 8 balões (sacos); ventilador (blower) com silenciador, gabinete elétrico, tubulação para o sistema incluindo tubos e conexões de aço inoxidável e flanges; sistema de calibração por orifício crítico integrado; sistema de automação e controle dos testes montado em um rack.
9027.30.19	Ex 014 – Espectrômetros infravermelhos médios (MIR) por transformada de Fourier com interferômetro tipo RockSolid, com rolamento sem fricção, permanentemente alinhado, com divisor de feixe de substrato em brometo de potássio ou seleneto de zinco, insensível a vibração e com alta estabilidade para análise de amostras sólidas, líquidas ou pastosas, e pacote de software para análise.
9027.30.20	Ex 017 – Sistemas analisadores para infravermelho próximo - NIR - compostos de: espectrofotômetro NIR de duplo feixe e grade de difração holográfica, multicanal analítico e opto-multiplexado, capazes de varrer faixas de comprimento de onda de 800 a 1.700nm ou de 1.000 a 2.100nm, para executar análises químicas em tempo real segundo conceito "in-situ" pela transmissão de luz NIR usando cabo de fibra óptica analítica até uma sonda de processo e a um detector rápido de "InGaAs", instalado em gabinete tipo NEMA 4 polegadas climatizado, para uso geral ou pressurizado com ar e certificado para áreas classificadas, tensão de operação 110/220Vac/60Hz; sistema de monitoramento de estabilidade; unidade PC industrial para controle do instrumento, com ou sem caixa I/O para comunicação; sonda de amostragem; cabo de fibra óptica analítica de ultra baixo teor de hidroxila; modelos quimiométricos de calibração/correlação.
9027.30.20	Ex 027 – Espectrofotômetros de laboratório, com FT-NIR (infravermelho próximo através de transformada de "Fourier"), com técnica interferômetro de "Michelson", para multi-análise da composição e das propriedades do diesel, comprimento de onda espectral de 650 a 7.500cm ⁻¹ .
9027.30.20	Ex 028 – Espectrofotômetros de processo, com FT-NIR (infravermelho próximo através de transformada de "Fourier"), com técnica interferômetro de "Michelson" e comprimento de onda espectral de 650 a 7.500cm ⁻¹ , dotados de classificação de área IEC, zona II e grupo IIA.
9027.30.20	Ex 029 – Espectrofotômetros de processo, com absorção de radiação ultravioleta, com compensação de interferências por presença de vapores de enxofre na amostra, lâmpada de xenônio por eletrodo estabilizado, para análise de relação de H ₂ S/SO ₂ , com classificação de área IEC, zona II, grupo IIC e faixa de medição de 0 a 5% mol de SO ₂ .
9027.50.90	Ex 002 – Analisadores computadorizados para diagnóstico de desordens hemostáticas, com 4 canais de testes para diagnóstico diferencial e sistema de detecção óptico-mecânico.
9027.50.90	Ex 027 – Aparelhos automáticos computadorizados para medir desordens hemostáticas (coagulômetro), adequados para medir tempo de protrombina (tempo de "quick"), tempo de tromboplastina parcial ativado, concentração de fibrogênio e tempo de trombina e estudos de fatores por medida da densidade ótica.
9027.50.90	Ex 071 – Unidades para controle microbiológico, de incrustação e corrosão, utilizadas na água de recirculação de sistemas de resfriamento ou na água de alimentação de caldeiras, analisando a cada 6 segundos por meio de sensores óptico-fluorescentes; o residual de produto químico e calculando índices microbiológicos e de incrustação, com sensores de pH, condutividade, temperatura e ORP (potencial de óxido-redução) e dispositivos para comunicação serial por modem, ethernet e celular.
9027.50.90	Ex 072 – Analisadores de enxofre total por fluorescência de raios X, para análise de diesel ou gasolina, com método analítico de medição através da energia dispersiva de fluorescência de raios X, resultados correlacionados com a norma analítica ASTM D 4294, faixa de medição de 0 a

	6.000ppm, atendendo à classificação de área IEC, zona II, grupo IIC, tipo de fonte de energia tubo de raios X.
9027.50.90	Ex 073 – Analisadores de hidrocarboneto em água, dotados de fluorescência de ultravioleta UV, tipo IN-SITU, com faixa de medição de 0-20ppm.
9027.80.20	Ex 023 – Espectrômetros de massa, com fonte iônica de 1kV, filtro de massa por varredura de setor magnético, detectores "Faraday" e emissão de elétrons secundários, controle eletrônico microprocessado, sistema de bombeamento para alto vácuo, painéis de calibração, amostrador/seletor contínuo RMS "rapid multistream sampler" ou válvulas solenoides.
9027.80.20	Ex 038 – Espectrômetros de massa para medidas com alta resolução e massa exata dotados de analisador por tempo de voo ("TOF") ortogonal de quadrupolo para seleção de massas, detector multiplicador de elétrons ultrarrápido e eletrônica de detecção ADC, com faixa de detecção de massas de 20 a 100.000m/z.
9027.80.99	Ex 051 – Analisadores hematológicos totalmente automatizados para contagem e diferenciação de células sanguíneas, com análise de até 26 parâmetros com a tecnologia DHSS (Sistema Sequencial Hidrodinâmico Duplo) combinando citotômica, impedância e citometria de fluxo e sistema múltiplo de distribuição de amostras (MDSS).
9027.80.99	Ex 052 – Analisadores hematológicos totalmente automatizados para contagem e diferenciação de células sanguíneas, com análise de até 18 parâmetros com metodologia de impedância e fotometria, utilizando volume da amostra de 10µl por teste.
9027.80.99	Ex 055 – Aparelhos automáticos de contagem de células sanguíneas, para análise, com sistema sequencial hidrodinâmico duplo (DHSS) para medição do volume da célula e análise de conteúdo em fluxo único.
9027.80.99	Ex 095 – Analisadores de tamanho de partículas (granulômetros), para pó e/ou suspensões, por difração a laser ou espalhamento de luz e/ou com medição de potencial zeta em conjunto ou isoladamente, com faixas de 0,2 a 500 micra ou 0,04 a 500 micra ou 0,04 a 2.500 micra ou 0,005 a 1.000 micra ou 1 nanômetro a 6 micra ou 2 nanômetros a 6 micra ou 10 nanômetros a 6 micra.
9027.80.99	Ex 136 – Analisadores por processo de micro destilação, para análise de diesel, com alimentação elétrica, curva total de destilação compreendida entre 20 a 400°C, com tempo de resposta inferior a 10 minutos.
9027.80.99	Ex 139 – Aparelhos portáteis para medição de taxas de glicose (d-glicose) e de B-cetona (B-Hidroxibutirato) no sangue por meio de processo eletroquímico (PQ) em tiras de testes que utilizam a enzima GDH-NAD (enzima glicose desidrogenase), consistindo de leitor de código de barras com teclado alfa numérico e visor de monitoramento embutido.
9027.80.99	Ex 140 – Amostradores automáticos de petróleo, isocinético, com frequência de amostragem de até 15 amostras por minuto, capacidade para amostras com volume compreendido entre 0,22 e 30cm³, pressão de trabalho compreendida entre 0 e 149bar, pressão de alimentação de 4 a 8bar, temperatura de trabalho entre -29° a 121°C e volume do recipiente de amostra entre 3,5 e 20 litros.
9027.80.99	Ex 144 – Detectores de "interface" por radio-frequência, utilizados na medição e controle de processos de separação Líquido/Líquido e vapor/Líquido, com faixa de medição compreendida em 0 a 100% de água em hidrocarboneto, pressão de trabalho de até 207bar e temperatura de trabalho entre 0 a 232°C.
9027.80.99	Ex 149 – Medidores contínuos de concentração de água em hidrocarbonetos, através de absorção de micro-ondas, com funcionamento não afetado pela variação de salinidade do processo, com faixa

	de medição compreendida entre 0 e 100% de água em hidrocarboneto, pressão de trabalho de 0 a 255bar, repetibilidade de 0,2% exatidão de 1% do fundo de escala.
9027.80.99	Ex 150 – Medidores contínuos de concentração de água em hidrocarbonetos, através de absorção de micro-ondas, com funcionamento não afetado pela variação de salinidade do processo, com faixa de medição compreendida entre 0 e 20% de água em hidrocarboneto, pressão de trabalho de 0 a 345bar, repetibilidade de 0,1% exatidão de range variando de 0 a 20% e exatidão absoluta variando de 0,05 e 2% do fundo de escala.
9030.10.10	Ex 001 – Dosímetros com tecnologia luminescente opticamente estimulada (OSL) para monitoração da radiação X, gama e beta, em serviço de dosimetria utilizando detectores de óxido de alumínio para medição a exposição à radiação.
9031.10.00	Ex 076 – Equipamentos para medição e regulagem da convergência dianteira e traseira de veículos (alinhamento de rodas), "camber" e "caster", com capacidade para alinhar chassis 4 x 4, mesas com range de deslocamento entre eixos de 2.200 a 3.000mm, capacidade de leitura e medição automática do equipamento de 20s e ciclo total do processo de 88s, regulagem de altura para alinhar veículos com rodas de aro 13 até 18 polegadas, painel para acionamento e seleção de ajuste de distância entre eixos para até 99 modelos diferentes, display digital para leitura dos valores, com escala na unidade e resolução de 0,001°, capacidade de suportar veículos com até 1.800kg, com sistema integrado para armazenamento dos valores antes e depois dos alinhamentos, sistema a prova de erro com destravamento das rodas do veículo somente após a realização de todos os torques, sistema para rastreabilidade com os equipamentos seguintes, equipados com nível eletrônico digital para alinhamento e centralização do volante, painel elétrico e dispositivo de calibração.
9031.10.00	Ex 077 – Máquinas semiautomáticas para balanceamento de eixos cardans de até 120kg e comprimento de até 3.000mm, em rotações de até 3.000rpm, incluindo sistema automático de correção por soldagem.
9031.20.90	Ex 067 – Provadores compactos para calibração de medidores de vazão de fluidos líquidos, com diâmetro de entrada e saída igual ou superior a 4", mas inferior ou igual a 16", fluxo máximo igual ou superior a 334m³/h, mas igual ou inferior a 4.531m³/h.
9031.20.90	Ex 119 – Aparelhos para aplicação de teste de vibração para análise da resistência mecânica a fadiga em produtos, com mesa deslizante horizontal, unidade elétrica amplificadora de potência e sistema de refrigeração a ar, funcionando com movimento induzido por interação de campos magnéticos produzidos pelas bobinas de campo com a bobina móvel, com as principais características: aceleração máxima de 1.300m/s², força de excitação senoidal de 40kN, velocidade máxima de 2 ou 2,5m/s, curso máximo da armadura de 51mm, faixa de frequência entre DC-2800Hz, força de ensaio de choque de 80 ou 120kN, carga máxima de 500kg, relação de força disponível entre ensaio senoidal e randômico de 1:1.
9031.20.90	Ex 120 – Bancadas de ensaios de impulso para mangueiras de alta pressão, elemento integrante de umbilicais submarinos, com sistema de controle de pressão, gradiente de pressão, temperatura e frequência, com capacidade de elevar a pressão de 0 a 14.500psi e retorno a 0, em uma frequência de 0,05 a 1,5Hz (aproximadamente 1 segundo) com parâmetros em ondas quadradas, de pico ou customizadas, programável até 20 pontos, alinhados com as necessidades do pré-sal, compostas por módulo único, equipadas com sistema hidráulico, Manifold, circuito de arrefecimento, sistema de controle com painéis de força e eletrônico, potência de 100kVa, sistemas de segurança e emergência, unidade para configuração do equipamento, opcionais, controle para ciclos automáticos, com capacidade de teste em mangueiras flexíveis com diâmetro interno de 1/4" até 2" e pressão de teste entre 1.160 e 14.500psi.
9031.20.90	Ex 121 – Bancos de ensaio para teste de freios com sistemas ABS (Anti-Blocking System), DSC (Dynamic Stability Control) e HBA (Hydraulic Brake Assistant) e freio de estacionamento de veículos automotores, operando por meio de 2 pares de rolos interligados por correias com multiplicador de torque e acionados por motores elétricos, com força máxima de frenagem de 3.000N, acuracidade

	de medição $\leq 1\%$, velocidade de teste na faixa de 4,5 e 5km/h, compostos de um dinamômetro montado em estrutura metálica, encoder para ajuste do trenó, rolos guias laterais verticais, painel de controle, software de comando instalado, monitor para visualização dos parâmetros medidos, teclado com opção de comando remoto, leitor de código de barras para leitura da etiqueta VIN (Vehicle Identification Number), impressora para emissão dos resultados do teste, armário elétrico de controle do tipo CLP com aparelho de ar condicionado.
9031.20.90	Ex 122 – Bancos de ensaio, montados em estrutura metálica, para teste de rodagem de veículos automotores, teste de balanceamento dos pneus, teste de velocidade de até 200km/h, sobre rolos acionados por 4 servomotores, rigidamente interligados por meio de eixos cardan e engrenagens angulares, com dispositivo de segurança nas partes dianteira e traseira para contenção do veículo automotor, com rolos laterais verticais de segurança interna e externa para conter as 4 rodas durante o teste, com aba traseira de exaustão, com cabine de controle com computador (PC) industrial.
9031.49.90	Ex 074 – Analisadores de defeitos, tamanhos e forma de grãos de polímeros através de análise ótica com utilização de câmeras digitais e controle digital microprocessado, montados em base metálica.
9031.49.90	Ex 238 – Aparelhos para verificação automática da dioptria, com marcação e posicionamento do centro óptico e eixo de curva cruzada em lentes oftálmicas, por meio de processo óptico, com medições de ± 25 dioptrias esféricas e $\pm 9,99$ dioptrias cilíndricas, para diâmetro máximo de lentes de 108mm.
9031.49.90	Ex 239 – Equipamentos automáticos para medir o nível de metal exposto nas latas de alumínio, destinadas ao envase de bebidas, por meio da medida de condutividade por meio de solução eletrolítica, com capacidade para medir latas de volume de 15 até 56.8cl (150 a 568ml) e velocidade de até 3latas/min.
9031.49.90	Ex 240 – Equipamentos automáticos para inspeção das medidas de espessura das paredes, altura e profundidade do domo das latas de alumínio, destinadas ao envase de bebidas, em um ciclo de aproximadamente 30s por lata em 4 posições, por meio de padrão pré-estabelecido de calibração.
9031.49.90	Ex 241 – Equipamentos eletrônicos de ensaios não destrutivos para medições de parede e diâmetro externo de tubos de aço, sem contato, pelo princípio de irradiação com 4 fontes radioativas e de triangulação, aplicados a 18 sensores laser de medição do perfil, para tubos com diâmetro externo de 26,9 a 220mm e espessura de parede de 2,1 a 40mm, com medição auxiliar de temperatura por meio de pirômetro integrado na carcaça do equipamento, dotados de um conjunto motobomba de ar para regulação de pressão interna, gabinete de controle e gabinete para refrigeração da cabeça de teste.
9031.49.90	Ex 242 – Máquinas automáticas de inspeção visual por meio de câmera de vídeo digital e computadorizada para controle e detecção de defeitos de componentes na soldagem e montagem de placas e circuito elétrico e eletrônico.
9031.49.90	Ex 243 – Máquinas automáticas para inspeção de pasta de solda em 3D, por meio de câmera de vídeo digital, computadorizadas, para a inspeção das grandezas volume, área, altura, deslocamento; excesso e insuficiência de pasta de solda em placas de circuito impresso PCI (PCB) com altura máxima da pasta de solda de até 400 μ e distância mínima entre os depósitos de pasta de solda "pads" de 100 μ .
9031.49.90	Ex 244 – Unidades de inspeção automática digital de defeitos superficiais em bobinas de aço galvanizadas a quente, com velocidade de inspeção de até 325m/min; largura de material inspecionado entre 700 e 1.865mm; câmeras de uso industrial; iluminação em LED; unidade de processamento; sistema de refrigeração; unidades de operação e monitoramento.
9031.49.90	Ex 245 – Equipamentos de inspeção óptica de alta sensibilidade para detecção de defeitos de impressão e irregularidades de deformação, com 2 câmeras de varredura para linhas de alta velocidade para tampas metálicas de diâmetro 67mm (Easy Open) e diâmetro de 58 e 74mm (Twist) de ambos os lados (interno e externo) por meio de análise comparativa com uma imagem de

	referência ao processador de imagem computadorizado, com conjuntos emissores de luz LED's, (Chrometriq) com sistema de ejeção de tampas defeituosas sem parada da linha e sistemas de transportes magnético.
9031.80.20	Ex 118 – Equipamentos para medição tridimensional (3D) de cargas de madeira sobre transporte terrestre, tipo pórtico, para medição de volume estéreo e sólido das cargas, dotados de câmeras a laser para a digitalização dos veículos carregados, com capacidade para medir veículos com comprimento máximo de 30m a uma velocidade máxima de 5km/h, duração típica de um evento de medição de 1min (30s para passagem do veículo e 30s para realização de cálculos), erro de exatidão de 1% e de precisão de 1,5%.
9031.80.20	Ex 138 – Equipamentos de medição tridimensional multissensor (óptico, laser, apalpador de toque) capazes de avaliar dimensões de peças nos eixos X, Y e Z, por captura e processamento de imagens por meio de câmera colorida CCD de alta resolução, dotados de sistema de lente de 0,5 a 10x, iluminação, episcópica (superfície) e diascópica (contorno) por LED, por apalpadores de toque, ou por laser e avaliação via computador.
9031.80.20	Ex 139 – Sensores de fibra ótica para controle de dimensões e detecção de falhas estruturais em pás de geradores eólicos, através do monitoramento de deformação e temperatura nas faixas, respectivamente, de $\pm 15.000\mu\text{m/m}$ de deformação com incerteza de medição de $\pm 2\mu\text{m/m}$ de deformação e -50 a 300°C de temperatura com incerteza de medição de 0,2°C de temperatura; resolução espacial de subcentímetro; sensoriamento máximo de 50m.
9031.80.99	Ex 171 – Equipamentos para detecção de defeitos na flange e corpo da lata através da incidência de luz no seu interior, com capacidade de inspecionar até 2.400latas/min
9031.80.99	Ex 292 – Equipamentos para teste de adesão de tratamento anti-reflexo em lentes oftálmicas, por aplicação de uma força de 60N, automatizados, com um contador de ciclos, um suporte para lente e um braço ajustável suportando uma borracha descartável.
9031.80.99	Ex 322 – Equipamentos eletrônicos para o controle de variáveis no sentido transversal da produção de papel ou celulose por meio de motores elétricos, que podem ser gramatura e/ou peso de aplicação, compostos de atuadores motorizados, caixas de interface para conexão dos sinais aos atuadores, 1 ou mais controladores, com ou sem painel de alimentação elétrica.
9031.80.99	Ex 393 – Equipamentos de termografia, microprocessados, portáteis e fixos, para monitoramento térmico e medição de temperatura de equipamentos e instalações com faixa de operação térmica compreendida entre -40 a +3.000°C, com ou sem detecção de gases voláteis, através da captura de ondas eletromagnéticas dentro da banda do espectro infravermelho, séries A, P, E, SC, T, I e GF.
9031.80.99	Ex 615 – Bonecos antropomorfos "dummies", utilizados em testes de impacto de automóvel contra barreiras fixas e móveis em laboratórios de ensaios, fabricados em estrutura de alumínio e plástico, dotados de instrumentação e componentes eletrônicos para conexão com equipamentos de aquisição de dados.
9031.80.99	Ex 616 – Equipamentos simuladores de impactos frontais e traseiros em veículos automotivos para testes de sistema de segurança passiva (cintos de segurança, "airbags" e volantes de direção) equipados com uma plataforma móvel; para fixação de módulos de aquisição de dados e transdutores, com deslocamento sobre trilhos movida por atuador hidráulico capaz de gerar pulsos de aceleração equivalentes a pulsos reais de impacto, com força nominal de aceleração de 0,5MN, deslocamento máximo de atuador de 1.200mm, velocidade máxima de 65km/h, carregamento máximo de 1.500kg e máximo gradiente de aceleração de 15g/ms; painel elétrico; freio de emergência.
9031.80.99	Ex 617 – Máquinas automáticas para inspeção e controle de qualidade de insertos para sedes de válvulas de motores automotivos de combustão interna, com capacidade de medição óptica, por imagem, por laser e por apalpadores, das suas dimensões internas e externas, das espessuras e

	dos ângulos de chanfro e permitindo a avaliação óptica de defeitos superficiais, a verificação de fraturas pela aplicação de correntes parasitas e a segregação automática das peças defeituosas, compostas de estação de aferição, estação de testes ópticos, estação de detecção de fraturas, módulos de recepção e de segregação das peças, suportes estruturais e computador central de comando e controle, dispondo de monitor e de teclado, todos interligados em gabinete, portando todas as interfaces eletrônicas e as conexões elétricas necessárias à instalação e ao funcionamento.
9031.80.99	Ex 618 – Máquinas de inspeção eletrônica linear do bico e fundo de garrafas ou frascos de vidro ou PET vazios por meio de câmeras de visão artificial supervisionado por um computador (CN) para identificar resíduos e defeitos nas garrafas ou frascos com capacidade de inspeção de, no máximo, 40.000garrafas/h, com sistema de expulsão de garrafas ou frascos defeituosos.
9031.80.99	Ex 619 – Máquinas de inspeção eletrônica linear do bico, fundo e parede de garrafas ou frascos de vidro ou PET vazios por meio de câmeras de visão artificial supervisionada pelo computador (CN) para identificar resíduos e defeitos nas garrafas ou frascos com capacidade de inspeção de, no máximo, 40.000garrafas/h, com sistema de expulsão de garrafas ou frascos defeituosos.
9031.80.99	Ex 620 – Máquinas para inspeção eletrônica da etiquetagem em garrafas ou frascos diretamente na etiquetadora, por meio de câmeras de visão artificial de alta resolução e iluminadores, identificando posição, integridade e qualidade da mesma, capacidade de inspeção máxima de 30.000garrafas/h, com sistema de expulsão de garrafas ou frascos defeituosos.
9031.80.99	Ex 621 – Máquinas para inspeção eletrônica por meio de raio laser específico, capazes de verificar o perfeito fechamento de tampas “twist off” em garrafas ou frascos com capacidade de inspeção de, no máximo, 20.000garrafas ou frascos/h.
9031.80.99	Ex 622 – Máquinas para inspeção eletrônica por meio de sensor de alta frequência, capazes de verificar o nível de enchimento de líquidos condutivos (água, vinho, alcoólicos, refrigerantes etc.) em recipientes de vidro, PET, PEAD, translúcidos e opacos, com capacidade de inspeção de, no máximo, 40.000 garrafas ou frascos/h.
9031.80.99	Ex 623 – Aparelhos de teste elétricos para detecção de falhas de funcionamento dos acessórios elétricos de veículos automóveis nos sensores de emissão de gases e controle do motor, realizando até 600 inspeções de medição no veículo, sendo até 40 simultâneas para inspeção, com processador de 2.4Ghz, 1Gb de espaço para LOG, tempo de inicialização de 10s, acompanhado de cabo ODB-2, 2 baterias de 2.500mAh de 3.7V cada, totalizando 7.4V, potência de 18.5Wh, porta USB, comunicação ethernet com tipo “wired LAN”, “bluetooth”, rede “wireless LAN” com saída de áudio e microfone, estrutura em policarbonato, com “link” de dados por ponteiro e criptografada.
9031.80.99	Ex 624 – Equipamentos para alinhamento de rodas de veículo automotivo em estrutura metálica sobre 4 colunas para serem instaladas em fosso com escada lateral, com plataforma de trabalho, luzes de atenção, 2 pistas paralelas, 2 bases para rodas dianteiras e traseiras ajustáveis, unidade de identificação e posicionamento do veículo, 4 unidades de medição, 1 sistema de medição a laser “X-3DPROFILE” para medir o centro da convergência (TOE) e arqueamento (camber) das rodas, extensão do sistema de medição da altura do arco da roda, balanceamento do volante sem fio do lado esquerdo, cabine de controle elétrico com PLC e teclado, painel de controle, computador e monitor, monitores para as rodas esquerda e direita, leitor de código de barras manual, impressora de resultados do teste.
9031.80.99	Ex 625 – Equipamentos para medição de velocidade e desempenho de veículos sob rolos com velocidade de 0 ~ 100 km/h com escala de 1km/h, teste de passagem de marchas, teste de transmissão e passagem de marcha para até 6 marchas, teste do piloto automático (cruise control), teste do freio de estacionamento (parking lock) AT, teste da marcha ré, teste de tração 2 rodas (2W) e 4 rodas(4W), teste da função ABS (Anti-lock Braking System), teste da função VSA (vehicle Stability Assist), teste da função TCS (Tracion Control System), teste da carga de frenagem das rodas frontais, traseiras e carga de frenagem do freio de mão, com faixa de 0~500kg e escala de 1kg, indicação de carga de frenagem por roda e diferença entre elas, tempo de leitura automática do equipamento igual a 12,5s e ciclo total dos processos 97s com capacidade para suportar até 99

modelos de veículos diferentes.

Art. 2º O Ex-tarifário nº 046 da NCM 8427.20.90, constante da [Resolução CAMEX nº 10 de 5 de fevereiro de 2013](#), publicada no Diário Oficial da União de 6 de fevereiro de 2013, passa a vigorar com a seguinte redação:

8427.20.90	Ex 046 - Máquinas autopropulsadas sobre 4 rodas, para colocação uniforme de pisos intertravados de concreto em solos nivelados com ou sem inclinação, acionados por motor diesel de 3 ou 4 cilindros, com potência entre 16,00 e 26,5kW, capacidade de carga entre 300 a 700kg, com garra de colocação com acionamento hidráulico e comando "joystick", compostas de 4 a 6 cilindros que prendem e soltam a carga.
------------	--

Art. 3º O Ex-tarifário nº 125 da NCM 8443.39.10, constante da [Resolução CAMEX nº 34 de 13 de maio de 2013](#), publicada no Diário Oficial da União de 14 de maio de 2013, passa a vigorar com a seguinte redação:

8443.39.10	Ex 125 - Máquinas de impressão por jato de tinta piezoelétrico, operando em 8 cores UV mais branco, velocidade máxima de 223m²/h na condição de mídia flexível, unidade controladora, para operação tanto com mídia rígida quanto flexível, largura máxima de 3,20metros, espessura máxima igual a 5,08cm.
------------	--

Art. 4º O Ex-tarifário nº 018 da NCM 8421.21.00, constante da [Resolução CAMEX nº 61 de 1º de agosto de 2013](#), publicada no Diário Oficial da União de 5 de agosto de 2013, passa a vigorar com a seguinte redação:

8421.21.00	Ex 018 - Combinações de máquinas para deionização de água, com capacidade de produção de 10,5m³/h com resistividade maior ou igual a 16MOhm-cm, e 10m³/h com condutividade maior ou igual a 16µs/cm, com grau de eliminação de sais maior ou igual a 99,5% a 20°C e taxa de recuperação de água maior ou igual a 75% a 20°C, compostas de: unidades de filtragem, unidade de ultrafiltragem, 1 unidade de osmose reversa e 1 tanque para os produtos finais.
------------	--

Art. 5º O Ex-tarifário nº 038 da NCM 8474.80.10, constante da [Resolução CAMEX nº 74 de 16 de setembro de 2013](#), publicada no Diário Oficial da União de 17 de setembro de 2013, passa a vigorar com a seguinte redação:

8474.80.10	Ex 038 Combinações de máquinas para fabricação, movimentação e resfriamento automático de moldes de areia verde com linha de divisão vertical, sem uso de caixas de fundição, para aplicação na fundição de peças em ferro, dimensão de molde 570 até 800mm de altura x 750 até 950mm de largura x espessura total continuamente ajustável entre 150 até 200mm e 395 até 650mm, precisão dimensional na câmara de moldagem de, no máximo, 0,10 até 0,20mm, capacidade produtiva máxima de 350 até 395 moldes/h, compostas de: 1 painel com controlador lógico programável (CLP) para integração e sincronização; 1 máquina de fabricação de moldes de areia; 1 colocador de machos; 1 trocador rápido de placas-modelo; com ou sem 1 silo abastecedor automático de areia, com respectiva correia extratora; 1 linha metálica de precisão para movimentação linear dos moldes, com acionamento sincronizado e 18 até 24 metros de comprimento; 1 até 3 linhas de correias transportadoras montadas ou não paralelamente em um único carro, sincronizadas com a linha metálica anterior, para movimentação e resfriamento dos moldes.
------------	--

Art. 6º Os Ex-tarifários nº 031 e 034 da NCM 8443.13.90, constantes da [Resolução CAMEX nº 120 de 26 de dezembro de 2013](#), publicada no Diário Oficial da União de 27 de dezembro de 2013, passam a vigorar com as seguintes redações:

8443.13.90	Ex 031 - Máquinas industriais de impressão, tipo ofsete, por processo digital, com velocidade de impressão de 68 páginas A4 por minuto com 4 cores, ou 90 páginas A4 por minuto em cores EPM, ou 136 páginas A4 por minuto em 2 cores, ou 272 páginas A4 monocromáticas por minuto, com largura de impressão de até 317 x 450mm (formato imagem), com controlador lógico programável (CLP) e estação computadorizada para a impressão a 4 ou mais cores, com alimentação do material a ser impresso em múltiplas gavetas.
------------	---

8443.13.90	Ex 034 - Máquinas industriais de impressão, tipo ofsete, por processo digital, com velocidade de impressão de 120 páginas A4 por minuto em 4 cores, ou 160 páginas A4 por minuto em cores EPM, ou 240 páginas A4 por minuto monocromáticas ou em 2 cores, com largura de impressão de até 317 x 464 (formato imagem), com controlador lógico programável (CLP) e estação computadorizada para impressão a 4 ou mais cores, com alimentação do material a ser impresso em múltiplas gavetas.
------------	---

Art. 7º O Ex-tarifário nº 025 da NCM 8456.10.90, constante da [Resolução CAMEX nº 20, de 13 de março de 2014](#), publicada no Diário Oficial da União de 17 de março de 2014, passa a vigorar com a seguinte redação:

8479.89.99	Ex 871 - Máquinas de limpeza de chapas de alumínio por remoção para chapas de largura mínima de 200mm e máxima até 1.250mm; espessura mínima de 0,15mm e máxima da chapa até 0,40 mm; velocidade mínima de processamento de 40cm/min até 120cm/min; pré-sensibilizadas, utilizadas na impressão gráfica em offset.
------------	--

Art. 8º Os Ex-tarifários nº 019 da NCM 8427.10.19, nº 260 da NCM 8428.90.90 e nº 124 da NCM 8427.20.90, constantes da [Resolução CAMEX nº 35, de 28 de abril de 2014](#), publicada no Diário Oficial da União de 29 de abril de 2014, passam a vigorar com a seguintes redações:

8427.10.19	Ex 019 - Empilhadeiras elétricas contrabalançadas, compactas, para a movimentação de moldes para pneumáticos, com capacidade de até 5.000kg e centro de carga de 1.650mm, na elevação máxima de até 3.200mm, através de um braço telescópico com comprimento variável de 1.200 a 1.650mm, preparado para instalação da travessa de suspensão dos moldes, com controle remoto para comandar os movimentos de elevação e abaixamento, o deslocamento lateral para a direita e para a esquerda do braço telescópico de até 150mm, capaz de operar em corredor operacional de, no máximo, 4.000mm de largura, acionadas por alavanca multifuncional (joystick) e com bateria recarregável de 48V e de até 620Ah.
------------	--

8428.90.90	Ex 260 - Paletizadores automáticos robotizados, para caixas de pisos cerâmicos, com transportadores de caixas, capacidade igual a 9caixas/min e dimensões dos paletes igual a 800 x 1.200mm.
------------	--

8427.20.90	Ex 124 - Empilhadeiras autopropulsadas, sobre pneumáticos, do tipo fora de estrada, acionadas por motor a diesel com potência compreendida entre 22.7 e 63kW, com transmissão hidrostática, pedal de aproximação lenta, com configurações variáveis, com ou sem deslocador lateral de garfos integrado, capacidade máxima de carga entre 1.500 e 5.000kg, munidas de garfos e/ou caçambas, com controle das funções principais por joystick ou alavanca, capacidade para vencer rampas frontais compreendidas entre 25 e 57% de inclinação.
------------	---

Art. 9º O Ex-tarifário nº 011 da NCM 8602.10.00, constante da [Resolução CAMEX nº 37, de 22 de maio de 2014](#), publicada no Diário Oficial da União de 23 de maio de 2014, passa a vigorar com a seguinte redação:

8602.10.00	Ex 011 - Combinações de máquinas, de aplicação exclusivamente ferroviária, para locomotivas diesel-elétricas com potência bruta superior a 4.400HP, constituídas de: um motor diesel com seu respectivo dispositivo de controle e conduítes, 16 a 20 cilindros em "V", dois tempos, com potência bruta de até 5.700HP @ 900-950rpm, com entrada de ar filtrada de maneira inercial, coletor de escape em aço fundido com proteções de liga de aço e placas para saídas de escape; conjunto alternador principal/ auxiliar, com potência nominal mínima de 3.200kW @ 900rpm e capacidade de sobre-rotação de até 1.100rpm; o alternador é trifásico CA (conectado em estrela), uma saída de 1.963 Volts de fase a fase com corrente de fase de 951-1.118amp de saída retificada de 2.650V a 1.208-1.434amp a um fator de potência de 1.0; o alternador principal consiste de 10 polos bobinados de rotor, 2 bobinas equilibradas de estator principal eletricamente isoladas, um conjunto de anéis coletores, com dois conjuntos de porta escova; o alternador auxiliar é constituído de 16 polos bobinados de rotor, duas bobinas de estator eletricamente isoladas (uma principal, uma para energia auxiliar), com um conjunto de anéis coletores e um conjunto de porta escova; os alternadores têm rotores de tipo "cruzeta" em aço carbono; um painel microprocessado com interface às redes CAN e Ethernet, condicionadores de entrada e saída de sinais digitais e um painel de frequência para o controle da locomotiva; 2 painéis microprocessados de controle e de interface "homem-máquina"
------------	---

para integração e controle de todos os painéis e sistemas ligados às redes de comunicação da locomotiva; posto de controle da locomotiva com interface analógica; gabinete com painéis de interface analógicos necessários para o controle da locomotiva; unidade de comando microprocessado para injeção eletrônica do motor diesel, com interface à rede de comando e controle da locomotiva; conjunto de 4 painéis eletrônicos inversores auxiliares para controle dos motores elétricos auxiliares da locomotiva, integrado à rede CAN; painel microprocessado para comando, monitoramento, diagnóstico e controle do sistema de frenagem eletrônico da locomotiva; painel microprocessado com sistema redundante de transmissão e recepção de sinais de rádio para controlar locomotivas remotas; centro de comando eletropneumático e válvula de controle do sistema de freio eletrônico e de freio da composição; duas válvulas de respiro de emergência; um painel para fornecer energia retificada para o carregamento de bateria, circuitos de baixa tensão e alternador auxiliar integrado à rede CAN; fontes de alimentação para painéis e dispositivos eletrônicos, com tensão de entrada entre +25 e +85Vdc, corrente de entrada de até 400mA e uma tensão CC saindo de +5V, -12V, +12V, 13.6V, -15V, +15V, -24V e +24V, tanto como 120VCA; sistema para gravação de eventos operacionais da locomotiva, fabricado conforme norma FRA 229.135, com capacidade de registrar os principais parâmetros das últimas 48 horas de operação da locomotiva, destinado à detecção de falhas e investigação de causas de acidentes; conjunto de 2 painéis retificadores de corrente elétrica destinados à conversão da corrente alternada em contínua e alimentação dos circuitos de inversão de frequência, equipamento de controle principal da locomotiva, incluindo a aceleração, frenagem dinâmica e direção de movimento; conjunto de freio eletrodinâmico com múltiplas camadas de resistores e uma capacidade de dissipação de até 4MW; compressor de ar, resfriador com água de três cilindros, bifásico, acionado no eixo com acoplamento flexível ao eixo do motor com um deslocamento aproximado de 254cfm @ 900rpm e uma bomba de engrenagem de óleo lubrificante; dois motores de arranque pneumático; secador de ar eletrônico, dessecante e filtro de partículas do sistema de ar comprimido integrado ao controle da locomotiva; válvulas solenoides para o funcionamento dos sistemas de ar auxiliar; 2 conjuntos de sistema de freio e rolamento de cartucho para truques ferroviários; dois conjuntos de radiadores de duplo comprimento, com filtros de entrada, conjunto de ventilação, fabricado em aço com diâmetro externo de até 64 polegadas, incluindo motores de acionamento trifásicos de corrente alternada; conjunto de quatro ventiladores para ventilação forçada dos motores de tração, gerador principal e compartimentos de ar puro; um painel microprocessado de monitoramento do nível de combustível conectado ao controle da locomotiva.

Art. 10. Os Ex-tarifários nº 109 da NCM 8438.10.00, nº 031 da NCM 8462.99.20, nº 136 da NCM 8427.20.90 e nº 006 da NCM 8417.80.90, constantes da [Resolução CAMEX nº 44, de 20 de junho de 2014](#), publicada no Diário Oficial da União de 23 de junho de 2014, passam a vigorar com as seguintes redações:

8438.10.00	Ex 109 – Misturadores automáticos horizontais para massa de panificação, com 3 batedores, circulação de líquido refrigerante na caçamba, controlador lógico programável (CLP) com painel de tela sensível ao toque, aberturas superiores para recebimento de produtos a processar, basculamento da caçamba hidráulicamente e capacidade de 1.600 libras por batelada.
8462.99.20	Ex 031 - Combinações de máquinas para a extrusão a frio de semieixos de veículos automotores compostas de: sistema para desengraxar, lavar, secar e lubrificar, com capacidade produtiva máxima igual ou superior a 120peças/h; prensa de extrusão, horizontal, com força de prensagem de até 200t, com capacidade produtiva máxima igual ou superior a 120peças/h, com ferramental; sistema para resfriar, checar por ultrassom, cortar, desempenar e revenir, com capacidade produtiva máxima igual ou superior a 120peças/h; sistema de transportadores automáticos de peças; painéis elétricos e sistema de segurança de operação.
8427.20.90	Ex 136 – Veículos autopropulsados sobre rodas, para elevação, transporte e armazenagem de cargas com lança telescópica fixada na traseira do veículo, elevação máxima de lança igual ou superior a 6.800mm, mas inferior ou igual a 9.700mm e alcance horizontal máximo igual ou superior a 4.000mm, mas inferior ou igual a 6.100mm, equipados com garfo para empilhamento, acionados por motor diesel, com potência máxima de 106 a 129kW (ou 144 a 175CV), com tração e direção em duas ou nas quatro rodas, com capacidade máxima de carga igual ou superior a 6.000kg, mas inferior ou igual a 22.500kg.

8417.80.90	Ex 006 – Fornos a gás, para secagem e cura do verniz interno das latas metálicas com capacidade de produção igual ou superior a 2.400 latas/min, com temperatura de trabalho de até 260°C (500°F).
------------	--

Art. 11. Os Ex-tarifários nº 844 da NCM 8479.89.99, nº 049 da NCM 8422.30.10, nº 010 da NCM 8608.00.90, nº 004 da NCM 8414.80.31, nº 301 da NCM 8477.80.90, nº 010 da NCM 8608.00.90 e nº 011 da NCM 8479.89.99, constantes da [Resolução CAMEX nº 58, de 24 de julho de 2014](#), publicada no Diário Oficial da União de 28 de julho de 2014, passam a vigorar com as seguintes redações:

8479.89.99	Ex 844 - Máquinas para aplicação de revestimento antirreflexo em lentes oftálmicas, com câmara de vácuo, trabalhando com dois gases (O ₂ e Ar), sistema EBG de 8V/375mA/12cavidades, cristal de 6MHz, com ou sem sistema de refrigeração.
------------	--

8422.30.10	Ex 049 - Máquinas para sopro de pré-formas e produção de garrafas plásticas, com capacidade para 12.000 garrafas/h de volume compreendido de 0,25 a 2,5 litros, com painel de comando e controle computadorizado, compostas por: módulo de distribuição e alimentação das pré-formas, com unidade de esterilização a seco através da injeção de vapor de H ₂ O ₂ , com câmara de acondicionamento térmico com lâmpadas UV com potência compreendida de 2.500 a 3.000W e dispositivo de ionização, compostas por alimentador de pré-formas, capacidade para 6 a 8 moldes, com roda de sopro para 6 a 8 cavidades, potência de 216 a 254kW, com roda de transferência em usa saída.
------------	---

8608.00.90	Ex 010 - Sistemas APS (alimentação pelo solo) para transporte urbano compostos por: trilhos para a recepção do sinal de rádio e a alimentação para os trens, equipamentos de mudança de via APS, proteção lateral ("trilho reto APS", "trilho curvo APS", "APS nos aparelhos de mudança de via", "Fishplates"), caixas elétricas instaladas ao longo da via para a comutação dos 750V a 0V de forma segura ("caixa de alimentação", "caixa de fim de linha"), cabos e conectores para alimentação do sistema e a comunicação entre os equipamentos ("cabo de antena", "cabo de medição", "cabo multifuncional-MFC", "conectores de energia"), podendo ou não conter gabinetes localizados na subestação para monitorar e fornecer eletricidade para o equipamento instalado ao longo da via ("gabinete APS"), podendo ou não conter equipamentos a bordo do trem para a recepção da corrente de tração entre os diferentes modos de alimentação e a emissão do sinal de rádio ("coletor de corrente retrátil", "cubículo de manobra das sapatas", "caixa de comutação principal").
------------	--

8414.80.31	Ex 004 - Compressores de gases, de pistão, sem anéis, para aplicações em sistema de transporte, com ou sem embreagem eletromagnética instalada no corpo do compressor, para acoplamento em qualquer velocidade do motor, com velocidade de engate de 0 a 3.000rpm, com quadro cilindro em V, com posicionamento central dos pistões a cada 90° em relação ao virabrequim, preparado para trabalhar com gás refrigerante de baixo impacto ambiental R-134a, R-22/R-407C, deslocamento de 492 cu.cm, potência máxima de 19 BHP com gás refrigerante R-134a e 29 BHP com gases refrigerantes R-22/R-407C.
------------	--

8477.80.90	Ex 301 - Combinações de máquinas para montagem de pneu cru com diâmetro compreendido entre 13" e 18" polegada, compostas por tambor duplo rotativo, composto de 10 a 12 segmentos entre 750 e 900mm de largura e rotação de 88rpm para aplicação do primeiro estágio e manta têxtil emborrachada; tambor duplo rotativo, composto de 18 segmentos de aço escovado entre 450 e 750mm de largura e rotação de 200rpm para aplicação da banda de rodagem; tambor rotativo, composto de 18 segmentos magnéticos de aço escovado entre 450 e 750mm de largura e rotação de 200rpm para aplicação da cinta metálica; máquina de aplicação e corte transversal de manta têxtil emborrachada, com velocidade de giro de 78m/min na correia superior e 102,5m/min na correia inferior, e velocidade de corte de 15m/min; máquina de retirada de ar entre camadas, com dois níveis de rolos pressionadores, com pressão de 0,8 a 2,0 bar; máquina de aplicação de talão emborrachado, com diâmetro de abertura regulável; máquina de aplicação de tiras têxteis emborrachadas, com velocidade de aplicação de 150m/min; máquina de aplicação de cinta metálica
------------	--

	emborrachada a velocidade de 80m/min e corte diagonal de carcaça de aço emborrachada a 8 m/min e ângulo de corte ajustável automaticamente entre 19° e 30° graus; anel duplo de transferência da carcaça do pneu com 6 segmentos e movimento de avanço/recuo sobre guias lineares a 66,6m/min; máquina de geração e armazenamento de vácuo a -4bar e armazenamento de ar comprimido; máquina de conformação do pneu cru, composto por um par de eixos concêntricos de diâmetro de 115 a 130mm, cada eixo com 2 bexigas pneumáticas com circunferência entre 330,2 e 457mm e rotação de 88rpm; máquina pressionadora das bexigas pneumáticas para união de carcaça e banda de rodagem durante conformação pneu verde; com ou sem máquina de marcação OE da banda de rodagem e anel de movimentação da banda de rodagem, composto por 13 segmentos, com movimento de avanço/recuo a 50m/min; anel de 13 segmentos magnetizados para movimentação da cinta; unidades de indicação luminosa com ajuste de ângulos de incidência; máquina de retirada do pneu cru por pinça; sistema de automatismo com controlador lógico programável (CLP) central e interface homem-máquina; conjunto de gabaritos (jigs).
8608.00.90	Ex 010 - Sistemas APS (alimentação pelo solo) para transporte urbano compostos por: trilhos para a recepção do sinal de rádio e a alimentação para os trens, equipamentos de mudança de via APS, proteção lateral ("trilho reto APS", "trilho curvo APS", "APS nos aparelhos de mudança de via", "Fishplates"), caixas elétricas instaladas ao longo da via para a comutação dos 750V a 0V de forma segura ("caixa de alimentação", "caixa de fim de linha"), cabos e conectores para alimentação do sistema e a comunicação entre os equipamentos ("cabo de antena", "cabo de medição", "cabo multifuncional-MFC", "conectores de energia"), podendo ou não conter gabinetes localizados na subestação para monitorar e fornecer eletricidade para o equipamento instalado ao longo da via ("gabinete APS"), podendo ou não conter equipamentos a bordo do trem para a recepção da corrente de tração entre os diferentes modos de alimentação e a emissão do sinal de rádio ("coletor de corrente retrátil", "cubículo de manobra das sapatas", caixa de comutação principal).
8479.89.99	Ex 011 - Máquinas automáticas para agrupamento intercalado de placas de bateria com elementos separadores de polaridade, com empilhamento automático, com capacidade máxima de agrupamento compreendida de 60 a 140conjuntos/min, com controlador lógico programável (CLP).

Art. 12. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

MAURO BORGES LEMOS

Este texto não substitui o publicado no D.O.U.