

NCM	DESCRIÇÃO
8408.10.90	Ex 100 - Motores a diesel marítimos, acoplados com ou sem reversores, 4 tempos, 8 a 16 cilindros em V, cilindrada total entre 17,9 e 35,7 litros, refrigerado a água, sistema de injeção eletrônica "common rail" com turbo-compressores e pós-arrefecedores do ar de admissão, com potência máxima entre 1.200 e 2.600HP a 2.450rpm.
8410.90.00	Ex 020 - Eixos forjados em monobloco, em material ASTMA668 ou similar, para acoplamento de rotores de turbina hidráulica com rotores geradores, com massa igual ou superior a 50t, comprimento total igual ou superior a 4.800mm e diâmetro externo total igual ou superior a 1.500mm.
8410.90.00	Ex 021 - Eixos monoblocos forjados, para acoplamento de rotores de turbina hidráulicas com rotores geradores, em material ASTMA668 ou similar, com massa igual ou superior a 47t, comprimento total igual ou superior a 4.600mm e diâmetro total igual ou superior a 1.200mm.
8410.90.00	Ex 022 - Eixos forjados em monobloco, em material ASTMA668 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.
8413.70.90	Ex 092 - Bombas criogênicas alternativas modulares utilizadas no processo de enchimento de cilindros de alta pressão, com gases medicinais ou industriais, com capacidade de bombear os gases CO <sub>2</sub> e N <sub>2</sub> O na forma líquida, com elevação de pressão de 24,15 até 100PSI e com vazão de 4,8galões/min (3,78L/min).
8413.70.90	Ex 093 - Bombas criogênicas alternativas modulares utilizadas no processo de enchimento de cilindros de alta pressão com gases medicinais ou industriais, com elevação de pressão de 250PSI para 3.600PSI, com capacidade de bombeamento de gases na forma líquida em pressão de 414bar / 6.000PSI e com vazão de 4galões/min (3,78L/min).
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.
8419.50.21	Ex 076 - Trocadores de calor metálicos de tecnologia microcanal dotados de aletas ranhuradas tipo veneziana (louverada) e tubos de alumínio conformados (achatados), com conexões em cobre para ar-condicionado não automotivos e sistemas de refrigeração, com capacidades nominais de 1 até 100kW, dimensões de largura de 300 até 3.000mm e altura de 240 até 1.500mm, com temperatura máxima de trabalho de até 125°C e pressão máxima de trabalho até 45bar.
8419.50.29	Ex 004 - Trocadores de calor tipo casco tubo, para manutenção da temperatura de trabalho de reversores marítimos aplicado em motores até 188HP a 2.100rpm.
8419.81.90	Ex 031 - Fritadeiras para produção de chips de tortilha, chips de milho e outros produtos tipo "SNACKS", com controle preciso da temperatura, baixo volume de óleo, fluxo contínuo de óleo e limpeza fácil, compostas de sistema de circulação contínua de óleo entre fritadeiras e sistema de filtragem; tecnologia de aquecimento com acionamento direto; pás e correias transportadoras submersas; sistemas automáticos de reposição e alimentação de óleo; levantador elétrico de capela para inspeções visuais de toda operação de submersão e descarga durante o cozimento equipado com interruptores de limite alto e baixo; esteira transportadora de descarga (correia de óleo quente) com controle de velocidade ajustável; sistema "Clean in Place" composto por válvulas, tubulações e bicos de descarga para o serviço de limpeza no local; capacidade de produção 453kg (1.000 libras/h) de chips de tortilhas fritos e 272-907kg/h de chips de milho.
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 "multirack" para otimização do espaço interno, sistema de higienização por meio de íons ativos "sanigen" e painel de controle "touch-screen".
8419.89.99	Ex 181 - Câmaras automáticas de aquecimento e resfriamento (climatizadores), com estação de resfriamento com capacidade para módulos de células solares de 600 x 1.200 a 1.000 x 2.000mm, 25°C, tempo de cura mínimo de 5min, com 2 pirômetros e 1+5 sensores respectivamente para controle de carregamento e descarregamento, com respectivo controlador lógico programável (CLP), para uso na linha de fabricação de painéis de células solares fotovoltaicas.
8419.89.99	Ex 182 - Reatores com capacidade de 35m <sup>3</sup> utilizados para esterificação e adição de colofônia, dotados de serpentinas de aquecimento, tremonha de descarga de "bigbags", células de carga, bombas de descarga, instrumentação, tubulação, válvulas e painéis elétricos de controle.
8419.90.39	Ex 007 - Tiras de alumínio de espessura igual ou superior a 0,30mm, com aplicação de camada de absorção seletiva de radiação solar para troca térmica, com coeficiente de transferência de calor (condutividade de calor) maior ou igual a 230W/mk x °C e densidade de 2,71g/cm <sup>3</sup> , utilizados na fabricação de coletores solares para aquecimento de água.
8420.10.90	Ex 041 - Laminadores automáticos por processo de laminação inversa, para módulos de painéis solares de até 3,6 x 2,2m, aquecidos a óleo, temperatura de 135 a 200°C com precisão de ±1°C, com placa aquecida pelo topo ou pelo fundo, sistema de vácuo contra penetração de pó com limite de pressão de vácuo de 70Pa e vazão da bomba de vácuo de 30L/s, 1 transportador de alimentação e 1 transportador de descarga automáticos, com 1 controlador lógico programável (CLP), para uso na linha de fabricação de painéis de células solares fotovoltaicas.

8421.21.00	Ex 051 - Módulos de membrana para ultrafiltração contínua de líquidos em regime submerso, por meio de membranas de placas planas em polietileno sulfonato (PES), com camada suporte em poliéster, estrutura do módulo construída em policloroeteno (PVC), ou polietileno (PE), ou aço inoxidável, área de filtração compreendida de 10 a 1.920m <sup>2</sup> , pressão máxima na retrolavagem de 150mbar e poros de 0,04µm.	8422.30.29	Ex 338 - Máquinas ensacadoras rotativas automáticas, para encher e fechar com produtos diversos (líquidos, pastosos, pós, granulados), embalagens pré-formadas, com largura entre 100 e 240mm, com altura de até 350mm, com fundo chato e zíper, com 7 estações duplas para enchimento de 2 embalagens ao mesmo tempo, sendo a 1ª para carregamento das embalagens na ensacadora, a 2ª para abertura dos zíperes, a 3ª para abertura dos fundos das embalagens, a 4ª para enchimento, a 5ª para a acomodação e retirada do pó, a 6ª para adição de gás nitrogênio e selagem, a 7ª para resfriamento e descarga das embalagens, com capacidade de projeto de 60 a 90ciclos/min de acordo com o produto, tipo de embalagem e outras condições operacionais.
8421.21.00	Ex 052 - Combinações de máquinas para tratamento de chorume por sistema de osmose inversa, para filtrar substância líquida resultante do processo de putrefação (apodrecimento), procedente de aterro sanitário mediante tecnologia de membranas, montadas em contêiner marítimo de 40', compostas de: módulos espirais específicos para chorume; bombas; instrumentações; sistema de pré-filtração; tubulação de baixa e alta pressão e sistema de controle, com capacidade de tratamento de 200m <sup>3</sup> /dia; 2 unidades de filtro de areia, dotadas de 2 filtros em fibra de vidro reforçado; 1 bomba centrífuga, caudal máximo/pressão máxima 9m <sup>3</sup> /h - 60m; 2 unidades de filtro de cartucho; 3 unidades de bombas em linha, volume nominal de aproximadamente 30m <sup>3</sup> /h, altura manométrica de aproximadamente 40m; módulos espirais de membranas montados em um total de 8 tubos de pressão, dos quais 6 tubos na 1ª etapa (com 30 unidades de módulos espirais específicos para chorume), 1 tubo na 2ª etapa (com 5 módulos); 1 tubo na 3ª etapa (com 5 módulos); 2 unidades de dosificação, sendo 1 unidade de dosagem em caixa separada, embalada para montagem externa com 1 bomba de dosagem de ácido sulfúrico, caudal máximo/pressão máxima de 30L/h - 4bar e 1 bomba de dosagem de ácido sulfúrico, caudal máximo/pressão máxima de 7,5L/h - 16bar; 1 unidade de dosagem interna com tanque de 100L e 1 bomba de dosagem de "antiscalant", caudal máximo/pressão máxima de 7,5L/h - 16bar; 1 unidade de bomba de pistão; pressão/caudal de operação de 80bar 20 - 150L/min; 2 unidades de bombas circulares de alta pressão, caudal nominal de 10m <sup>3</sup> /h, altura manométrica de 220m; 3 unidades de válvulas de regulação de caudal; 4 unidades de condutivímetros; 3 unidades de pH-metros; 4 unidades de caudalímetro eletromagnético; linha de ar comprimido com filtro e com regulador de pressão 0-10bar; 1 unidade de controlador lógico programável (CLP) com PC industrial para visualização e registro de dados com respectivo software; 1 unidade de quadro elétrico com 3 portas e com os respectivos equipamentos elétricos de potência para acionamento do sistema; 1 bomba de drenagem do contêiner, caudal/pressão máxima de 12m <sup>3</sup> /h - 1bar; manômetros; válvulas de corte com acionadores pneumáticos e manuais em aço e em plástico; transmissores de pressão; válvulas antirretorno de alta pressão; válvulas de manutenção de pressão; 6 medidores de caudal ultrassônicos; 6 medidores de caudal simples, tubulação em PVC; tubulação de pressão em aço inoxidável; 2 tanques em PEAD de 1.100 e 2.500L, incluindo 1 bomba de mistura, caudal/pressão máxima de 12m <sup>3</sup> /h - 1bar, filtro de carvão ativado para montagem exterior com ventilador separado, caudal de 180m <sup>3</sup> /h com 1.080Pa.	8422.40.90	Ex 004 - Máquinas automáticas para cintar com fita plástica caixas desmontadas de cartão (papela) ondulado, com velocidade de cintagem igual ou superior a 25 pacotes por minuto.
8421.29.90	Ex 101 - Equipamentos para micro e/ou ultrafiltração para concentração de soluções de biomoléculas por meio da tecnologia de filtração tangencial, montados em bases metálicas móveis, com módulo de filtração tangencial dotado de 1 bomba de lóbulos com fluxo de até 7m <sup>3</sup> /h, 1 bomba peristáltica com fluxo de até 18L/min, 3 medidores de pressão, 1 medidor de condutividade, 2 medidores de fluxo, 1 sensor de temperatura, 1 trocador de calor metálico tipo casco e tubo e suporte de filtros para área filtrante entre 1,4 e 21m <sup>2</sup> ; módulo de recirculação dotado de tanque de aço inoxidável com capacidade de 50L (volume útil de trabalho) encamisado para controle de temperatura, contendo 2 "spray balls", visor de vidro, visor de vidro com iluminação, válvula de segurança, sensor de nível, sensor de temperatura, agitador magnético e medidor de pressão; resfriador ("chiller") para geração de água gelada; sistema de automação com controlador lógico programável (CLP) para controle e automação.	8422.40.90	Ex 258 - Combinações de máquinas para unitizar, por meio de fitas plásticas PET (politereftalato de etileno), fardos de algodão a velocidade igual ou superior a 40 fardos/hora, sistema de rotação das fitas para que as soldas fiquem posicionadas no topo do fardo, compostas de: 3 conjuntos desbobinadores, cada um deles para 2 bobinas de aproximadamente 70kg de fita PET; 1 painel de controle; 1 conjunto de válvulas pneumáticas; 1 conjunto contendo 6 cabeçotes modulares de cintagem, cada um deles com 1 módulo de alimentação para fita PET e 1 módulo de selagem, com soldas por fricção, do tipo Z; conjunto de mesa para os fardos de algodão com 2 blocos inferiores e 1 bloco superior; 1 unidade contendo 6 guias para as fitas plásticas.
8421.39.90	Ex 049 - Filtros de ar, próprios para a filtração de ar de sistema de ventilação refrigerados, com estrutura de polímero ABS, meio filtrante de membrana microporosa expandida de ePTFE e envasamento e vedação de poliuretano, para operar em temperaturas entre -40 e +65°C, faixa de umidade relativa de 0 a 100%, com eficiência de filtração de, pelo menos, 99% ao nível de 0,3µm/1cm/s.	8422.40.90	Ex 611 - Máquinas embaladoras automáticas horizontais, tipo "fill & seal", para dosar e embalar frutas desidratadas e frutas oleaginosas, como castanhas, amêndoas, entre outras, em embalagens tipo "stand up pouch" individuais termoseláveis do tipo autossustentáveis de formato retangular ou personalizado, com comprimento e largura máxima de 240 x 350mm respectivamente e capacidade máxima de 700g/embalagem, capazes de formar abertura/fechamento rápido tipo zíper na embalagem, dosagem dos produtos por meio de mecanismo automático com movimentos intermitentes, realizada em até 3 estações de dosagem com até 2 pontos de dosagem por estação, com velocidade máxima de produção de 30 a 35embalagens/min, dotadas de sistema autolimpante capaz de realizar o ciclo completo de limpeza e assepsia, acionando um botão, correção do alinhamento da embalagem, descarte individual de embalagens vazias, detecção de embalagem aberta, centralização da arte impressa no filme e inibição de dosagem de produto na ausência de embalagem aberta, com controle operacional por meio de IHM tipo "touch screen", comandadas por controlador lógico programável (CLP).
8421.99.99	Ex 032 - Módulos para ultrafiltração de água, por meio de membranas de fibra oca em poliácridonitrila modificada (PAN) com material da carcaça em polipropileno reforçado (PP), policloreto de vinila não plastificado (uPVC) ou acrilonitrila butadieno estireno reforçado (ABS) e fixação das fibras ocas (potting) com resina em epóxi, com área da superfície da membrana compreendida de 6 a 60m <sup>2</sup> e poros com diâmetro de 0,025µm.	8424.30.90	Ex 612 - Equipamentos para empacotamento de produtos em caixa tipo RSC, com tecnologia de carga de topo e capacidade de até 15caixas/min, que são abertas automaticamente e abastecidas por robô antropomórfico com até 480pacotes/min, com ferramenta de carga (garra) e com controle lógico programável e tela sensível ao toque para ajuste e inspeção dos parâmetros de produção, com possibilidade de troca rápida de formato de produto, dotados de dispositivo de identificação de caixas com produtos faltantes.
8421.99.99	Ex 033 - Membranas de elastômero thermoset ou termoplástico de dimensões de 3.500 x 2.500mm para placas de polipropileno de dimensões de 3.500 x 2.500mm a serem aplicadas em filtros tipo prensa com pressão máxima de operação de 12bar.	8424.30.90	Ex 060 - Combinações de máquinas compostas de: 1 unidade vertical automática para lavar com detergente, enxaguar com jatos de água e secar vidros de 3 a 12mm de espessura, com 2 a 4 escovas, com consumo de água de 240L/h, capacidade para 5m de vidro por minuto e com 1 unidade de alimentação e corte de filmes de plástico EVA de até 1,2 x 2,2m, para uso na linha de fabricação de painéis de células solares fotovoltaicas.
8421.99.99	Ex 034 - Mantas filtrantes de polipropileno e/ou poliamida para filtro tipo prensa, com dimensões de 3.880 x 2.420mm, espessura entre 0,6 e 1,3mm, resistência à tração entre 78 e 185N/mm (urdidura) e entre 39 e 125N/mm (trama) e permeabilidade do ar entre 0,3 e 1,8m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> min (200PA).	8424.89.90	Ex 060 - Guindastes sobre esteira com lança telescópica de 4 seções com comprimento de 10,4m totalmente retraída e 32m totalmente estendida, capacidade de carga de 40t a 3m, com esteiras de largura de 5,59m totalmente estendidas e 3,66m totalmente retraídas, acionadas por motor a diesel de 6 cilindros.
8421.99.99	Ex 035 - Cartuchos de membrana de aparelhos de osmose inversa, incluindo selos hidráulicos com execução em espiral modificada, área unitária de filtração de 25,8m <sup>2</sup> , diâmetro de 198mm, altura de 840mm, pressão máxima de trabalho de 75bar.	8424.89.90	Ex 061 - Guindastes sobre esteira com lança telescópica de 3 seções com comprimento de 10m totalmente retraída e 24,4m totalmente estendida, capacidade de carga de 27t a 3m, com esteiras de largura de 4,42m totalmente estendidas e 3,10m totalmente retraídas e acionadas por motor a diesel de 4 cilindros.
8421.99.99	Ex 036 - Membranas de osmose reversa, para sistema de tratamento de chorume (substância líquida resultante do processo de putrefação, apodrecimento, procedente de aterro sanitário) em lixiviados de tipo R03 e R04, constituído de um conjunto eletro soldadas de duas membranas, e almofada de condução de permeado, para utilização em sistemas DT ou semelhantes; área unitária de filtração de 0,0452m <sup>2</sup> ; 183mm de diâmetro; espessura de 0,5mm, e pressão máxima de trabalho de 75bar.	8424.90.90	Ex 061 - Guindastes sobre esteira com lança telescópica de 3 seções com comprimento de 10m totalmente retraída e 24,4m totalmente estendida, capacidade de carga de 27t a 3m, com esteiras de largura de 4,42m totalmente estendidas e 3,10m totalmente retraídas e acionadas por motor a diesel de 4 cilindros.
8421.99.99	Ex 037 - Discos hidráulicos, para suporte de membranas de osmose reversa, para o tratamento de chorume em lixiviados, incluindo, anéis de vedação, e selos hidráulicos, para utilização em sistemas DT ou similares, diâmetro 198 milímetros, altura 5 mm, pressão máxima de 75 bar.	8426.49.90	Ex 060 - Guindastes sobre esteira com lança telescópica de 4 seções com comprimento de 10,4m totalmente retraída e 32m totalmente estendida, capacidade de carga de 40t a 3m, com esteiras de largura de 5,59m totalmente estendidas e 3,66m totalmente retraídas, acionadas por motor a diesel de 6 cilindros.
8422.30.10	Ex 052 - Rotuladoras automáticas rotativas ergonômicas dotadas com sistema de orientação eletrônica de frascos, com mesa central de 1.800mm de diâmetro e 45 pratos de suporte de garrafas, controlados por servomotores, equipadas com 3 módulos adesivos (self-adhesive) e 3 módulos de rotulagem com cola fria, com gestão e controle por controlador lógico programável, com capacidade de rotulagem de até 60.000BPH em adesivo (self-adhesive) e 55.000BPH em cola fria.	8426.49.90	Ex 061 - Guindastes sobre esteira com lança telescópica de 3 seções com comprimento de 10m totalmente retraída e 24,4m totalmente estendida, capacidade de carga de 27t a 3m, com esteiras de largura de 4,42m totalmente estendidas e 3,10m totalmente retraídas e acionadas por motor a diesel de 4 cilindros.
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.	8426.91.00	Ex 022 - Equipamentos hidráulicos para movimentação lateral de contêineres e cargas, compostos de 2 gruas com braços hidráulicos para içamento da carga e pernas de estabilização lateral, operados por controle remoto, com capacidade de içamento de até 55t, para serem instalados exclusivamente em veículos de carga especialmente preparados para este fim.
8422.30.29	Ex 286 - Máquinas automáticas para envase de produtos líquidos e/ou pastosos em bolsas plásticas, com sistema de formação de caixas de papela, colocação da bolsa na caixa e fechamento da mesma, com mecanismo automático comandado por controlador lógico programável (CLP).	8427.10.90	Ex 027 - Plataforma para trabalhos aéreos, com lança articulada e/ou extensível sobre mesa giratória, com rotação igual ou superior a 350°, mas inferior ou igual a 410° contínuos ou não, autopropulsadas sobre rodas, acionadas por motor elétrico alimentado por baterias recarregáveis do próprio equipamento, controladas por "joystick", com elevação máxima da plataforma compreendida entre 9,14 e 18,39m e capacidade máxima de carga sobre a plataforma compreendida entre 200 e 230kg.
		8427.10.90	Ex 121 - Plataformas para trabalhos aéreos acionadas por motor elétrico alimentado por baterias de 24V do próprio equipamento, com mastro telescópico extensível e braço articulável, com altura máxima da plataforma superior ou igual a 5,70m e inferior ou igual a 7,90m e capacidade de carga da plataforma igual a 200kg, com painel de controle na base do equipamento e na plataforma.
		8427.20.10	Ex 123 - Empilhadeiras autopropulsadas sobre pneumático, acionadas por motor a diesel com potências variadas, com capacidade máxima de carga de 10t, dotadas de lança telescópica hidráulica com spreader, próprio para elevação, transporte, empilhamento e armazenagem de contêineres vazios de 20" e 40" com altura de 8'6" ou 9'6", sendo os de 8'6" com capacidade máxima para empilhamento de 6 contêineres na 1ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 10t e igual ou superior a 7t, empilhamento de 5 contêineres na 2ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 8t e igual ou superior a 5t e empilhamento de 4 contêineres na 3ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 5t e igual ou superior a 4t, e os de 9'6" com capacidade máxima para empilhamento de 5 contêineres na 1ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 10t, empilhamento de 4 contêineres na 2ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 8t e empilhamento de 3 contêineres na 3ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 5t, com distância entre eixos "wheel" base de 5.150m de comprimento.

8427.20.10	Ex 124 - Empilhadeiras autopropulsadas sobre pneumático, acionadas por motor a diesel com potências variadas, com capacidade máxima de carga de 45t, dotadas de lança telescópica hidráulica com spreader, próprio para elevação, transporte, empilhamento e armazenagem de contêineres cheios de 20" e 40" com altura de 8'6" ou 9'6"; os de 8'6" com capacidade máxima para empilhamento de 5 ou 6 contêineres na 1ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 45t e igual ou superior a 35t, empilhamento de 5 ou 6 contêineres na 2ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 45t e igual ou superior a 23t e empilhamento de 4 ou 5 contêineres na 3ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 36t e igual ou superior a 13t; os contêineres de 9'6" com capacidade máxima para empilhamento de 5 ou 6 contêineres na 1ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 45t e igual ou superior a 35t, empilhamento de 4 ou 5 contêineres na 2ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 45t e igual ou superior a 27t e empilhamento de 3 ou 4 contêineres na 3ª fileira com carga máxima inferior ou igual a 36t e igual ou superior a 13t, com distância entre eixos "wheel base" de, no mínimo, 6m e, máximo, de 7m de comprimento.	8428.90.90	Ex 376 - Paletizadores robóticos de 4 eixos magnéticos, com carregamento por esteiras com 9.000mm de comprimento, para latas de aerossol com diâmetros de 57 e 65 mm e altura de até 238mm, com célula robótica com chapa magnética, separador pneumático de 2 eixos, um conjunto de esteiras para transporte com sistema para empurrar de 2 pistas, braço rotatório de 360°, arqueador de 4 fitas no pallet de 1.000 x 1.200 x 150mm com altura total do fardo de 1.100mm, com mesa rotatória de corrente tripla, um transportador de pallets de latas para a estação de colocação de filme com estiramento de 220% autoadesivo, saída de transporte de 2.500mm de comprimento, cercas de segurança, foto células, micro chaves.
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 15m, alcance lateral máximo de trabalho de 7m, de giro de 350°.	8429.52.19	Ex 044 - Escavadeiras hidráulicas autopropulsadas sobre rodas com superestrutura capaz de efetuar rotação de 360°, equipadas com motor a diesel de 6 cilindros, com potência líquida no volante de 121,3kW (165HP), potência bruta de 129,5kW (176HP).
8427.20.90	Ex 190 - Veículos autopropulsados sobre rodas, para elevação, empilhamento, transporte e/ou armazenagem de cargas, com tração e direção em 4 rodas, sobre pneus do tipo fora de estrada "rough terrain", acionados por motor a diesel com potência máxima igual ou superior a 74HP, mas inferior ou igual a 124HP, com lança telescópica sobre base rotacionável, fixada na traseira do veículo, com elevação máxima da lança igual ou superior a 5,79m, mas inferior ou igual a 17,32m e alcance horizontal máximo igual ou superior a 3,35m, mas inferior ou igual a 12,80m, com capacidade máxima de carga igual a ou superior a 2.500kg, mas inferior ou igual a 4.536kg.	8430.41.20	Ex 032 - Perfuratrizes horizontais direcionais, rotopercussivas, autopropulsoras, sobre esteiras de borracha, dotadas de sistema hidráulico inteligente com 2 circuitos independentes e trocador automático e inteligente de hastes; motorização por combustão a diesel, com potência máxima de 132HP (ou 97kW), com cadeira giratória de até 180°, com ou sem cabine ampla do operador; dotadas de sistema automático de alargamento e perfuração (ADBS); com comprimento máximo de perfuração de até 396m, com torque máximo da ferramenta de perfuração entre 1.800 a 8.500Nm, com diâmetro máximo de perfuração entre 304,8 e 1.016mm, com força de retrocesso entre 40 e 220kN e rotação de hastes entre 123 e 200rpm, com exigência de fluido de perfuração entre 34 e 400L/m e raio mínimo de curvatura durante a perfuração de 24 a 46m; com ou sem computador de bordo.
8427.20.90	Ex 192 - Plataformas para trabalhos aéreos, com lança telescópica sobre base giratória, com capacidade de rotação da base de 360° contínuos, autopropulsadas sobre rodas, com tração e direção em 4 rodas, acionadas por motor 4 cilindros a combustão diesel, com elevação máxima da plataforma igual a 36,58m, alcance horizontal de 22,26m, com alcance abaixo do solo de 1,98m, capacidade máxima de carga da plataforma igual a 340kg podendo conter acessórios e opcionais.	8430.50.00	Ex 028 - Máquinas fresadoras autopropulsadas sobre 4 esteiras de aço com inserto substituível de poliuretano, para desbaste e remoção de pavimentos de asfalto e rígidos, dotadas de motor a diesel com seis cilindros, resfriado a água, com potência do motor igual ou maior de 600HP, largura de corte entre 2.000 e 2.180mm, com espessura de corte até 330mm, com controle eletrônico para o ajuste de espessura, através de rolo de corte de 2.000 a 2.180mm, distância entre dentes de corte de 15,8 ou 5mm.
8427.20.90	Ex 191 - Plataformas para trabalhos aéreos, dotadas de lança articulada, sobre base giratória, com capacidade de rotação da base de 355° não contínuos, autopropulsadas sobre rodas, com tração e direção em 2 ou 4 rodas acionadas por motor a combustão interna a diesel ou bi-combustível, controladas por painel de controle na plataforma, contendo alavanca de controle, com elevação máxima da plataforma superior ou igual a 10,52m e inferior ou igual a 14,05m, e capacidade máxima de carga sobre a plataforma de 227kg.	8431.43.90	Ex 014 - Combinações de máquinas para monitoramento de poço de petróleo com sensores para medição de pressão e temperatura e medição da operação da completação hidráulica, com segmentos tubulares de diâmetros menor ou igual a 3", compostas de: painel para leitura de sensores e aquisição de dados; equipamento de controle de fluxo, com válvulas tubulares, segmento empacotador (packer); equipamentos de injeção química, com mandril tubular, válvula de injeção química multiponto; condutos de tratamento de controle químico; segmento protetor dos condutos de tratamento; segmento de união tubular.
8427.20.90	Ex 189 - Plataformas para trabalhos aéreos, com lança telescópica sobre base giratória, com capacidade de rotação da base de 360° contínuos, autopropulsadas sobre rodas, com tração e direção nas 4 rodas, acionadas por motor a combustão interna bi-combustível ou diesel, controladas por painel de controle na plataforma, contendo alavanca de controle com elevação máxima da plataforma igual a 46,33m e capacidade máxima de carga da plataforma igual a 340kg.	8431.49.10	Ex 015 - Equipamentos de proteção de cabos elétricos de guindastes e pórticos, dotado de canaleta de aço inoxidável, manta de borracha com fios de nylon e aço, ângulo de abertura máximo de 90° e capacidade máxima de carga de 400N/cm².
8427.90.00	Ex 004 - Plataformas individuais de deslocamento manual, para trabalhos aéreos, com energia fornecida por baterias recarregáveis dos próprios equipamentos, com elevação máxima da plataforma igual ou superior a 6,15m, mas inferior ou igual a 7,44m, e capacidade de carga da plataforma igual a 159kg.	8432.30.90	Ex 001 - Transplantadeiras de mudas de hortaliças com distribuidor de mudas tipo carrossel, para mudas de diversos formatos, com capacidade máxima de 3.500mudas/linha/hora, número de elementos para plantio de 1 a 6.
8428.33.00	Ex 020 - Alimentadores automáticos e modulares para transporte de pernas inteiras de frango, equipados com esteira de transporte com garras duplas, 1 para perna direita e outra para perna esquerda, próprios para alimentação de máquinas de desossa automática destinadas a trabalhar com coxa e sobrecoxa direita e esquerda, equipadas com inversor de motor e controle com controlador lógico programável (CLP).	8432.90.00	Ex 001 - Dosadores pneumáticos de sementes, utilizado exclusivamente em plantadeiras agrícolas, dotado de um singulador com 5 hastes com sistema de molas que dispensa regulagem da peneira para a semente/cultura utilizada, expulsor de semente e câmara de ar com pressão negativa, dotado de dosador especialmente moldado por injeção que evita o repique das sementes após saída do equipamento.
8428.39.90	Ex 056 - Combinações de máquinas para paletização automática de sacos de cimento, com capacidade de produção igual ou superior a 3.600sacos/hora, compostas de: 1 dispositivo achatador de sacos, 1 paletizadora de construção modular para paletização de sacos de peso máximo de 50kg com até 10 camadas, dotada de transportadores de correia e de roletes, dispositivo giratório de barra, empurrador de sacos, mesa de depósito, dispositivo de aperto, encosto alinhador e dispositivo com carrinho de elevação, 1 sistema de transporte de paletes vazios contendo empurrador de paletes por dupla chapa deslizante e roletes curtos, magazine separador de paletes, proteção anticolisão e laço de indução, 1 conjunto de transportadores de roletes de descarga, comando elétrico com controlador lógico programável (CLP).	8433.59.90	Ex 021 - 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 50t/h.
8428.39.90	Ex 143 - Equipamentos automáticos para armazenamento, transporte vertical e horizontal de caixas (estocagem e recuperação de pedidos - osr), com capacidade de processamento de 1.200bandejas/h, dotados de: 4 elevadores tipo quad; 22 carrinhos (shuttles) de deslocamento horizontal sobre guias em 14 níveis de posições estáticas de tripla profundidade e 8 níveis de posições de fluxo contínuo; pontos de indução de ação contínua (transportadores); componentes elétricos e eletrônicos, controle via software e CLP; mezaninos e estruturas metálicas.	8434.10.00	Ex 005 - Combinações de máquinas para ordenha de vacas em fluxo reto (I-flow), com processo de identificação eletrônica, alimentação balanceada, limpeza e preparação de tetas a base de escovas, com controle computadorizado para gerenciamento do rebanho, compostas por: unidade central de limpeza química automática; 1 ou 2 robôs de ordenha, cada robô com coleta individual por vaca; braço automático para controle do processo de ordenha; painel de interface de informações de 10" ou 12"(E-link) e cocho giratório.
8428.90.90	Ex 064 - Combinações de máquinas para o transporte de latas, constituídas por controlador lógico programável (CLP), com seção retangular fechada, altura e largura ajustáveis, compostas de: transportador/elevador a vácuo para mudança de nível e/ou inversão vertical de latas, sistema a vácuo de eliminação de latas defeituosas entre os transportadores, alimentador de latas com dispositivo de conversão para fileira única e capacidade de até 3.000latas/minuto.	8436.10.00	Ex 028 - Equipamentos automáticos, construídos preponderantemente em aço inoxidável, para o preparo de diferentes receitas de aditivos em pó a serem misturados e emulsificados à carne durante processo de fabricação de ração animal úmida, com capacidade para 22 ingredientes distintos, desvio de dosagem inferior à 5%, contaminação cruzada entre bateladas inferior a 3%, compostos de: estação de alimentação de ingredientes provenientes de "big bags" (sacos de 1.000kg), com 4 pontos de descarga controlada com seus respectivos funis e 1 dispositivo de descompactação dos produtos, 4 dosadores de rosca, 1 quebrador de grumos, 4 válvulas tipo borboleta, 1 sistema de aspiração de resíduos dos funis; estação de alimentação e pré-estocagem de ingredientes provenientes de sacos comuns, com 18 pontos de descarga controlada com seus respectivos funis, 5 dispositivo de descompactação dos produtos, 18 silos de estocagem, 18 dosadores de rosca, 2 dosadores de rosca adicionais para dosagens precisas e de pequenas quantidades, 10 quebradores de grumos, 18 válvulas tipo borboleta, 1 estação de dosagem manual, 1 sistema de aspiração de resíduos dos funis; 1 funil de pesagem com capacidade de 500 litros; 2 funis de pesagem com capacidade de 300 litros; 3 funis de pesagem com capacidade de 170 litros; sistema pneumático de transporte de produto, com vazão de 7.000kg/h, densidade de transporte de 5kg de produto por kg de ar, compressor e acessórios para as linhas de transporte, 1 válvula duas vias para descarte de bateladas fora de especificação, 3 ciclo-filtros para recepção dos pós e 3 transportadores vibratórios para descarregamento dos pós nos pontos de consumo no processo de fabricação de ração.
8428.90.90	Ex 282 - Sistemas de descarga e movimentação de peles de fúões, sobre esteiras, principal e secundária lateral, com posterior engate das peles para o abastecimento contínuo das engugadeiras, com simultânea classificação e empilhamento automático das peles nas várias estações separadas por qualidade, tamanhos e/ou pesos, com ou sem sistema de transferência das peles por trilhos para abastecimento de máquinas de dividir couros e/ou rebaixadeiras de couros.	8436.80.00	Ex 041 - Máquinas automáticas para escovação e limpeza de vacas, com acionamento automático pelo toque e posicionamento angular superior a 15°, alternando o movimento do sentido de rotação a cada 20s.
8428.90.90	Ex 374 - Equipamentos alimentadores de máquinas de enchimento e dosagem de produtos farmacêuticos e cosméticos por meio de sistema de elevação de produtos viscosos com utilização de êmbolo e ar comprimido, constituídos de tambor recipiente em aço inox com volume de 725L e volume utilizável de 600L, pressão de operação máxima de 0,8bar, suporte-estação de esvaziamento de produto, válvula de vedação, êmbolo, tubulação de descarga e base triangular.	8436.80.00	Ex 063 - Trituradores verticais de resíduos de madeira com chassi tipo viga "I" contínua, motor do ciclo diesel de 12 cilindros, 27L, 708,4kW, torque máximo de 4.341,3Nm; carregadeira com alcance de 9m, capacidade de elevação ao alcance máximo de 1.814,4kg, capacidade de elevação à altura de 3,05m de 5.443,1kg; alimentação em câmara com diâmetro 3m, profundidade de 1,4m, com 8 rolos transportadores e 8 rolos guias, mesa com inclinação a 92°, tração por roda dentada contínua e corrente de rolos
8428.90.90	Ex 375 - Equipamentos para movimentação, posicionamento e fixação semiautomáticos de módulos solares de até 1.000 x 2.000mm por meio de ventosas, com elevação de 250mm e giro ilimitado de 360° em ângulos de 90°, próprios para permitir a posterior rebarbagem e aplicação de fita dupla de acabamento manual feito pelo operador, de uso na linha de fabricação de painéis de células solares fotovoltaicas.		

	<p>160 ANSI; dispositivo de contenção de objetos arremessados com tampa tipo cobertura cônica com oscilação hidráulica; tambor duplo com 10 martelos e 20 cortadores, diâmetro de 572mm, largura de corte de 1,66m; 2 telas com 2,69m<sup>2</sup> de área; eixo de tração tipo junção universal com 2 juntas "U" 10C; descarga com 5 rolos de retorno padrão e 1 rolo de retorno vibratório; sistema hidráulico com tanque de 378,5L; sistema elétrico de 24V; estação de controle com mostrador de LCD; engate tipo quinta roda;</p> <p>controle remoto por rádio com alcance de 91,4m; compressor de ar opcional com motor de 8,7kW, pressão máxima de 12,1bar e capacidade de tanque de 113,6.</p>	8441.10.90	<p>Ex 074 - Máquinas cortadeiras-bobinadoras para desenrolar bobinas de papel ou filme, constituídas de: sistema de guia e controle de tensão automático, com carregamento da bobina-mãe por central hidráulica e 2 cilindros de levantamento, sistema para descarregamento das bobinas acabadas por sistema pneumático, sistema de facas para corte, sistema de frenagem acionado pneumaticamente, 2 rolos complementares com diâmetros de 6" e 3" para medidas de bobinas especiais, velocidade máxima de 500m/min, diâmetro máximo das bobinas de 1.200mm no enrolamento, máxima largura da bobina de alimentação (mãe) de 2.600mm, largura de corte acima de 50mm.</p>
8436.80.00	<p>Ex 064 - Trituradores de resíduos de madeira, de operação horizontal sobre esteiras D6 com sapatas duplas ou triplas, 24 polias intermediárias, equipados com motor do ciclo diesel de 12 cilindros, 27L, 708,4kW; embreagem hidráulica operada por botão de pressão; controle automático de alimentação com esteira do tipo corrente de filetes soldados; mesa com 7,3 x 1,82 x 0,90m; rolo de alimentação com 12 barras serrilhadas denteadas com 1,69m de largura, altura máxima de 1,27m e diâmetro de 1,27m; tambor duplo com 12 martelos e 24 cortadores, diâmetro de 1,07m, largura de corte de 1,83m; 2 telas com área de 4m<sup>2</sup>; bigorna; estação de descarga com rolo de tração padrão e rolo de tração magnético, ambos com diâmetro de 324mm, rolo intermediário com diâmetro de 305mm; defletor de objetos arremessados de posição variável; sistema hidráulico com tanque de 378,5L; sistema elétrico de 24V; estação de controle com mostrador de cristal líquido; controle remoto por rádio com alcance de 91m; compressor de ar opcional com motor de 9,32kW, pressão máxima de 12,1bar e capacidade de tanque de 113,6L.</p>	8441.20.00	<p>Ex 032 - Máquinas para confecção de sacos de papel termo-selável para pipoca de micro-ondas, automáticas, com selagem através de 6 pinças aquecidas ajustáveis, com capacidade para sacos com comprimento compreendido de 140 a 400mm, largura do saco compreendido de 70 a 340mm e profundidade das dobras laterais compreendida de 12 a 50mm, com desbobinador de filmes para alimentação de bobinas de diâmetro máximo de 1.270mm, com mecanismo de ajuste automático da posição, com módulo para alimentação de cola fria com 2 pistolas para aplicação, com régua para dobra do filme com velocidade máxima de corte de 400sacos/min, com painel de comando computadorizado com comando numérico(CN).</p>
8436.80.00	<p>Ex 065 - Máquinas automáticas para porcionamento exato dos ingredientes concentrados da alimentação de ruminantes, de acordo com os respectivos níveis e estágios de desenvolvimentos dos animais (Feed Station), em forma de cabine individual de 2 x 5 x 8m em aço galvanizado, com piso de borracha vulcanizada não endurecida, com cuba (comedouro) de inox e grades laterais de aço galvanizado de 1,5" para contenção do animal, dotadas de sistema individualizado de identificação dos animais constituído de antena de 12V cc, retangular com cabo bus, para se ligar em frente ao comedouro, placa eletrônica de controle via cabo BUS e memória de dados de 3VA, 0,5A e 12Vac, com capacidade de alimentar até 25 animais por máquina distribuidora para concentrado e minerais e/ou até 2 para líquidos de plástico endurecido em forma de Y e rosca de alumínio acoplado com motor síncrono de 60Hz, 24Vc e 8,8kW, podendo distribuir 4 ingredientes diferentes para o animal, dotadas ou não de caixa de comando eletrônico de alimentação de 3VA, 0,5A e 12Vac e transformador de 230V-24V, 60Hz e equipadas ou não com processador de dados do sistema, com "display" e teclado numérico e memória para 200 animais.</p>	8441.30.90	<p>Ex 053 - Combinações de máquinas para corte, vinco, empilhamento e transporte orientado de cartões revestidos de polietileno, estratificado com alumínio, impressos, próprios para embalagens tipo "longa vida", com largura da folha máxima de 1.360mm e com velocidade mecânica máxima de 420m/min, com controlador lógico programável (CLP), compostas de: desbobinadeira com 2 unidades de abastecimento para bobinas com diâmetro máximo de 2.200mm e com mesa hidráulica de elevação com posicionador automático de altura; seção de corte e emenda semiautomática com sensores de posicionamento do rolo de material com dispositivo para medição de espessura e rolo dançarino duplo para controle de tensão; acumulador vertical temporário (festoon) com rolo dançarino e monitoração contínua por codificador para controle de alimentação; controle de ajuste de bordas com dispositivo fotoeletrônico de escaneamento; estação de arraste de entrada servomotorizada com tensão determinada por meio de cilindro de medição eletrônico com desencanadores, sendo um na entrada e outro após o cilindro tensionador; seção de tensionamento principal servomotorizada com tensão determinada por meio de cilindro de medição eletrônico, seção com 3 estações com carros de troca rápida, ferramentadas ou não com cassetes intercambiáveis para perfurações, vincagens laterais, longitudinais e transversais e com unidade de controle de temperatura e de lubrificação; seção de arraste servomotorizada com tensão determinada por meio de cilindros de medição eletrônico; seção de cortes longitudinais e de bordas por meio de lâminas de corte e com sistema extrator e corte de aparas; seção de corte transversal ferramentada com cassete intercambiável e carro de troca rápida; seção de retirada com separação e com sistema de transporte de cartões cortados por meio de unidades de correias tipo "shingle"; seção de empilhamento e reorientação de cartões empilhados com cassete e carro de troca rápida; cabines elétricas de controle e regulagens, painel de controle principal microprocessado e transportadora automática de correias de borracha, com mesa de recepção e descarga, estação giratória com limitador de parada, estação tipo "pick &amp; place", interfaces eletrônica e mecânica para unidade de descarga de pilhas de cartões orientados para o próximo estágio do processo produtivo por meio de carro de transporte sobre trilho com distribuição controlada em 2 estações de transferência para esteiras transportadoras de pilhas; sistema óptico de inspeção, ajustes de registro, mesas de controle e unidade de controle central em contêiner refrigerado de 20'.</p>
8436.80.00	<p>Ex 066 - Trituradores verticais de resíduos de madeira com chassi tipo viga "I" contínua; motor do ciclo diesel de 6 cilindros, 15,2 ou 12,5 l, 402,7 ou 328,1kW, taxa de compressão 18:1 ou 17:1, torque máximo de 2.466,2Nm; carregador com alcance de 8,2m, capacidade de elevação ao alcance máximo de 1.587,6kg, capacidade de elevação à altura de 3,05m de 5.556,6 kg; alimentação em câmara com diâmetro 2,4m, profundidade 1,5m, com cuba de alimentação inclinável a 90°, tração por roda dentada contínua e corrente de rolos 120H; dispositivo de contenção de objetos arremessados com tampa de 2 posições ativada hidráulicamente; tambor duplo com 8 martelos e 16 cortadores, diâmetro de 572mm, largura de corte de 1,17m; telas com 1,75m<sup>2</sup> da área; descarga com rolo de tração padrão e rolo de tração magnético, ambos com diâmetro de 324mm, comprimento de 7,3m, largura de 914mm; sistema hidráulico com tanque de 359,6 l; sistema elétrico de 24V; estação de controle com mostrador de leds; engate tipo quinta roda; controle remoto por rádio com alcance de 91,4m; compressor de ar opcional com motor de 9,3kW, pressão máxima de 13,8 bar e capacidade de tanque de 113,6 l.</p>	8442.30.90	<p>Ex 029 - Máquinas de gravação automáticas de cilindros com ferramentas de pontos diamantadas para impressão em rotogravura com circunferência de 200 a 1.200mm e comprimento do corpo de 100 a 2.300mm, com gravação baseada no cálculo da célula e no volume, com uma câmera autofocus e medição automática da célula.</p>
8481.10.00	<p>Ex 008 - Válvulas reguladoras de pressão de simples estágio com regulador de pressão por orifício calibrado, para oxigênio, de latão cromado com revestimento plástico, pressão de entrada de 200bar e pressão de saída pré-calibrada de 4,5bar com ajuste de vazão integrado de 0,25 a 25 lpm, conexões conforme ABNT NBR11725.</p>	8443.19.90	<p>Ex 111 - Máquinas de impressão digital sistema inkjet com 4 ou mais cores single pass para decoração de substrato em bobinas compostas de poliestireno e/ou ABS e/ou PP com largura máxima de 210mm.</p>
8438.10.00	<p>Ex 141 - Máquinas automáticas para produção de biscoitos recheados tipo sanduíche, dotadas de controlador lógico programável (CLP), 2 cabeçotes depositadores de creme e 24 fileiras formadoras, com capacidade máxima igual ou superior a 2.880biscoitos/min ou 1.440sanduíches/min.</p>	8443.39.10	<p>Ex 191 - Máquinas de impressão digital por jato de tinta com cura U.V e cabeças de impressão piezoelétrico com gotículas de 13 picolitros, velocidade máxima de impressão igual a 93m<sup>2</sup>/h, com 7 cores (CMYK, cL, mL, W); unidade de controle e gerenciamento interno; mesa de impressão com área de impressão máxima de 2,515 x 1,505m<sup>2</sup>; sistema de ajuste da altura das cabeças automático sobre mídias de até 4,50cm; exclusivos sistemas antiestáticos; mesa fixa com pinos de registros precisos e automático; sistema de proteção das cabeças e carro de impressão; com controle de movimentação preciso do carro de impressão feito por meio de um sistema de amortecimento e motor linear (controle numérico computadorizado); com controle gradual de vácuo de até 8 zonas diferentes e acesso simples e controle automático do nível de tintas.</p>
8438.20.19	<p>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.</p>	8443.39.10	<p>Ex 192 - Máquinas de impressão digital por jato de tinta com cura U.V e cabeças de impressão piezoelétrico com gotículas de 12 picolitros; velocidade máxima de impressão igual a 115m<sup>2</sup>/h, com 7 cores (CMYK, cL, mL, W); unidade de controle e gerenciamento interno; largura máxima de impressão para suportes rígidos de 3,2 x 2,5m e flexíveis de largura até 2,5m; sistema de ajuste da altura das cabeças automático sobre mídias de até 4,5cm; exclusivos sistemas antiestáticos; sistema de proteção das cabeças e carro de impressão; com ou sem opcional de cura LED.</p>
8438.20.19	<p>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).</p>	8443.39.10	<p>Ex 193 - Máquinas de impressão digital por jato de tinta com cura U.V e cabeças de impressão piezoelétrico com gotículas de 12 picolitros; velocidade máxima de impressão igual a 123m<sup>2</sup>/h, com 7 cores (CMYK, cL, mL e W); impressão "multi-layer" (pré-branco, pós-branco e sanduíche); unidade de controle e gerenciamento interno; largura máxima de impressão de flexíveis de até 3,2m; sistema de ajuste da altura das cabeças e carro de impressão; com ou sem opcional "dual-roll" (para impressão em 2 rolos de menores larguras simultaneamente).</p>
8438.80.90	<p>Ex 071 - Extrusoras de alimentos com capacidade máxima de 100kg/h, alimentação automática com velocidade de até 150rpm, rosca de 65mm de diâmetro e comprimento de 1.033mm, aquecimento de 6kW, com corte ajustável entre 2 e 30mm, quadro de controle com controle de velocidade por inversor de frequência.</p>	8443.39.10	<p>Ex 194 - Máquinas de impressão digital por jato de tinta com cura U.V e cabeças de impressão piezoelétrico com gotículas de 12 picolitros, velocidade máxima de impressão igual a 101m<sup>2</sup>/h, com 7 cores (CMYK, cL, mL e W); unidade de controle e gerenciamento interno; largura máxima de impressão para suportes rígidos e flexíveis de até 2,05m; sistema de ajuste da altura das cabeças automático sobre mídias de até 4,50cm; exclusivos sistemas antiestáticos; sistema de proteção das cabeças e carro de impressão; com ou sem opcional de cura LED.</p>
8439.99.90	<p>Ex 034 - Tampas circulares fixas para isolamento das laterais de cilindro secador de máquina de produção de papel, com diâmetro igual ou superior a 2.800mm, fabricadas em fibra de vidro, utilizando placas modulares segmentadas, com alta resistência térmica e a impacto, com janela de inspeção e vedação por labirinto, fixadas na estrutura do secador da máquina de fabricar papel, por meio de suportes reguláveis de aço inoxidável.</p>		
8440.10.90	<p>Ex 066 - Máquinas perfuradoras espiraladeiras, automáticas, para encadernação com espiral metálica, revestida ou não, dotadas de funções principais de alimentação manual do substrato, separação, perfuração, reagrupamento e aplicação da espiral, podendo ter de 1 até 4 alimentadores automáticos para inserção automática de capa, contracapa, bolsa e/ou adesivo, capacidade máxima de 35produtos/min, espessura mínima de 4mm e máxima de 32mm, tamanho máximo de 330mm e mínimo de 75mm (lado encadernado).</p>		

8443.39.10	<p>Ex 195 - Máquinas de impressão industrial por jato de tinta, para impressão direta em tecidos de algodão ou poliéster com ou sem tratamento, papéis base celulose com tratamento ou não, materiais vinílicos diversos (perfurados com mídia de suporte "liner, não-perfurados, adesivos ou não), filmes PET e BOPP, couro sintético, e outros tipos de materiais, com sistema de tintas à base de água, polímeros e agentes para prevenção de riscos, não inflamáveis, sem cheiro e sem necessidade de ventilação para uso em ambientes confinados, com aplicação de líquido otimizador de fundo, impressão de secagem instantânea, com 6 cores, 7 cabeças de impressão totalizando mais de 70.000 bocais, cabeças intercambiáveis pelo próprio usuário, sistema de manutenção das cabeças sem utilização de fluidos nocivos, com largura de impressão de até 3,2m, eixo para rolo único que suporta até 300kg e materiais de até 40cm de diâmetro, 2 eixos para utilização simultânea, possibilitando rolos de até 1,55m de largura com até 200kg cada e materiais com até 40cm de diâmetro, com possibilidade de impressão frente e verso, sistema de facas em linha para acabamento das extremidades laterais dos rolos, resolução máxima de 1.200 x 1.200dpi, luzes LED de prova para inspeção visual dinâmica, velocidade máxima de impressão de 180m<sup>2</sup>/h e compatibilidade JDF.</p>	8443.39.10	<p>Ex 205 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão fotográfica em papel fotográfico, tela ou filme, capacidade de impressão sem bordas, espectrofotômetro integrado, com velocidade de impressão de até 2min para tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 8 tintas e 4 cabeças de impressão, com mediana da precisão de cores com dE2000 menor que 1,6 e menor que 2,8 para 95% das cores, com alimentação máxima para folha ou rolo de até 1.118mm de largura, possibilidade de utilização de mídias com até 500g/m<sup>2</sup> e espessura de até 0,8mm, memória de 128MB e disco rígido de 80GB.</p>
8443.39.10	<p>Ex 196 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 25s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 4 cores e 1 cabeça de impressão, capacidade de impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folhas ou rolo de até 914mm de largura e bandeja para folhas, possibilidade de impressão em mídias com até 0,3mm de espessura, capacidade de digitalização em cores em velocidade de até 3,81cm/s e em tons de cinza de até 11,43cm/s, resolução máxima de digitalização/cópia de 600dpi, largura máxima de digitalização de 914mm e espessura máxima de digitalização de até 0,8mm, memória de 1GB, conexão USB para impressão a partir de "pen drive" e painel com tela sensível ao toque.</p>	8443.39.10	<p>Ex 206 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão fotográfica em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 28s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 6 cores e 3 cabeças de impressão, capacidade de impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folha ou rolo de até 1.118mm de largura, capacidade de utilização de mídias com peso de até 328g/m<sup>2</sup>, memória virtual de 16GB baseada em 640MB de RAM, conexão USB para impressão a partir de "pen drive" e painel com tela sensível ao toque.</p>
8443.39.10	<p>Ex 197 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 35s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 4 cores e 1 cabeça de impressão, capacidade de impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folhas ou rolo de até 914mm de largura e bandeja para folhas até tamanho A3, capacidade de utilização de mídias com peso até 280g/m<sup>2</sup>, memória de 1GB e painel com tela colorida sensível ao toque de 4,3pol.</p>	8443.39.10	<p>Ex 207 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 21s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 6 cores e 1 cabeça de impressão, impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folha ou rolo de até 914mm de largura, capacidade para até 2 rolos, bandeja integrada de saída para até 50 folhas tamanho A1, capacidade de impressão em mídias com até 0,5mm de espessura, capacidade de digitalização em cores com velocidade de até 6,35cm/s e em tons de cinza de até 19,05cm/s, resolução máxima de digitalização/cópia de 600dpi, largura máxima de digitalização de 914mm e espessura máxima de digitalização de até 0,8mm, memória para processamento de 128GB baseada em 1,5GB de RAM e disco rígido de até 500GB e conexão para impressão direta a partir de unidade flash USB.</p>
8443.39.10	<p>Ex 198 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 25s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 4 cores e 1 cabeça de impressão, capacidade de impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folhas ou rolo de até 914mm de largura e bandeja para folhas, capacidade de utilização de mídias com até 0,3mm de espessura, memória de 1GB, conexão USB para impressão a partir de "pen drive" e painel com tela sensível ao toque.</p>	8443.39.10	<p>Ex 208 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 15,5s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 6 cores e 8 cabeças de impressão, impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação de rolos de até 1.067mm de largura, capacidade para até 3 rolos de 200m cada, possibilidade de utilização de mídias com até 0,4mm de espessura, memória virtual de 64GB baseada em 1GB de RAM e disco rígido de 320GB.</p>
8443.39.10	<p>Ex 199 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 28s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 6 cores e 3 cabeças de impressão, impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folha ou rolos de até 1.118mm de largura, capacidade para até 2 rolos, capacidade de utilização de mídias com peso de até 328g/m<sup>2</sup>, memória virtual de 32GB baseada em 640MB de RAM e disco rígido de 160GB, conexão USB para impressão a partir de "pen drive" e painel com tela sensível ao toque.</p>	8443.39.10	<p>Ex 209 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 21s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 6 cores e 1 cabeça de impressão, impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folha ou rolos de até 914mm de largura, capacidade para até 2 rolos, bandeja integrada de saída para até 50 folhas no tamanho A1, capacidade de utilização de mídias com até 0,5mm de espessura, memória para processamento de 64GB baseada em 1,5GB de RAM e disco rígido de 320GB, conexão para impressão direta a partir de unidade flash USB e painel com tela sensível ao toque.</p>
8443.39.10	<p>Ex 200 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum fotográfico ou polipropileno, com velocidade de impressão de 53m<sup>2</sup>/h, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 6 tintas e 3 cabeças de impressão, impressão de largura mínima de linha de 0,04mm, com alimentação por folhas ou rolos de até 1.118mm de largura, capacidade para até 2 rolos, possibilidade de utilização de mídias com até 0,5mm de espessura, memória virtual de 64GB baseada em 768MB de RAM e disco rígido de 320GB, conexão USB para impressão a partir de "pen drive" e painel com tela sensível ao toque.</p>	8443.39.10	<p>Ex 210 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 21s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 6 cores e 1 cabeça de impressão, impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folha ou rolos de até 914mm de largura, capacidade para até 2 rolos de até 200m cada, bandeja integrada de saída para até 100 folhas de tamanho A1, capacidade de impressão em mídias com até 0,5mm de espessura, capacidade de digitalização em cores com velocidade de até 6,35 cm/s e em tons de cinza de até 19,05 cm/s, resolução máxima de digitalização/cópia de 600dpi, largura máxima de digitalização de 914mm e espessura máxima de digitalização de até 0,8mm, memória virtual de 128GB baseada em 2,5GB de RAM e disco rígido criptografado de 500GB e conexão para impressão direta a partir de "pen drive".</p>
8443.39.10	<p>Ex 201 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão fotográfica em papel fotográfico, tela ou filme, espectrofotômetro integrado, com velocidade de impressão de 140m<sup>2</sup>/h, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 8 tintas e 4 pares de cabeças de impressão, com mediana da precisão de cores com dE2000 menor que 1,19 e menor que 2,77 para 95% das cores, com alimentação por rolo de até 1.524mm de largura, possibilidade de utilização de mídias com até 460g/m<sup>2</sup> e espessura de até 0,56mm, memória virtual de 32GB baseada em 1GB de RAM e disco rígido de 160GB.</p>	8443.39.10	<p>Ex 211 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 70s para o tamanho A1, resolução máxima de 1.200 x 1.200dpi, com 4 cores e 1 cabeça de impressão, capacidade de impressão de largura mínima de linha de 0,04mm, com alimentação por folhas ou rolo de até 610mm de largura e bandeja para folhas até tamanho A3, capacidade de utilização de mídias com peso até 280 g/m<sup>2</sup>, memória de 256MB e painel com tela colorida sensível ao toque de 4,3pol".</p>
8443.39.10	<p>Ex 202 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão fotográfica em papel fotográfico, tela ou filme, capacidade de impressão sem bordas, espectrofotômetro integrado, com velocidade de impressão de 41m<sup>2</sup>/h, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 8 tintas e 4 cabeças de impressão, com mediana da precisão de cores com dE2000 menor que 1,6 e menor que 2,8 para 95% das cores, com alimentação por folha ou rolo de até 1.118mm de largura, possibilidade de utilização de mídias com até 500g/m<sup>2</sup> e espessura de até 0,8mm, memória virtual de 32GB baseada em 640MB e disco rígido de 160GB.</p>	8443.39.10	<p>Ex 212 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 21s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 6 cores e 1 cabeça de impressão, impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folha ou rolos de até 914mm de largura, capacidade para até 2 rolos, bandeja integrada de saída para até 50 folhas de tamanho A1, capacidade de utilização de mídias com até 0,5mm de espessura, memória para processamento de 96GB baseada em 1,5GB de RAM e disco rígido de 500GB, conexão para impressão direta a partir de unidade flash USB e painel com tela sensível ao toque.</p>
8443.39.10	<p>Ex 203 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão em papel comum ou fotográfico, com velocidade de impressão de até 21s para o tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 6 cores e 1 cabeça de impressão, capacidade de impressão de largura mínima de linha de 0,02mm, com alimentação por folha ou rolo de até 914mm de largura e bandeja integrada de saída para até 50 folhas tamanho A1, capacidade de utilização de mídias com até 0,5mm de espessura, memória para processamento de 64GB baseada em 1,5GB de RAM e disco rígido de 320GB, conexão USB para impressão a partir de "pen drive".</p>	8443.39.10	<p>Ex 213 - Máquinas de impressão industrial por jato de tinta, para impressão direta em tecidos de algodão ou poliéster com ou sem tratamento, papéis base celulose com tratamento ou não, materiais vinílicos diversos (perfurados com mídia de suporte "liner, não-perfurados, adesivos ou não), filmes PET e BOPP, couro sintético e outros tipos de materiais, com sistema de tintas à base de água, polímeros e agentes para prevenção de riscos, não inflamáveis, sem cheiro e sem necessidade de ventilação para uso em ambientes confinados, com aplicação de líquido otimizador de fundo, impressão de secagem instantânea, com 6 cores, 7 cabeças de impressão, totalizando mais de 70.000 bocais, cabeças intercambiáveis pelo próprio usuário, sistema de manutenção das cabeças sem utilização de fluidos nocivos, com largura de impressão de até 3,2m, eixo que suporta até 160kg e até rolos de até 30cm de diâmetro, 2 eixos para utilização simultânea, possibilitando rolos de até 1,60m de largura com até 70kg cada e materiais com até 30cm de diâmetro, com possibilidade de impressão frente e verso, resolução máxima de 1.200 x 1.200dpi, luzes LED de prova para inspeção visual dinâmica, velocidade máxima de impressão de 180 m<sup>2</sup>/h e compatibilidade JDF.</p>
8443.39.10	<p>Ex 204 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão fotográfica em papel fotográfico, tela ou filme, capacidade de impressão sem bordas, espectrofotômetro integrado, com velocidade de impressão de até 2min para tamanho A1, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 12 tintas e 6 cabeças de impressão, capacidade de cobertura de 95% das cores da escala Pantone, com mediana da precisão de cores com dE2000 menor que 1,6 e menor que 2,8 para 95% das cores, com alimentação por folha ou rolo de até 1.118mm de largura, possibilidade de utilização de mídias com até 500g/m<sup>2</sup> e espessura de até 0,8mm, memória de 256MB e disco rígido de 80GB.</p>		

8443.39.10	Ex 214 - Máquinas de impressão por jato de tinta, para impressão fotográfica em papel fotográfico, tela ou filme, espectrofotômetro integrado, com velocidade de impressão de 140 m <sup>2</sup> /h, resolução máxima de 2.400 x 1.200dpi, com 8 tintas e 4 pares de cabeças de impressão, com mediana da precisão de cores com dE2000 menor que 1,25 e menor que 2,75 para 95% das cores, com alimentação por rolo de até 1.524mm de largura, possibilidade de utilização de mídias com espessura de até 0,56mm, memória virtual de 64GB baseada em 1GB de RAM e disco rígido de 320GB.	8457.10.00	Ex 261 - Centros de usinagem horizontais, com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de usinar virabrequim em uma única fixação, para faceamento, furação e chanframento de furos de centros e interpolação da face da flange, com cursos dos eixos X, Y, Z1 / Z2 de 1.000 x 1.400 x 250 x 630mm, potência máxima do fuso de 24kW, rotação máxima do fuso de 12.000rpm, mesa giratória (eixo B), dispositivo de carga e descarga, magazine com capacidade para 24 ferramentas, painel de controle e usinagem por dispositivo de refrigeração MQL, com duplo spindle, com alinhamento vertical dos spindles, um em cima e outro embaixo, mantendo uma distância de 360mm, sendo este espaçamento necessário para suportar a integração com a automação, equipamento flexível para suportar arquitetura 2+1 e mudança do alinhamento radial no dispositivo para ajustar os recursos de usinagem, mantendo a linha de centro dos produtos.
8446.21.00	Ex 005 - Teares circulares para fabricação de tecido de fio de polipropileno, operando com 4 lançadeiras, conjunto de gaiolas para alimentação dos fios de urdume com 576 ou mais posições, velocidade máxima igual ou superior a 360inserções/min, para produção de tecido tubular com largura igual ou superior a 250mm, mas inferior ou igual a 750mm.	8457.10.00	Ex 262 - Centros de usinagem verticais com motores do tipo linear em todos os eixos com acionamentos de frequência ciclo reguladora de 32kHz, estrutura tipo portal com 3 eixos controlados simultaneamente, cursos no eixo X de 800mm, eixo Y de 635mm e Z de 400mm, sistema de compensação de peso do eixo Z com mangueiras de vácuo livres de atrito, velocidade de avanço máximo em usinagem de 60.000 mm/min, com rotação máxima do spindle a partir de 30.000rpm, comando numérico computadorizado (CNC) de alta velocidade com processamento de cada bloco inferior a 0,1ms, com leitura de 10.000 blocos antecipada, resolução interna de coordenadas do comando inferior a 1mm, sistema de medição de ferramenta a laser fora da zona de trabalho e incorporado no trocador de ferramentas, máquinas com segunda porta de operação com espera para acoplamento de robô para troca automática de peças, equipamentos preparados para usinagem de grafite ou cerâmica a seco com unidade de sucção opcional.
8453.10.90	Ex 068 - Máquinas hidráulicas contínuas para estirar e enxugar couros, com largura máxima de trabalho igual a 3.400mm, com cilindros de estira e correias de feltro para enxugamento, com 2 ou mais conjuntos de cilindros prensantes sobrepostos, com capacidade máxima de prensagem de 100bar em cada conjunto de cilindros sobrepostos, para trabalhar couros curtidos ("Wet Blue") ou semiterminados ("Crust"), no sentido <u>barriga/barriga ou culatra/cabeça</u> .	8457.10.00	Ex 263 - Centros de usinagem vertical de dupla coluna e travessa fixa, com comando numérico computadorizado (CNC), para mandrilhar, fresar, furar e rosquear metais e não metais com curso de trabalho nos eixos X, Y e Z de 3.200, 1.750 e 760mm respectivamente, dimensões da mesa de 1.500 x 3.000mm, capacidade de carga sobre a mesa de 10.000kg, com rasgos T de 22 x 160 x 9mm, distância entre colunas de 1.800mm, potência do motor do eixo-árvore de 15/18,5kW, velocidade do eixo-árvore compreendida de 10 a 6.000rpm, cone do eixo-árvore ISO 7:24, torque máximo do eixo-árvore de 490/605N.m, distância da ponta do eixo-árvore à superfície da mesa compreendida de 250 a 1.250mm, coluna estendida de 200mm, precisão de posicionamento de 0,005/300mm, precisão de repetibilidade de 0,003mm/1.000mm, velocidade de corte nos eixos X, Y e Z de 10 m/min, avanço do eixo transversal no eixo X de 15 m/min, Y de 20 m/min e Z de 15 m/min, potência instalada de 40kVA, unidade de refrigeração do óleo, dispositivos de lubrificações hidráulica e pneumático centralizado, proteção das guias, dispositivo de refrigeração das ferramentas; dispositivo de balanceamento hidráulico no eixo Z, transportador de cavacos tipo parafuso, proteção contra respingos, transformador, pistola de limpeza a ar e lâmpadas sinalizadoras de 3 cores.
8454.30.10	Ex 039 - Combinações de máquinas para fundição de alumínio, sob pressão, com dimensões de 7.900mm (comprimento) x 2.900mm (largura) x 3.100mm (altura), compostas de: máquina injetora horizontal, tipo câmara fria, com sistema de fechamento hidráulico sem joelheira mecânica, força de fechamento de 800t, com 3 posições de injeção, distância entre as posições de injeção de 0 a 170 a 300mm, curso da placa móvel de 1.200mm, dimensão da placa móvel de 1.400 x 1.400mm, dimensão da placa fixa de 1.370 x 1.485mm, sistema de injeção em tempo real "real time" para velocidade e pressão, extração automática de coluna superior, distância livre entre as colunas de 815mm, diâmetro das colunas de 185mm, sistema de recalque para auxiliar na compactação de pontos específicos do produto fundido, controle de tensão nas colunas; potência do motor de 41kW; robô para extração de peças; robô para aplicação de desmoldante, com cabeçote de pulverização; equipamento gerador de vácuo para reduzir a pressão na cavidade do molde durante o enchimento; termostato de temperatura de moldes; forno dosador automático com capacidade para 900kg de alumínio líquido e potência de 22kW.	8457.10.00	Ex 263 - Centros de usinagem vertical de dupla coluna e travessa fixa, com comando numérico computadorizado (CNC), para mandrilhar, fresar, furar e rosquear metais e não metais com curso de trabalho nos eixos X, Y e Z de 3.200, 1.750 e 760mm respectivamente, dimensões da mesa de 1.500 x 3.000mm, capacidade de carga sobre a mesa de 10.000kg, com rasgos T de 22 x 160 x 9mm, distância entre colunas de 1.800mm, potência do motor do eixo-árvore de 15/18,5kW, velocidade do eixo-árvore compreendida de 10 a 6.000rpm, cone do eixo-árvore ISO 7:24, torque máximo do eixo-árvore de 490/605N.m, distância da ponta do eixo-árvore à superfície da mesa compreendida de 250 a 1.250mm, coluna estendida de 200mm, precisão de posicionamento de 0,005/300mm, precisão de repetibilidade de 0,003mm/1.000mm, velocidade de corte nos eixos X, Y e Z de 10 m/min, avanço do eixo transversal no eixo X de 15 m/min, Y de 20 m/min e Z de 15 m/min, potência instalada de 40kVA, unidade de refrigeração do óleo, dispositivos de lubrificações hidráulica e pneumático centralizado, proteção das guias, dispositivo de refrigeração das ferramentas; dispositivo de balanceamento hidráulico no eixo Z, transportador de cavacos tipo parafuso, proteção contra respingos, transformador, pistola de limpeza a ar e lâmpadas sinalizadoras de 3 cores.
8454.30.10	Ex 040 - Combinações de máquinas para fundição de alumínio, sob pressão, com dimensões de 7.840 a 8.220mm (comprimento) x 2.490 a 3.310mm (largura) x 3.080 a 3.275mm (altura), compostas de: máquina injetora horizontal, tipo câmara fria, com força máxima de fechamento de 750t, com 3 posições de injeção, distância entre as posições de injeção de 0 a 125 ou 170 a 250 ou 300mm, curso da placa móvel de 700mm, dimensões das placas móvel e fixa de 1.160 x 1.140mm a 1.330 x 1.330mm, sistema de injeção em tempo real "real time" para velocidade e pressão, extração automática de coluna superior, distância livre entre as colunas de 834 a 727mm, diâmetro das colunas de 150 a 175mm, sistema de recalque para auxiliar na compactação de pontos específicos do produto fundido, controle de tensão nas colunas; potência do motor de 41 a 55kW; robô para extração de peças; robô para aplicação de desmoldante, com cabeçote de pulverização; equipamento gerador de vácuo para reduzir a pressão na cavidade do molde durante o enchimento; termostato de temperatura de moldes; forno dosador automático com capacidade para 650 e 900kg de alumínio líquido, sistema de troca rápida de moldes.	8458.11.99	Ex 072 - Tornos automáticos horizontais para torner, furar, fresar e rosquear, com comando numérico computadorizado (CNC) e robô de pórtico integrado à máquina, com 2 braços (primário e secundário), sendo o braço secundário uma extensão com engrenagens 2:1 do braço primário, com capacidade para 10kg, com 2 árvores contrapostas concêntricas com rotação igual ou superior a 4.200rpm e com capacidade para usinagem simultânea, diâmetro torneável de 190mm, cursos em X e Z de 275mm e 280mm, respectivamente, eixo C programável, com 2 torres porta ferramentas dotadas de ferramentas rotativas com capacidade igual ou superior a 10 ferramentas cada, velocidade das ferramentas acionadas das torres igual ou superior a 5.000rpm, potência máxima dos motores principais igual ou superior a 15kW, potência máxima dos motores de acionamento das ferramentas igual ou superior a 3,7kW.
8454.30.90	Ex 041 - Combinações de máquinas para fundição de alumínio por gravidade, com controlador lógico programável (CLP), com capacidade máxima de produção de 1.100 cabeçotes de motores de combustão interna por dia, compostas de: 6 máquinas para fundição por gravidade com sistema de trilhos para troca de moldes com capacidade para moldes com dimensões de 1.200 x 800 x 750mm; 2 robôs lineares para vazamento do alumínio derretido no interior dos moldes, com velocidade transversal máxima de 1,1m/s; 2 estações para limpeza das canecas de vazamento; 2 robôs lineares com 2 carros independentes cada, para inserir os machos e retirar do fundido do molde, com velocidade transversal máxima de 1,5m/s; 2 mesas giratórias de 4 estações para pré-montagem dos machos; 2 máquinas hidráulicas para remoção dos canais de vazamento; 2 unidades hidráulicas; 2 estações para quebra das marcações de macho; 2 transportadores de peças fundidas; 2 estações para remoção dos machos de fundição por meio de impacto, vibração e/ou sopro de ar, com capacidade para 2 fundidos por ciclo, com dimensões de 250 x 250 x 500mm e peso de 30kg; 1 mezanino para as unidades hidráulicas, painéis de alimentação e controle; 1 sistema de remoção de gases.	8458.11.99	Ex 146 - Centros de torneamento horizontais, com 2 fusos contrapostos, com comando numérico computadorizado (CNC), para torner, fresar, rosquear (inclusive fora de centro), cursos dos eixos X, Y, Z iguais a 300, 286 e 1.840mm respectivamente, eixo B com giro de 360°, para usinar qualquer ângulo, eixo C com resolução de 0,001° no fuso principal e contrafuso, rotação máxima nos fusos igual a 3.500rpm, 1 unidade de fresamento HSK - A63 com sistema de troca automática de ferramenta e 1 ou mais magazines de ferramentas e 1 cabeçote revólver inferior com 12 estações.
8454.30.90	Ex 064 - Máquinas automáticas de produção de pasta inerte de chumbo, com capacidade para trabalhar 2.400kg de pasta/h, dotadas de: alimentador cônico em aço inox 316 com espessura de 1/2 polegada; conjunto de lâminas giratórias verticais recobertas de polícarbonato para movimentação do cone rotativo em aço inox para alimentação de pasta; sistema de dosagem, pesagem e distribuição de agentes químicos agressivos como óxidos, ácidos e água de processo, dotado de tanque de armazenagem de matérias-primas; painéis de comando e de controle do equipamento, com painéis elétricos, controlador lógico programável (CLP) e interface homem-máquina (IHM).	8458.11.99	Ex 147 - Tornos automáticos horizontais, de comando numérico computadorizado (CNC), dotados de fuso principal de cabeçote móvel tipo "Swiss Type" com potência nominal compreendida de 2,2 a 6,7kW, rotação máxima de 12.000rpm, 1 ou 2 revólveres, curso no eixo Z1 do cabeçote principal compreendido de 80 a 305mm.
8455.90.00	Ex 029 - Dromos fundidos em aço centrifugado utilizados em laminador "Steckel" com teor de níquel mínimo de 15% e máximo de 38%, cromo mínimo de 16% e máximo de 27%, com diâmetro igual ou inferior a 1.300mm, comprimento total igual a 3.400mm, com abertura mínima da fenda de 130mm e máximo de 150mm.	8458.11.99	Ex 148 - Centros de torneamento horizontal, com 7 eixos controláveis, para torner, fresar, furar, rosquear, mandrilhar e alargar, tanto na linha de centro quanto fora de centro, tanto em direção axial quanto na radial ou oblíqua, tanto externa quanto internamente à peça, com 2 fusos e 1 torre dotada de eixo Y, com cursos de 140mm em X1, 235mm em Z1, 70mm em Y1 (± 35mm), 140mm em X2, 310mm em Z2 e indexação de 0,001° em C1 (fuso 1) e C2 (fuso 2), capacidade para usinagem simultânea de ambos os fusos em sistema de escravidão, com até 5 eixos simultâneos, com 8 estações para ferramentas acionadas e meia indexação na torre, possibilitando o preset de até 32 ferramentas, com rotação máxima de 6.000rpm e potência de 1kW (ferramentas acionadas), com capacidade máxima de fixação em ambos os fusos para 42mm ou menos, potência máxima de 11kW no fuso 1 e 5,5kW no fuso 2, com aparador, transportador de peças e de transportador de cavacos.
8457.10.00	Ex 260 - Centros de usinagem horizontais, com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de usinar virabrequim em uma única fixação, para acabamento de furo interno, furação e roscamento na flange, alargamento do furo de fixação do volante na flange, roscamento interno na espiga e fresamento de referência no contrapeso, com cursos dos eixos X, Y, Z1 / Z2 de 1.000 x 1.400 x 250 x 630mm, potência máxima do fuso de 24kW, rotação máxima do fuso de 12.000rpm, mesa giratória (eixo B), dispositivo de carga e descarga, magazine com capacidade para 24 ferramentas, painel de controle e usinagem por dispositivo de refrigeração por coolant, com duplo spindle, com alinhamento vertical dos spindles, um em cima e outro embaixo mantendo uma distância de 360mm, sendo este espaçamento necessário para suportar a integração com a automação, equipamento flexível para suportar arquitetura 2+1.	8460.31.00	Ex 105 - Máquinas para afiação de ferramentas de corte rotativas e não-rotativas padrão e especiais, escalonadas e de formas complexas, como brocas, fresas de topo reto e com raios, esféricas, alargadores, limas rotativas, instrumentos cortantes cirúrgicos e odontológicos e ferramentas de formas em geral, com faixa de diâmetros de 0,5 até 25mm, com 5 eixos para a estação de afiação, sendo os cursos dos eixos X= 300mm / Y= 220mm / Z= 180mm, todos de resolução de 0,00001mm / B= -75° até 135° (210°) de resolução 0,00005° e C= 360° contínuo e resolução de 0,0001° com rotação máxima de 300rpm, todos programados e controlados por controle numérico computadorizado (CNC) e opcionais de robô de alimentação e descarga programada automática, com potência total instalada de 15kW.
		8460.21.00	Ex 152 - Máquinas para afiação de ferramentas rotativas e não-rotativas, como: brocas, fresas, alargadores, machos, chaves torx, limas, instrumentos cirúrgicos, odontológicos e ferramentas de formas em geral, insertos intercambiáveis ou não, ferramentas especiais, escalonadas e de formas complexas, com faixa para afiação em diâmetros de 0,5 até 20mm, com 5 eixos para a estação de afiação, sendo os cursos dos eixos X=300mm / Y=220mm / Z=180mm / B=-75° até 135° (210°) e C=360° contínuo e com rotação máxima de 300rpm, todos programados e controlados por controle numérico computadorizado (CNC), com sistema programado de troca automática de pacote de rebolos de 6 estações com 4 rebolos por pacote máximo e opcionais de robô de alimentação e descarga programada automática, com potência total instalada de 18kW.

8460.90.19	Ex 054 - Máquinas para polimento de superfície de cilindros de rotogravura revestidos em cobre com circunferência máxima de 1.000mm, comprimento total máximo de 2.350mm; rotação máxima do cilindro de 500rpm; unidade de lixa oscilante, largura de 100mm; medição automática do diâmetro e do corpo do cilindro executada previamente ao processamento; transformador e painel de comando computadorizado com tela sensível ao toque.	8477.10.11	Ex 029 - Máquinas de moldar por injeção para produção de pré-formas de PET, PP, PET reciclado e R-PET flaker, compostas por extrusor com comando elétrico, rosca extrusora com diâmetro de 85mm, duplo estágio de injeção com injetor hidráulico de até 2.200G, força de fechamento de 150t, distância entre as colunas de 560 x 560mm, abertura da prensa de 1.250mm, robô de resfriamento de pré-formas de duplo estágio, sistema de transferência de pré-formas entre os estágios independentes, sistema de ar a vácuo para resfriamento da pré-forma, unidade de potência hidráulica refrigerada a água com motor elétrico refrigerado a ar, válvulas on-off somente, sem servo válvulas, sistema central de vácuo, baixos níveis de geração de acetaldeído (AA) molde de até 48 cavidades para produção de pré-formas 8,9G gargalo 26/22 com tempos ciclo 6,7S e produtividade mínima de 24.000 pré-formas por hora, quadro de comando IHM (interface homem/máquina) com tela "touch screen" de 15", elevador de pré-formas e soft drop.
8460.90.19	Ex 055 - Combinações de máquinas automáticas, para lixamento e acabamento de facas forjadas, robotizadas, de comando numérico computadorizado (CNC), compostas de: 1 robô de 6 eixos, com capacidade de carga igual ou superior a 50kg, para manipulação das peças; 1 centro de usinagem para acabamento, que usina o perfil dos cabos e das lâminas das facas, com 2 ferramentas específicas e geometrias complexas, com dispositivo de posicionamento exclusivo para cada tipo de peça e usinagem; 2 estações de lixamento da face dos cabos, sendo uma para lixamento bruto (nivelamento) e uma para lixamento fino (acabamento), com lixas sobre sapatas acionadas simultaneamente por sistema de alavanca eletropneumático, com pressão e precisão uniforme nos 2 lados do lixamento; 1 mesa de indexação (magazine) das peças, pneumática, com jogo de ferramenta para fixação das peças, para abastecimento e descarregamento das peças do robô, acionado por sinal elétrico emitido pelo próprio robô, desenvolvido especificamente para facas forjadas, oferecendo máxima precisão no posicionamento das peças; 1 painel de comando, com controles pneumáticos e elétricos de toda a combinação; 1 cabine de proteção da combinação, com porta de acesso e sistema de segurança "interlock".	8477.10.19	Ex 029 - Máquinas verticais de vulcanização por injeção de peças com ou sem insertos de materiais variados e processo de carregamento e extração automática, unidade de fechamento vertical com força de 2.500kN, formato máximo do molde de 550 x 650mm, capacidade máxima de injeção de 2.000cm <sup>3</sup> , pressão máxima de injeção de 2.000bar controlada por 3 cilindros hidráulicos, com capacidade para injetar compostos (NR, EPDM, CR, HNBR, FKM, Silicone) com movimentos hidráulicos e elétricos controlados automaticamente, painel de controle HIM de 10" sensível ao toque com sequência de ciclos programáveis.
8461.50.10	Ex 002 - Máquinas automáticas de serra-fita para corte de canais de peças metálicas fundidas, com 2 estações de corte independentes, de controlador numérico computadorizado (CNC), curso dos eixos "X" e "Y" de 500 e 600mm respectivamente, ângulo de rotação do eixo "Z" de 360°, capacidade de carga para corte de peças de até 15kg, esteira para retirada de cavacos, sistema de verificação interna por câmeras e memória para até 600 programações.	8477.10.19	Ex 030 - Máquinas verticais de vulcanização por injeção de peças com ou sem insertos de materiais variados e processo de carregamento e extração automática, unidade de fechamento vertical com força de 2.800kN, formato máximo do molde de 550 x 630mm, capacidade máxima de injeção de 2.000cm <sup>3</sup> , pressão máxima de injeção de 2.000bar controlada por 3 cilindros hidráulicos, com capacidade para injetar compostos (NR, EPDM, CR, HNBR, FKM, Silicone) com movimentos hidráulicos e elétricos controlados automaticamente, painel de controle HIM de 10" sensível ao toque com sequência de ciclos programáveis.
8462.21.00	Ex 201 - Máquinas computadorizadas para corte e dobra de laminas metálicas com espessura de 2 a 3 pontos e altura máxima de lamina de 50,8mm, dotada de sistema de corte com guilhotina e sistema de dobra com dedos, com alimentação contínua e pressão de ar ideal para trabalho de 90PSI.	8477.20.10	Ex 183 - Extrusoras para materiais termoplásticos com dupla rosca co-rotante de diâmetro de 25mm, para a produção de compostos e plásticos de engenharia, torque específico máximo de 15Nm/cm <sup>3</sup> , rotação máxima do eixo de 1.200rpm, torque máximo por eixo de 140Nm, com motor refrigerado a água, zona de processo modular com regulagem individual de temperatura para cada módulo, sistema de refrigeração, sistema de vácuo, dosadores gravimétricos, extrusoras laterais e granulador.
8462.29.00	Ex 219 - Máquinas endireitadoras de precisão para peças metálicas por meio de 21 sincronizados de 31mm de diâmetro, capazes de trabalhar espessuras de 0,3 a 5mm, velocidade de 3 a 20m/min, capacidade de torção menor que 0,2mm/m linear, modificação de superfície com deslocamento de posição de 0,2mm e alongamento de 0,08mm/m linear e interface de programação e controle numérico CN.	8477.20.90	Ex 086 - Combinações de máquinas para produção de ACP (Alumínio Composite Panel), com capacidade de produção igual ou superior a 6.000m <sup>2</sup> /dia de painéis com largura máxima de 1.580mm, espessuras de 2 a 6mm e comprimento de 2.000 a 6000mm, compostas de: sistema automático de pesagem por células de carga e alimentação com tanques para pellets e tanques para pó; misturadores internos com capacidade máxima do mix igual ou superior a 100L, com ciclos de 6 a 15min por batelada; dispositivo de alimentação; unidade de extrusão combinada com alimentadora de duplo parafuso, extrusora de rosca simples de 200mm de diâmetro e extrusora de rosca simples de 65mm de diâmetro para adesivo granulado; unidades de aquecimento e resfriamento; cabeçote de coextrusão de 3 camadas com função espuma e 16 zonas de aquecimento; unidades de calandras (trocaadores de calor); alimentador de filme adesivo com freio eletromagnético controlado; aquecedor por infravermelho e ventiladores de circulação de ar quente para recozimento; desbobinadores de duplo mandril (superior e inferior); transportador resfriador; câmara de resfriamento por ventilação forçada; transportador por rolos laminadora de filme protetor com freio eletromagnético; dispositivo de corte lateral; unidade de saída; cortadeira automática de acionamento hidráulico do tipo guilhotina; transportador de saída com atuação por cilindro pneumático; dispositivo de empilhamento automático com velocidade igual ou superior a 4m/min; painel elétrico de potência e controlador lógico programável.
8462.99.20	Ex 024 - Pressas volumétricas a frio para fabricação de pérolas diamantadas para fios diamantados, com cilindros de pressão e carregador de pó movido por motores elétricos.	8477.30.90	Ex 045 - Máquinas de modulação por insuflação (sopro) de termoplástico de alta densidade (PEHD), para produção de reservatórios de combustível em coextrusão de 6 camadas de termoplástico (PEHD), adesivos e barreira (EVOH), incluindo sistema de alimentação automática com robô de controle para anel de aço, paletes de transporte, molde para o reservatório, funil de troca rápida, sistema de controle de espessura axial (tipo PWDs / SFDR), unidade de resfriamento para peças pós-moldagem, capacidade de processamento de plástico instalada total de 710kg/h, com disponibilidade para controle da distribuição das camadas.
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".	8477.80.90	Ex 362 - Combinações de máquinas para revestimento de filme plástico por extrusão em substratos têxteis, velocidade máxima de 120m/min, largura útil de 2.000 a 3.000mm, compostas de: 1 desbobinador de substrato têxtil com diâmetro máximo de bobina de 1.200mm, com controle de tensão automática; 1 unidade de pré-aquecimento do substrato têxtil dotado de cilindros com comprimento de 3.200mm e capacidade de aquecimento de 30kW; 1 extrusora suspensa com estrutura móvel dotada de bomba de polímeros com selo duplo e misturador estático, rosca de diâmetro de 135mm, rotação máxima de 90,1/min; plastificação máxima de 400kg/h e matriz plana (molde) de 3.200mm; 1 laminadora dotada de 2 rolos resfriados; 1 unidade retiladora (corte) de refil por meio de faca com acionamento pneumático; 1 bobinador com diâmetro máximo de bobina de 1.200mm; controlador lógico programável (CLP).
8465.10.00	Ex 054 - Máquinas-ferramenta automáticas para furar, ranhurar e fresar contornos retos e curvos em painéis de fibra ou partículas de madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), com uma ou mais mesas de trabalho, curso máximo dos eixos X, Y e Z de 6.000 x 1.800 x 300mm, respectivamente, espessura máxima da peça de 60mm, espessura da borda entre 0,4 e 3mm, dotadas de trocador de ferramentas com 12 ou mais posições, potência mínima da ferramenta principal de 11kW, aplicador de bordos de PVC/ABS/papel em 360° e grupos de acabamento acionados mediante eixo C.	8477.80.90	Ex 363 - Máquinas para junção de carcaças e bandas de rodagem para a fabricação de pneus crus de diâmetro compreendido entre 14" e 24", com tempo de ciclo de 30s e taxa de rendimento de 70%, com capacidade diária para realizar aproximadamente 2.000 junções de novos produtos, dotadas de: 5 estações de transferência; 1 posto de junção de carcaça e banda de rodagem; 4 transferidores verticais; 3 manipuladores de tambor ou fôrma anel; 1 posto automático de colocação de aros; 1 posto de roletagem de banda de rodagem; 1 posto de saída de pneus crus com pesagem; 1 via de retorno de tambores e 1 via de retorno de fôrma anel.
8465.10.00	Ex 055 - Máquinas para furar, cortar, polir material composto sem trocar ferramentas, capaz de medir a deformação da circularidade, com sensores para detecção do ângulo de furação capaz de cortar o excesso de material, polir face, realizar furos axiais e radiais utilizando CLP (Controlador Lógico Programável), capaz de ajustar diâmetros de trabalho de 1.400 a 2.300mm e movimentar a máquina longitudinalmente em até 1.000mm; as velocidades circulares, de corte, polimento, furação (giro e avanço) são ajustáveis e Pré-programados no CLP; com alimentação elétrica de 440V e potência máxima de 20kW/h, sistema de refrigeração a ar e central de coleta de pó com sensores e válvulas individuais para sucção do pó de cada etapa do processo além de conexão com a internet para suporte remoto.	8477.80.90	Ex 364 - Máquinas para confecção de carcaças de borracha não endurecida para fabricação de pneus crus de diâmetro compreendido entre 14" e 24", com tempo de ciclo de 30s e taxa de rendimento de 70%, com capacidade diária de produzir aproximadamente 2.000 carcaças, dotadas de 7 estações de transferência de tambor; 5 postos para colocação de produtos planos ou perfilados sobre tambor; 5 conjuntos de compensadores e 5 desenroladores duplos de cassette.
8465.92.11	Ex 002 - Fresadoras para lentes intraoculares e implantes intraestromais, produzidas com pastilhas de polimetilmetacrilato, acrílicos hidrofílicos e hidrofóbicos, com comando numérico computadorizado (CNC), interpolação de 3 eixos, área de trabalho de 278 x 360 x 70mm, resolução de 0,23µm, repetibilidade de 1µm, velocidade de 60.000rpm, fuso de rolamento flutuante micro ajustável e comando dos eixos por servomotores híbridos com controle digital.	8477.80.90	Ex 365 - Máquinas automáticas com controlador lógico programável (CLP), para tratamento superficial de interiores de embalagens plásticas, obtidas por processo de sopro, com fluoração tipo "in-line", estação de mistura ("mixer"), com função de misturar baixa proporção do gás flúor em nitrogênio e capacidade de suprir 250m <sup>3</sup> /h (montada em um contêiner de 20') e estação de lavagem de gases ("scrubber"), com capacidade de lavar 10.000m <sup>3</sup> /h (montada em contêiner de 40').
8472.90.30	Ex 001 - Máquinas para classificar, contar e verificar a autenticidade de papel-moeda, com velocidade de processamento igual ou superior a 10 cédulas por segundo, mesmo com cintagem automática.		
8474.20.10	Ex 026 - Moinhos verticais tubulares para moagem úmida ultrafina de carbonato de cálcio, com dimensões de 9,32m de comprimento incluindo motorização, com 0,979m de diâmetro, com capacidade de moagem de 8,90t/h (para 60% <2 µm), e potência total instalada de 630kW, com 4 motores de mesma potência, suportando carga de elementos para moagem em aproximadamente 10t, sendo dotados de corpos moedores - pequenas esferas zircônia - com diâmetro de 0,8 a 1mm, com fluxo ascendente do material da base para o topo do moinho.		
8474.31.00	Ex 002 - Misturadoras de concreto móveis, sobre 4 rodas, autocarregáveis, acionadas por motor diesel com potência de 35,1kW, próprias para misturar argamassas e concreto em canteiro de obras, capacidade de produção de 1,1m <sup>3</sup> (1.100L) por batelada, velocidade de deslocamento máxima de 20km/h, pá de carregamento com capacidade de 150L, tanque de água com capacidade de 400L, transmissão hidrostática, tração 4 x 4, raio de giro exterior de 4.665mm, cabine do operador frontal.		
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 ferramentas 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 ferramentas 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.		

8477.80.90	Ex 367 - Máquinas para confecção de carcaças de borracha não endurecida para fabricação de pneus crus de diâmetro compreendido entre 14" e 24", com tempo de ciclo de 30 segundos e taxa de rendimento de 70%, com capacidade diária de produzir aproximadamente 2000 carcaças, composta por 7 estações de transferência de tambor; 6 postos para colocação de produtos planos ou perfilados sobre tambor; 6 conjuntos de compensadores e 6 desenroladores duplos de cassette.	mineração, acionado por coroa de transmissão, apoiado sobre rodas de nylon, sistema de controle de rotação do tambor variando de 0 a 21rpm; escova dotada de fios de nylon para a limpeza do tambor acionada por cilindro hidráulico, caixa de carga com volume igual ou superior a 3m³; esteira de alimentação do tambor ajustável controlada por célula de carga equipada com 2 esteiras de descarga dos materiais separados sendo uma na parte lateral com comprimento igual ou superior a 3.000mm e largura igual ou superior
8477.80.90	Ex 368 - Máquinas para confecção de bandas de rodagem de borracha não endurecida para fabricação de pneus crus de diâmetro compreendido entre 14" e 24", com tempo de ciclo de 30 segundos e rendimento de 70%, com uma capacidade diária de produzir aproximadamente 2000 bandas de rodagem, sendo composta por 4 estações de transferência de tambor; 1 compensador para colocação de produto metálico revestido de borracha; 1 compensador para colocação de produto têxtil revestido de borracha; 1 compensador para colocação de borracha perfilada sobre fôrma anel; 3 desenrolagem de cassetes; 1 desenrolador de bobina.	a 800mm e a outra na parte traseira, com comprimento igual ou superior a 3.000mm e largura igual ou superior a 800mm; painel de controle programável integrado; sistema de controle de monitoramento, diagnóstico de falhas e manutenção, comando via controle remoto ou diretamente no painel central; motor diesel com potência igual ou superior a 30kW.
8477.80.90	Ex 366 - Máquinas automáticas para soldagem de canudos plásticos em embalagens pré-moldadas, tipo bolsa plástica flexível, capacidade de produção de 58 peças/min, potência de 22kW, dotada de: alimentador das embalagens; alimentador dos canudos; unidade de soldagem através de 6 (seis) cabeçotes acionados por 12 (doze) cilindros pneumáticos com módulo de aquecimento por ar quente na área de contato entre a embalagem e o canudo para a melhora da soldagem; dispositivo de corte dos canudos; controle e verificação de qualidade através de: câmeras de vídeo e teste de estanqueidade por vácuo; unidade empilhamento do produto acabado; painel de comando por controlador lógico programável (CLP).	Ex 104 - Trituradores de baixa rotação móveis sobre rodas, de comprimento igual ou superior a 9.210mm, largura igual ou superior a 2.550mm, altura igual ou superior a 3.940mm com capacidade de produção de até 100t/h, utilizados em diversas aplicações de trituração de resíduos de madeira, florestais, resíduos domésticos, resíduos industriais e resíduos de construção, controlados por painel de controle programável integrado; sistema de controle de monitoramento, diagnóstico de falhas e manutenção, comando via controle remoto ou diretamente no painel central; constituídos de motor diesel com potência igual ou superior a 310kW; chassi de 3 eixos com sistema de freios ABS; sistema de trituração com rotor de comprimento igual ou superior a 3.000mm, diâmetro igual ou superior a 600mm com velocidade de rotação igual ou superior a 20rpm, dotados de dentes de trituração, variando de 14 a 250unidades, equipados com sistema de reversão acionado por motor elétrico para manutenção e troca dos dentes; estrutura de dentes fixos, equipado com sistema de abertura automática e acionado por cilindros hidráulicos; sistema de alívio de pressão controlado por acumulador pneumático; sistema de descarga de material triturado dotado de correia transportadora traseira dobrável com comprimento igual ou superior 5.500mm, largura igual ou superior a 1.200mm; separador de metais ferrosos montado sobre a correia transportadora de descarga.
8477.90.00	Ex 060 - Cabeças de extrusão, com ajuste de vácuo para aplicação de camadas contínuas e uniformes de polímero em tubos (com ou sem estrutura interna de diâmetro máximo de 350 milímetros) contendo adaptador para alimentação de polímero; adaptador para gerador vácuo; vagoneta com motor redutor elétrico de 0,18kW; com controle de temperatura por aquecimento elétrico ou por circulação de óleo temperado; razão de engrenagem de 1:3560; podendo conter sistema de alinhamento, matriz e mandril.	Ex 105 - Trituradores de baixa rotação autopropulsados sobre esteiras, de comprimento igual ou superior a 8.470mm, largura igual ou superior a 2.300mm, altura igual ou superior a 3.180mm com capacidade de produção de até 100t/h, utilizados em diversas aplicações de trituração de resíduos de madeira, florestais, resíduos domésticos, resíduos industriais e resíduos de construção, controlado por painel de controle programável integrado; sistema de controle de monitoramento, diagnóstico de falhas e manutenção, comando via controle remoto ou diretamente no painel central; constituído de motor diesel com potência igual ou superior a 240kW, sistema de trituração com rotor de comprimento igual ou superior a 2.000mm, diâmetro igual ou superior a 600mm com velocidade de rotação igual ou superior a 20rpm, dotado de dentes de trituração, variando de 14 a 250 unidades, equipado com sistema de reversão acionado por motor elétrico para manutenção e troca dos dentes; estrutura de dentes fixos, equipado com sistema de abertura automática e acionado por cilindros hidráulicos; sistema de alívio de pressão controlado por acumulador pneumático; material triturado transportado por correia transportadora traseira dobrável com comprimento igual ou superior 5.000mm, largura igual ou superior a 1.000mm; separador de metais ferrosos montado sobre a esteira transportadora traseira.
8479.10.90	Ex 055 - Máquinas para limpeza de ruas com varrição mecânica aspirantes com transportador vertical por palhetas, autopropelidas e hidrostáticas, combinadas ou não com sistema de lavagem por água via barra de pulverização dianteira ou traseira, com largura de 2.000mm e braço porta-lança rotacional a 270º e extensível até 3.600mm, para lavagem manual opcional para otimização de limpeza, acionadas por motor diesel com potência entre 118 e 160kW, com operador a bordo, largura de varrição por meio de escova central de 1.300mm, com escovas laterais até 2.600mm e com terceira escova até 3.500mm, projetadas para alto rendimento, com desempenho de limpeza até 105.000m²/h, capacidade do reservatório de detritos entre 4.100 e 5.000 litros, fabricado em aço inoxidável, altura de descarga de 1.150 a 2.200mm com opcional extensível, capacidade do tanque de água variável entre 425 e 1.075 litros, com sistema de filtragem por filtro de mangas com grau de filtragem 3 ou 1 micron (gore) e esvaziamento hidráulico do reservatório de detritos.	Ex 081 - Estações semiautomáticas de dosagem e aplicação de adesivo de silicone, para fixação de caixas de junção elétrica em módulos de células montadas, com 3 eixos cartesianos robotizados, alcance de trabalho de 200 x 200x 100mm, precisão de 0,1mm, interpolação linear e circular em 3D, variação de altura de trabalho de ±20mm, dimensão máxima da caixa de junção de 300 x 300mm, para uso na linha de fabricação de painéis de células solares fotovoltaicas.
8479.10.90	Ex 056 - Máquinas varredoras mecânicas aspirantes com transportador vertical por palhetas, autopropelidas e hidrostáticas, acionadas por motor diesel com potência de 72kW, utilizadas para limpeza urbana tais como calçadas, sarjetas e ruas, com operador a bordo, largura de varrição por meio de escova central de 1.300mm, com escovas laterais até 2.100mm e com terceira escova até 2.900mm de largura de varrição projetadas para alto rendimento, com desempenho de limpeza até 87.000m²/h, capacidade do reservatório de detritos de 3.300L fabricado em aço inoxidável, altura de descarga de 1.600mm, tanque de água de 380L para longa autonomia operacional, sistema para diminuição de ruído e mínima emissão de poeira via sistema de filtragem por filtro de mangas com grau de filtragem 3 ou 1 micron (gore), construída economicamente para menor consumo de água e de combustível.	Ex 077 - Implementos comboios de abastecimento e lubrificação para montagem em chassis de caminhão fora-de-estrada, constituídos basicamente de 1 tanque de combustível diesel com capacidade para 25.000 galões (94.635 litros) com sistema de abastecimento rápido (120galões/min, 454L/min), contendo medidor de nível de combustível, conexão de abastecimento ao nível do solo, revestimento antiderrapante nos locais de acesso ao tanque e sistema de filtragem de combustível, 6 tanques de óleo lubrificante com capacidade de 1.200 galões (4.542 litros) cada um, 1 tanque para líquido arrefecedor com capacidade de 1.200 galões (4.542 litros), 1 tanque para óleo usado com capacidade para 1.000 galões (3.785 litros), 1 reservatório de graxa com capacidade para 3.500 libras (1.306kg) e compressor de ar.
8479.10.90	Ex 057 - Máquinas varredoras compactas com operador a bordo, autopropulsadas por motor a diesel de 3 cilindros de injeção direta, velocidade máxima de 25km/h, transmissão hidrostática variável, freio hidráulico progressivo anti bloqueio, vassouras plásticas frontais de 700mm de diâmetro com ajustes independentes de posicionamento, pressão no solo e velocidade, capacidade de varrição de 28.800m²/h à velocidade de 16km/h, sistema de absorção para impacto e retorno, caçamba em aço inox com capacidade para 1m³ equipada com tanque de 100 litros para recirculação de água, círculo mínimo de manobras de 3,9m, cabine climatizada e à prova de som com assento ajustável a ar, coluna da direção ajustável, parabrisa e espelhos aquecidos.	Ex 078 - Máquinas empastadeiras automáticas contínuas para aplicação de pasta de óxido de chumbo sobre grades de baterias, tipo VRLA, com largura máxima de 285 a 345mm, com tolerância de espessura de ±0,05mm e tolerância de peso da pasta aplicada de ±2g, com capacidade máxima nominal de produção de 45m/min, com cortador rotativo de fitas com lâminas intercambiáveis, para cortar fitas duplas ou individuais, com controle automático de velocidade, aplicação de papel protetor em ambos os lados da tira (bifacial) simetricamente, ajustável a cada face, com detector para aviso do esgotamento e/ou rompimento do papel, rolos mecânicos para regular espessura da pasta e compactação, utilizando correia metálica com velocidade máxima de 150ft/min dotadas de funil retangular com sistema de segurança óptico, betoneira para mistura, mecanismo de tração de arraste das grades empastadas e unidade hidráulica com motor elétrico com potência de 30cv, com controlador lógico programável (CLP).
8479.50.00	Ex 034 - Robôs industriais paralelos constituídos de 3 braços mecânicos com movimentos orbitais de 4 graus de liberdade, capacidade de carga igual ou inferior a 3kg, painel elétrico de comando, controle e unidade de programação com "touch screen" e "joystick".	Ex 079 - Acumuladores horizontais de fitas de chumbo, utilizados na produção de placas negativas de baterias automotivas chumbo-ácido para troca de rolo de fitas que alimentam a linha sem interrupção, dotados de sistema de alimentação com rolos de direcionamento, placas rotativas e sistema duplo de controle de loop contínuo, capazes de realizar o desenrolamento em diferentes velocidades, para velocidade de 36m/min, em fitas com comprimento máximo de 750m e tempo mínimo de trabalho de 21min e de acumular o máximo de 800m de fita, para fitas com espessura de 0,7 a 1,2mm e largura máxima de 101mm, com velocidade máxima de trabalho de 110m/min e tempo máximo de enrolamento de 10min.
8479.82.10	Ex 103 - Máquinas de mistura estática, compostas por 3 estágios, que promove a mistura entre amônia e gases de exaustão em linha, garantindo, através de dados calculados e comprovados por estudo CFD (Computational Fluid Dynamics), a homogeneidade superior a 98,4% com coeficiente de variação controlado (0,016), variação de temperatura não superior ao intervalo de -5º a +15ºC para a temperatura média de processo de 245ºC, controle de concentração de gases e perda de carga menor ou igual 50mmH <sub>2</sub> O.	Ex 080 - Máquinas para selecionar e separar cápsulas de gelatina rígida defeituosas, utilizadas no processo de fabricação de medicamentos, construídas em aço inox polido SS316L e SS304, com estrutura de base, funil, esteira, corpo da estação de separação, dispositivo de iluminação para o ajuste da frequência de luz, capacidade de 300 mil cápsulas/h, com seleção de comprimento de cápsulas compreendido de 11 a 26mm e potência de 2,2kW.
8479.82.10	Ex 142 - Máquinas dosadoras e misturadoras de líquidos para elaboração de fragrâncias, automáticas e de alta acuracidade (até 1% para dosagens abaixo de 0,5g e melhor que 5mg para dosagens inferiores a 0,5g) com 452 válvulas dosadoras, 160 recipientes armazenadores de componentes com volume de 0,5L, 268 recipientes armazenadores de componentes com volume 1L, 1 porta recipiente externo para produtos de alta rotatividade com 8 recipientes armazenadores de componentes com volume de 50L, 8 recipientes armazenadores de componentes com volume de 20L e 8 recipientes armazenadores de componentes com volume de 10L, 1 balança móvel com 3 graus de liberdade e faixa de pesagem de 0 a 6kg, 1 gerador de nitrogênio, sistema de refrigeração de até 36 componentes, sistema de aquecimento de até 36 componentes, 1 leitor de código de barras, controladas por computador tipo PC industrial.	Ex 080 - Máquinas para selecionar e separar cápsulas de gelatina rígida defeituosas, utilizadas no processo de fabricação de medicamentos, construídas em aço inox polido SS316L e SS304, com estrutura de base, funil, esteira, corpo da estação de separação, dispositivo de iluminação para o ajuste da frequência de luz, capacidade de 300 mil cápsulas/h, com seleção de comprimento de cápsulas compreendido de 11 a 26mm e potência de 2,2kW.
8479.82.90	Ex 103 - Peneiras sobre rodas, "tipo tambor", montadas sobre chassi, com 2 ou mais eixos; sistema de freios ABS, para ser transportado por cavalo mecânico, comprimento igual ou superior a 10.470mm, largura igual ou superior a 2.190mm, altura igual ou superior a 3.611mm, equipadas com tambor de aço, perfurado, com estrutura helicoidal soldadas na parte interna de comprimento igual ou superior a 4.200mm e diâmetro igual ou superior a 1.400mm, para peneirar resíduos domésticos, industriais, florestais e de	



8479.89.99	Ex 081 - Estabilizadores do balanço lateral para embarcações de esporte, recreio, militares e comerciais com componentes interligados por um sistema de comunicação em rede dotados de painel de controle, aletas externas ao casco com medidas de 0,3 a 2,2m <sup>2</sup> de formato côncavo e curvadas, acionadas por um sistema constituído de bombas hidráulicas e eletro-hidráulicas, válvulas e atuadores de baixo perfil com alturas de 149,5, 190 e 250mm, com cilindros hidráulicos balanceados.	8483.90.00	Ex 008 - Acoplamentos elásticos de metal, borracha e silicone que suportam um torque máximo de 10.000Nm e cubo de aço temperado e revenido com furo cônico de 1:30 para montagem no eixo de entrada da transmissão marítima e acoplamento ao volante do motor, para absorção de vibrações do sistema de propulsão, aplicado em reversores marítimos e torque máximo de 10.000Nm.
8479.89.99	Ex 082 - Montadores automáticos de quadros e cantos de alumínio de 500 x 700 a 1.000 x 2.000 x 35 a 50mm em módulos de painéis solares, com controlador lógico programável (CLP).	8483.90.00	Ex 009 - Carcaças de acoplamento, fundidas em liga de Alumínio AISi9Cu1, usinadas acabadas, diâmetro externo de 489mm e diâmetro interno de 99mm para montagem de reversor marítimo em motores a diesel de 469HP a 2.300rpm.
8479.89.99	Ex 084 - Cortadores universais microprocessados para cabos, tubulação, papéis, papêloes e outros, capacidade de até 6.100peças/h (até 2cortes/s), largura de corte máxima de 100mm e comprimento de 10mm a 100m em passos de 1mm, com lâminas autoafiantes para mais de 1.000.000 de ciclos de corte, alimentados por bobinas ou carretéis de até 600mm de diâmetro e com até 30kg de peso, com taxa de alimentação de 50 a 300mm/s, com ou sem desenrolador, para uso em corte de barramentos elétricos na linha de fabricação de painéis de células solares fotovoltaicas.	8483.90.00	Ex 010 - Acoplamentos elásticos de metal borracha, aplicados em reversores marítimos e torque máximo de 3.250Nm, que suportam um torque máximo de 9.000Nm e cubo de aço temperado e revenido com estriado normalizado DIN 5.480, dimensões W120 x 2,5 e furo cônico de 1:30 para montagem no eixo de entrada da transmissão marítima e acoplamento ao volante do motor, para absorção de vibrações do sistema de propulsão.
8479.89.99	Ex 085 - Máquina para limpar lentes oftálmicas através de sistema de ultrassom e aplicar verniz anti risco, por sistema de imersão, automatizado mediante braço de movimentos horizontais e verticais, com sistema de secagem.	8483.90.00	Ex 011 - Carcaças principais, dotadas de partes superior e inferior, fundidas em liga de alumínio e produzidas em conjunto, para montagem de reversores marítimos aplicados em motores de até 247HP a 2.100rpm.
8479.89.99	Ex 099 - Combinações de máquinas para fabricação de pisos laminados a partir de painéis de fibras ou partículas de madeira de 6 a 12mm de espessura, laminados com papéis decorativos tratados com resina melamínica, compostas de: alimentação de pacotes de chapas, separação de capas, serra longitudinal multilâminas com sistema de alinhamento óptico, conjunto de serras transversais com desintegradores, perfiladeira longitudinal com 4 ou mais cabeçotes com velocidade até 130m/min, perfiladeira transversal com 4 ou mais cabeçotes com velocidade até 40m/min, aplicador de parafina, pintura de vinco com secagem em linha, sistema de formação de caixa e embalagem das réguas, aplicação de etiqueta, folheto e filme plástico, paletização robotizada das caixas e aplicadora de "stretch" e controlador lógico programável (CLP).	8502.13.19	Ex 023 - Grupos geradores de energia com potência entre 3.750 e 4.375kVA, montados em uma base metálica horizontal, constituídos de: motor diesel de 16 cilindros em V, capacidade volumétrica de 95,3 litros, 4 tempos, com rotação de 1.800rpm, refrigerado a água, dotados de gerador síncrono, trifásico, 60Hz, tensão entre fases de 380 a 13.800V, com fator de potência de 0,8, fechamento em estrela com neutro acessível, 4 polos, passo de 0,6667, isolamento classe F ou H, IP 23, sistema de arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo do gerador, sistema de excitação sem escovas, regulador automático de tensão digital com sensor trifásico e painel de controle digital.
8479.89.99	Ex 793 - Combinações de máquinas para montagem de veículo piloto (protótipo completo), com processamento manual, capacidade de 8unidades/dia, compostas de: estruturas modulares de suporte e posicionamento, paletes, ganchos giratórios que podem ser elevados, prancha depósito do veículo, ponte elevatória, carrinhos de transporte manual, realizando todas as operações de montagem em escala reduzida, sem influência no andamento da montagem principal, para identificação de eventuais ajustes.	8504.21.00	Ex 002 - Transformadores híbridos de potencial elétrico, de dielétrico líquido, de construção indutiva, selado hermeticamente, tensão nominal primária mínima de 19kV ou máxima de 210kV, tensão de fase nominal secundária mínima de 110V ou máxima de 9kV, potência térmica nominal maior que 10kVA e menor que 350kVA, quantidade de enrolamentos secundários mínima de 1 ou máxima de 2, frequências de 50 ou 60Hz, com buchas condensivas verticais de porcelana ou poliméricas, distância de escoamento entre 25 e 31mm/kV, com válvula de alívio de sobrepressão, com indicador de nível de óleo, apresentando os parâmetros de dimensões: profundidade menor que 1.800mm, largura menor que 1.800mm e altura máxima de 5.500mm, volume de óleo mínimo de 260 litros e máximo de 2.100 litros.
8480.71.00	Ex 096 - Moldes para uso em sopradora, confeccionados em alumínio especial (liga 7.000), força de fechamento de regulável entre 12 e 16kN, contendo 1 cavidade, capacidade de produção de 30peças/h, destinados à produção de tambores em polietileno de alta densidade e alto peso molecular tipo elanelados de 220/230 litros, com dimensões de 940mm de altura, diâmetro de 585mm, constituídos de dispositivo de aço (gaveta) para conformação de anel superior, dispositivo cortador de rebarbas, multicanais de refrigeração independentes entre si, com temperatura da água requerida de 13°C, deformação com variação máxima não superior a 3mm, pressão de sopro requerida de 7bar; 1 par de bocais de 2", 1 par de bocais de 2,5" para confecção do furo da tampa, com diâmetro de 2 1/2mm; 2 pinos de sopro de 2", 2 pinos de sopro 2 1/2" para conformação da rosca interna do bocal.	8515.31.90	Ex 129 - Robôs para soldar, por arco elétrico processo MIG/MAG, com 4 ou mais graus de liberdade, com capacidade de carga igual ou superior a 2kg, com controlador integrado a 1 ou mais eixos externos servocontrolados.
8480.71.00	Ex 097 - Moldes de 16 cavidades, em sistema de câmara fria, confeccionados a partir de aços especiais não contaminantes, para injeção a quente de corpo (barrel) para caneta cosmética delineadora de olhos, compatível com resina de polipropileno (PP), com capacidade de 16peças/ciclo de 25s cada (incluída a remoção manual), acompanhados de um jogo intercambiável de cavidades para mudança do modelo do corpo.	8515.80.90	Ex 084 - Equipamentos para preparação, fixação, correção, montagem e soldagem por meio de cabeçotes de feixes de luz infravermelha, com carregamento contínuo de células solares de silício poli ou monocristalino de até 210 x 210mm x 120 a 300µm de espessura com até 12 células de 6" por linha, distância entre as células de 1,5 a 50mm, comprimento da linha de 2m (padrão) ou mais, com unidade de pré-aquecimento, controlador lógico programável (CLP) e computador integrados, para uso na linha de fabricação de painéis de células solares fotovoltaicas.
8481.20.90	Ex 018 - Distribuidores e direcionadores de óleo, acionados mecanicamente e fabricados em alumínio, destinados ao ajuste de pressão de trabalho em reversores marítimos para acoplamento em motores de até 250HP a 2.100rpm.	8543.20.00	Ex 010 - Aparelhos geradores de sinais analógicos no padrão mid-range, alcance de frequência de 9kHz a 6GHz, modulação análoga AM e FM, dotados de conectividade IEC/IEEE bus, Ethernet (TCP/IP), USB.
8481.40.00	Ex 003 - Dispositivos de controle de fluxo de óleo e gás em fundo de poço, para pressão de trabalho até 10.000psi, operados por controle remoto com sistema de atuação por pressão hidráulica diferencial, fabricados em aços ligas especiais, para operar em temperaturas até 180°C.	8607.21.00	Ex 007 - Válvulas de controle de emergência do sistema de freio de vagões de trens de carga, responsáveis em obter frenagens de emergência 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 de emergência igual a 77psi.
8481.80.95	Ex 013 - Válvulas de barreira de isolamento de perda de fluido utilizadas na completação de poços de petróleo em águas profundas, com multiciclos de abertura por comando hidráulico ou mecânico, tipo esfera, próprias para suportar temperaturas até 176,7°C (350°F), pressão de colapso até 15.000lb/pol <sup>2</sup> (1.034,2bar), pressão de ruptura até 12.000lb/pol <sup>2</sup> (827,4bar), para uso em tubos de revestimento de 7 a 10 3/4".	8607.21.00	Ex 008 - Válvulas de controle do sistema de freio de vagões de trens de carga, com sistema responsável por manter a frenagem mesmo em casos de vazamentos; responsável por obter frenagens de alívios de sistemas de freio durante aplicações normais 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.
8481.80.95	Ex 014 - Válvulas-esfera Tunnion NPS de 8", passagem plena, 2 vias, classe de pressão CL 300 libras, norma de construção API 6D, corpo integralmente soldado, com sistema de injeção de selante nas sedes de vedação, niple de 1m para cada lado, extremidades biseladas para solda topo com tubo API 5L grau B, espessura de parede de 4,8mm, com acionamento por redutor de engrenagem, com ou sem prolongamento de 1,5m a partir do centro da válvula, para uso com gás natural, conforme ES-0034-GN.DG.	8607.21.00	Ex 009 - Válvulas de controle de serviço do sistema de freio de vagões de trens de carga, responsável em obter frenagens de serviço 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 de serviço máxima é igual a 64psi.
8483.40.10	Ex 119 - Redutores planetários combinados com unidade acionadora de bombas, com torque contínuo de saída de 381daN.m e torque máximo de 762daN.m, relação de transmissão de 30,1:1, dotados de 10 furos passantes, com diâmetro de 13mm cada, para fixação do redutor, eixo estriado fêmea de saída com 58 x 53 x 54mm (LxAxP) conforme DIN5482, comprimento total entre eixo de saída e eixo de entrada estriado de 625mm, distância entre centros entre eixo estriado macho de entrada e eixo fêmea de entrada para instalação de bombas de 105mm.	8607.21.00	Ex 010 - Válvulas de controle do sistema de freio de vagões de trens de carga, composta de 3 partes sendo: válvula de serviço, suporte de encanamento e válvula de emergência, responsável em obter frenagens de 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
8483.40.10	Ex 120 - Redutores planetários combinados com unidade acionadora de bombas, com torque contínuo de saída de 1.570 daN.m e torque máximo de 3.140 daN.m, relação de transmissão de 29,9:1, dotados de 10 furos passantes, com diâmetro de 17mm cada, para fixação do redutor, eixo macho estriado de saída com 100 x 94 x 90mm (LxAxP) conforme DIN5482, comprimento total entre eixo de saída e eixo de entrada estriado de 714mm, distância entre centros entre eixo estriado macho de entrada e eixo fêmea de entrada para instalação de bombas de 262mm.	8607.99.00	Ex 023 - Suportes multifuncionais de alumínio fundido, montados na parte superior da suspensão secundária de veículo monotrilha, funcionando como base de montagem do coxim de amortecimento (ampulheta), localizados entre o truque e o veículo, com dimensões aproximadas de 725 x 565 x 366mm, conectados ao limitador de curso vertical e aos amortecedores longitudinal e transversal por meio de pontos específicos de fixação, capazes de sofrer efeitos de compressão e extensão de aproximadamente 0,65kN na horizontal e 4,5kN na vertical a taxas de até 100 e 495kN/m, respectivamente.
8483.40.10	Ex 121 - Redutores planetários combinados com unidade acionadora de bombas, com torque contínuo de saída de 816 daN.m e torque máximo de 1.632 daN.m, relação de transmissão de 28,9:1, dotados de 18 furos passantes, com diâmetro de 15mm cada, para fixação do redutor, eixo estriado fêmea de saída com 80 x 74 x 76,5mm (LxAxP) conforme DIN5482, comprimento total entre eixo de saída e eixo de entrada estriado de 613,5mm, distância entre centros entre eixo estriado macho de entrada e eixo fêmea de entrada para instalação de bombas de 105mm.	8705.10.10	Ex 003 - Caminhões-guindastes com lança telescópica de 5 seções, comprimento total de 11m totalmente retraída e 43m totalmente estendida, com capacidade de içamento máxima de 60t a 3m de raio, dimensões de 13 x 3,05m (L x A), jib de 8,8 + 15,2m e altura máxima de elevação de aproximadamente de 60m, com 2 eixos direcionáveis e 2 eixos traçáveis e velocidade máxima de 84km/h.
		9007.10.00	Ex 001 - Câmeras cinematográficas digitais com sensor CCD ou CMOS de 35mm, com conversor A/D igual ou superior a 12bits, com resoluções HD ou, igual ou superior a 2K e com possibilidades de saída de dados ou saídas HD-SDI ("single" e/ou "dual link").

9013.20.00	Ex 019 - Projetores de modelagem e posicionamento tridimensional a laser, com precisão de posição de curta e longa distância de $\pm 0,38$ mm, campo de visão de 60 a 80°FOV, potência máxima da fonte do laser de 5 a 0,9mW em modo seguro e laser verde de 532nm.
9015.10.00	Ex 001 - Aparelhos para determinar a altura das nuvens em relação à terra (telômetros de teto), automáticos, próprios para operarem em estações meteorológicas.
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.
9018.12.90	Ex 009 - Equipamentos de ultrassom focalizados de alta intensidade (HIFU - high intensity focused ultrasound) para tratamento do câncer da próstata por termoablação, constituídos por: unidade de tratamento com movimentação robótica do probe endorretal e ultrassom de imagem incorporado? console com hardware e software para planejamento e tratamento, interface com ultrassom e monitoramento de segurança para parede retal? sistema de conexão e suporte para isolamento e resfriamento do probe endorretal com bomba de fluxo contínuo? sensor infravermelho em braço ajustável para detecção de movimento em tempo real durante o tratamento? mesa para tratamento em decúbito lateral com sistemas de apoio e fixação do paciente.
9018.19.80	Ex 004 - Sistemas endoscópicos robóticos compostos de console de comando, carro paciente, carro de vídeo e instrumentais inerentes, destinados a auxiliar o controle preciso de instrumentais endoscópicos cirúrgicos.
9022.90.90	Ex 020 - Estações de trabalho para pós-processamento de imagens e aplicações ortopédicas, dotadas de monitor médico LCD 21" colorido, com 2.000.000 de pixels, leitor e gravador de CD 16x DVD +/-RW, com recursos para realização de medidas clínicas tridimensionais e reconstrução tridimensional da coluna, membros inferiores (fêmur e tibia) e próteses de quadril (acetábulo e haste no pós-operatório), com sistema de cálculos de diversos parâmetros clínicos, permitindo avaliação postural global com gerenciamento de imagens em formato DICOM.
9022.90.90	Ex 021 - Sistemas de processamento de imagens e interfaceamento baseado em FPGA, para aplicação em fluoroscopia e radiografia digital, com interface de comunicação com o detector digital do equipamento de angiografia por meio de canal de fibra óptica, dotados de: módulo TC5, Placa MX300e, cabo ABS, cabo de alimentação, cabo de fibra óptica, cabo de sincronismo e controle e cabo Ethernet cat5.
9024.10.20	Ex 023 - Equipamentos automáticos para teste de microdureza "vickers e knoop", dotados de penetrador de pirâmide de diamante com ângulo de 136°, lentes objetivas e oculares, motorização para aplicação automática de forças (cargas) de 1 até 2.000gf, uma mesa X-Y de medição de 100 x 100mm, morsa universal e torre com giro automático.
9027.30.20	Ex 034 - Espectrofotômetros infravermelhos próximos - Near Infra Red (NIR) - com faixa de comprimento de onda de 1.100 a 2.500mm; janela superior rotativa - Rotation Top Window (RTW); modos de reflectância transreflectância; detector InGaAs fotossensor de Índio, Gálio e Arsênio customizado com sistema de ultra refrigeração e dupla faixa estendida (Vis/NIR) região do Visível e Near Infrared; monocromador com suporte de movimento autolubrificável; lâmpada com 10.000 horas de vida útil; protocolos de segurança IP 52 Ingress Protection 52 água e pó e IP 65 Ingress Protection 62 água e pó sob pressão, com computador interno incluído.
9027.80.20	Ex 027 - Espectrômetros de massas de bancada, com bomba de seringa integrada e válvula desviadora, guia de fons, cortina de gás e taxa de fluxo compatível de 5 a 3.000microlitros/min.
9027.80.20	Ex 048 - Espectrômetros de massa com analisadores quadrupolo, tempo de voo (QTOF), módulo de separação por mobilidade iônica (IMS), faixa de massa compreendida de 20 a 64.000m/z e resolução de 50.000 (FWHM).
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 30cm <sup>3</sup> , 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 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.
9027.80.99	Ex 248 - Analisadores imunodiagnósticos de sangue, com capacidade de até 42amostras/ciclo, utilizando tecnologia de aglutinação por colunas, com a utilização de cassetes, capacidade máxima de 140cassetes/ciclo, com a qualidade dos resultados assegurada, computadorizados, com controles das funções por meio de aquisição de imagens e gerenciados por programa dedicado.
9027.80.99	Ex 249 - Equipamentos portáteis utilizados em cirurgias abertas, com câmera de foco especial (NIRF) acoplada a braço multiarticulado com giro de 360° graus, para visualização da circulação sanguínea, vasos linfáticos e perfusão tecidual através da obtenção de imagem por fluorescência no infravermelho próximo a partir da injeção intravenosa do verde indocianina (ICG), dotado de: software, monitor de vídeo colorido de grau medico em cores HD gerando imagens por fluorescência em tempo real e simultâneo conectado a vídeo, podendo ou não imprimir dados, contendo gravador e entrada USB.
9027.80.99	Ex 250 - Equipamentos portáteis para obtenção de imagem por fluorescência em luz visível (VIS) e infravermelho próximo (NIR) de alta definição (HD) que permitem a visualização da circulação dos vasos sanguíneos, linfáticos e perfusão tecidual a partir de injeção venosa de verde indocianina (IGC), dotado de: vídeo processador conectado a câmera de foco especial capaz de fornecer iluminação para VIS/NIR no laparoscópico cirúrgico através de um cabo guia de luz flexível, processador de imagem para gerar em cores HD imagens por fluorescência em tempo real e simultâneo conectado a vídeo HD colorido grau medico fornecendo NIRF, contendo carrinho específico, monitor, gravador de vídeo HD, bandeja de esterilização para câmera e cabo guia de luz.
9030.39.90	Ex 022 - Aparelhos para testes individuais de células solares não montadas, tipo monocristalinas, policristalinas ou de filme fino com até 30 x 30cm, por aplicação controlada de multi "flashing" (lampejos de luz) de 3.000.000 ciclos, intensidade luminosa de 70 a 120MW/cm <sup>2</sup> , fonte de luz por LEDs com tecnologia NLD (descarga de laço neutro), com resfriamento dos pacotes de LED, para medidas dos parâmetros elétricos resultantes curvas I x V (corrente x voltagem), voltagem de circuito aberto (Vca), intensidade de corrente de curto circuito (ICC), pico de potência incluindo corrente e tensão (Im e Vm), fator de preenchimento (FF) e eficiência das células, com dispositivo registrador, acondicionados em maletas, para uso na linha de fabricação de painéis de células solares fotovoltaicas.
9030.39.90	Ex 023 - Aparelhos para testes múltiplos e simultâneos em módulos de células solares montadas, com simulador de radiação solar por meio de flash de 8 lâmpadas de led pulsantes, intensidade de área cheia de 70 a 120mW/cm <sup>2</sup> , com medidor de grandezas elétricas curva I - V, tensão em circuito aberto (Voc), intensidade de corrente de curto circuito (Isc), potência de pico, tensão e intensidade de corrente na potência de pico (Im e Vm), fator de preenchimento (f.f.), eficiência do modulo (eff.), temperatura do módulo (temp.), medidor de tensão de isolamento de alta voltagem até 10kV, leitor de código de barras e dispositivo registrador.
9030.39.90	Ex 024 - Equipamentos para testes automáticos de limites funcionais de operação em contadores elétricos, tais como resistência elétrica da bobina, tensão elétrica de operação, tensão elétrica de desoperação, consumo de corrente elétrica, curso de contatos, curso total e vibração, com precisão de medição dos elétricos de $\pm 2\%$ , precisão dos testes mecânicos de $\pm 0,02$ mm e com repetibilidade maior que 0,025µm, potência máxima de teste em corrente contínua de 340W, tensão aplicada em rigidez dielétrica de 2.650V, dotados de estação de controle com dispositivo registrador, unidade de medição dos limites funcionais de operação, dispositivo de contato elétrico para teste, dispositivo de fixação dos contadores, gerenciador automático para alimentação, dispositivo de seleção dos produtos conformes e não-conformes.
9031.49.90	Ex 246 - Combinações de máquinas para avaliação da geometria completa do veículo, com medição a laser para avaliação de convergência, cambagem e câster total e individual dos eixos dianteiro e traseiro, com ou sem avaliação do ângulo de desvio em marcha "thrust angle", sistema de avaliação de altura, com compensação de alinhamento do volante e sistema automático de centralização do veículo, com avaliação de alinhamento de faróis, centralização automática por meio de raios laser ou de interface com o equipamento de geometria, completas de dispositivo de regulagem semiautomática ou automática.
9031.49.90	Ex 291 - Gabaritos de medição em tempo real e "pre-set" de ferramentas de usinagem tipo CNC, com dispositivo óptico com câmera de leitura de imagem realística sem contato, com o monitor colorido e foco automático da aresta da ferramenta, com curso no eixo Z (altura) compreendido de 380 a 650mm, no eixo X (diâmetro) compreendido de 236 a 600mm, capacidade de medição de ferramentas com diâmetro máximo compreendido de 236 a 600mm e comprimento máximo compreendido de 380 a 650mm, precisão de 0,001mm, com dispositivo de fixação e adaptadores, com programa de medição de ferramentas padrão e possibilidade de medição automática, medição de perfil por escaneamento, dispositivo de gerenciamento e identificação de ferramentas.
9031.49.90	Ex 292 - Equipamentos de vídeo inspeção desmontados, com função de detecção de defeitos em papel, folhas e filmes flexíveis para embalagens, dotados por câmera de vídeo tipo digital com 3 chips, colorida, resolução igual ou superior a 3 x 1.024 x 768 pixels, protegida por gabinete metálico e dispositivo deslizante tipo carro, para deslocamento transversal inferior ou igual a 1.800mm, unidade CPU, conversor de sinal, teclado de comando tipo membrana, teclado convencional, mouse, trilho de alumínio, perfis de alumínio para fixação, cabos e conectores eletroeletrônicos e kit para manutenção.
9031.49.90	Ex 293 - Equipamentos de vídeo inspeção desmontados, com a função básica de detecção de defeitos em filmes plásticos para embalagens, dotados por câmera de vídeo tipo digital, igual ou superior a 1 chip, alta resolução de 1.280 x 1.024 pixels, dotada de 2 campos de visão disponíveis, 125 x 95mm e lente zoom 10:1, ou 225 x 169mm e lente zoom 14:1, protegida por gabinete metálico e dispositivo deslizante, tipo torre, para deslocamento transversal inferior ou igual a 2.500mm, 180° de rotação de imagem, CPU, monitor de visualização, caixa de ligação, unidade de controle de disparo, teclado tipo membrana, cabos e conectores eletroeletrônicos.
9031.80.20	Ex 118 - Equipamentos para medição tridimensional (3D) de cargas de madeira sobre transporte terrestre, tipo pórtico, para medição de volume estêreo 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%.
9031.80.99	Ex 502 - Cabines de prova de infiltração de água nos veículos montados, realizando testes com simulação de nebulização e chuva, compostas de: estação de lavagem e secagem por meio de aspersão de água e escovas rotativas; estação de prova hídrica equipada com distribuidores para pulverização de água e ventiladores, transportador de ação contínua; estação de prova hídrica dinâmica equipada com dispositivo de secagem, ponte basculante para inclinação do veículo, simulando condições específicas em 9 posições.
9031.80.99	Ex 724 - Aparelhos ultrassônicos para medição de espessuras em aço, resolução de 0,01mm (0,001") a 0,001mm (0,0001"), banda larga de 0,5 a 30MHz (-3db), taxa de medição de 4/s a 25/s (4 a 25Hz), faixa de espessuras de 0,152 a 584mm, com transdutor acústico de 5MHz, com ou sem possibilidade do usuário alterar o display para a esquerda ou para a direita por meio do teclado, com respectivos cabos, com ou sem alarmes de profundidade mínima/máxima, vibratório e auditivo (bip), com tela/display monocromático ou policromático, com ou sem capacidade de armazenamento dos dados de leituras, com ou sem correção da espessura pela variação da temperatura, acondicionados em respectivos estojos ou em maletas de transporte.

9031.80.99	Ex 725 - Aparelhos detectores ultrassônicos de descontinuidades para propósitos gerais de inspeção, com tela colorida transfectiva VGA incluindo modo LCD preto e branco, medição em ângulo, software de gerenciamento e dados, faixa de inspeção de 0-5 até 0-10.000mm em aço com 5.930m/s, velocidade de 1.000 - 10.000m/s, modo de inspeção de pulso eco e transmissor/receptor, frequência de repetição de pulso (P.R.F. - "pulse repetition frequency") ajustável de 5Hz para 1kHz, frequência de 1 a 14MHz, completos com respectivas bateria, carregador, cabos, acoplante ultrassônico, bolsa e/ou caixa emborrachada para transporte, autonomia da bateria de 16 a 18 horas.
9031.80.99	Ex 726 - Máquinas de seleção e inspeção automáticas sem toque, computadorizadas, com sistema de visão artificial, por 1 ou mais câmeras digitais CCD de alta resolução de peças de borracha e plástico, capacidade de inspeção e seleção igual ou superior a 8peças/s.
9031.80.99	Ex 727 - Sistemas eletrônicos para monitoramento e controle automatizado da posição da lâmina de equipamentos de terraplenagem, contendo uma caixa de controle com tela de visor gráfico colorido, sensores de posição da lâmina, sensor de rotação do giro da lâmina, sensores de inclinação dos mastros, sensor de inclinação da máquina, sensores sônicos, sensor de posicionamento em 3 dimensões, cabos e caixas de conexão.
9031.80.99	Ex 728 - Sistemas eletrônicos para monitoramento e controle automatizado de equipamentos de escavação, contendo uma caixa de controle com tela de visor gráfico colorido, sensores de posição da caçamba, sensor de posição do braço, sensores de posição da lança, sensor de rotação, sensor de posicionamento em 3 dimensões e inclinação da escavadeira, cabos e caixas de conexão.
9031.80.99	Ex 729 - Aparelhos de medição de espessura de camadas não magnéticas sobre bases metálicas ferrosas, dotados de: saída de dados USB e "bluetooth"; display colorido com luz de fundo contínua de 2,4" (6cm), 320 x 240 pixels até 70leituras/min, medição de camada de até 30mm; tela resistente a arranhões e solventes, à prova d'água e poeira; grau de proteção de IP65, precisão entre 1 - 3% do valor medido, calibração pré-definida, memória entre 1.500 e 75.000 leituras, espessura mínima do substrato de 300µm; LCD colorido com rotação automática; indicadores de limite de leitura, média de leituras (direto na tela), maior e menor valor de medição; desvio padrão (direto na tela); coeficiente de variação, medições em altas temperaturas de até 250°C, alarmes visual e sonoro; display rotativo de 0°, 90°, 180° e 270°.
9031.80.99	Ex 730 - Sistemas eletrônicos para monitoramento e controle automatizado da posição da lâmina de equipamentos de terraplenagem, contendo uma caixa de controle com "display", sensor laser, suporte, mastro elétrico ou manual, mangueiras e válvula hidráulica, cabos e caixas de conexão.
9031.80.99	Ex 731 - Equipamentos para aplicação de ensaio não destrutivo (NDT) pelo método de correntes parasitas (Eddy Current Test), para detecção de trincas e outras descontinuidades superficiais, com prévia aplicação de processo de escovamento da superfície, para uso em linha de fabricação de camisas de cilindros, na indústria automotiva, diâmetro externo da camisa de 79 a 100mm, comprimento da camisa de 80 a 150mm, dimensão da trinca de 0,4 x 0,1 x 3,75mm, dimensão do furo de 1 (diâmetro) x 0,75mm, operando com ciclo de 20s por peça.
9031.80.99	Ex 732 - Equipamentos para controle do descarte da ponta final das barras metálicas de aço, utilizados em prensas de forjamento, com rejeição automática das pontas finais de barras e áreas de barras com temperaturas fora das especificações, dotados de barreiras de luz de laser, dispositivo de medição por roldana de atrito, computador e painel de controle.
9031.80.99	Ex 733 - Máquinas medidoras de som emitido pelos rolamentos, para diâmetros compreendidos entre 40 e 90mm, ciclo de produção de até 4 segundos, velocidade de rotação do fuso igual a 1.800rpm, frequência variando de 50 a 10.000Hz.
9031.80.99	Ex 734 - Equipamentos de teste estrutural estático e de fadiga de aeronaves, de 144 canais por meio de medição da resistência mecânica e aplicação de cargas controladas, composto por: controladores de testes; controladores de pressão; atuadores com capacidade de força de 900 a 44.300daN, deslocamento de 30 a 160in; células de carga com capacidade de 1.000 a 50.000daN; servoválvulas com capacidade de fluxo de descarregamento de 3,9 a 54lpm; blocos de distribuição hidráulico e dispositivos de proteção de carregamento ativo.
9031.80.99	Ex 735 - Cabinas de operações remotas, compostas de: sistema de navegação hole (HNS), kit de fuselagem larga, câmera reserva, fonte de alimentação de no máximo 10 a 30VCC, 15 amperes, com capacidade de controle de até 3 perfuratrizes em paralelo, podendo ser operada até 100 metros de distância da área de perfuração e até 30 metros acima do equipamento.

Art. 2º Alterar para 2% (dois por cento), até 31 de dezembro de 2016, as alíquotas **ad valorem** do Imposto de Importação incidentes sobre os seguintes Bens de Capital, na condição de Ex-tarifários:

NCM	DESCRIÇÃO
8431.31.10	Ex 038 - Máquinas para tração de elevadores sem engrenagens, com motor elétrico assíncrono, de corrente alternada trifásica, potência nominal de 20,4 a 37,5kW, tensão nominal de 330, 390 e 440V, corrente nominal de 57 a 68A, torque de 1.312 a 1.798Nm, grau de proteção IP21, regime de serviços S5, frequência no estator de 14,5 a 30Hz, isolamento classe F, sensores de temperatura do tipo termistores PTC, polia integrada montada diretamente no eixo do motor elétrico, velocidade de tração de 1,75 a 4m/s, capacidade de tração estática de 19.374kg, sistema de freio de segurança integrado, contador de pulsos eletrônicos (encoder) incremental.
8431.31.10	Ex 039 - Máquinas para tração de elevadores sem engrenagens, com motor elétrico assíncrono, de corrente alternada trifásica, potência nominal de 40 a 54kW, tensão nominal de 440 a 450V, corrente nominal de 72 a 97A, torque de 2.200 a 2.640Nm, grau de proteção IP20, regime de serviços S5, frequência no estator de 21,7 a 31,6Hz, isolamento classe F, sensores de temperatura do tipo termistores PTC, polia integrada montada diretamente no eixo do motor elétrico, velocidade de tração de 3 a 6m/s, capacidade de tração estática de 36.709kg, sistema de freio de segurança integrado, contador de pulsos eletrônicos (encoder) incremental.
8431.31.10	Ex 040 - Máquinas para tração de elevadores sem engrenagens, com motor elétrico assíncrono, de corrente alternada trifásica, potência nominal de 58,2 a 68kW, tensão nominal de 435 a 440V, corrente nominal de 108 a 126A, torque de 4.200 a 4.310Nm, grau de proteção IP20, regime de serviços S5, frequência no estator de 17,8 a 21,2Hz, isolamento classe F, sensores de temperatura do tipo termistores PTC, polia integrada montada diretamente no eixo do motor elétrico, velocidade de tração de 5 a 6 m/s, capacidade de tração estática de 45.887kg, sistema de freio de segurança integrado, contador de pulsos eletrônicos (encoder) incremental.

Art. 3º Alterar para 0% (zero por cento), até 31 de dezembro de 2016, as alíquotas **ad valorem** do Imposto de Importação incidentes sobre os seguintes Bens de Capital, na condição de Ex-tarifários:

NCM	DESCRIÇÃO
8602.10.00	Ex 016 - Combinações de máquinas, de aplicação exclusivamente ferroviária, para locomotivas diesel-elétricas com potência bruta superior a 4.400HP, compostas de: silenciador fabricado em aço fundido e dispositivo de controle do motor diesel; 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 1.963V de fase a fase com corrente de fase de 951-1.118amp de saída retificada de 2.650V a 1.208-1.434 amp 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, 1 conjunto de anéis coletores, com 2 conjuntos de porta-escova; o alternador auxiliar é constituído de 16 polos bobinados de rotor, 2 bobinas de estator eletricamente isoladas (uma principal, uma para energia auxiliar), com 1 conjunto de anéis coletores e 1 conjunto de porta-escova; os alternadores têm rotores de tipo "cruzeta" em aço carbono; 1 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 a 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; 2 válvulas de respiro de emergência; 1 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 48h de operação da locomotiva, destinado à detecção de falhas e investigação de causas de acidentes; 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 3 cilindros, bifásico, acionado no eixo com acoplamento flexível ao eixo do motor com um deslocamento aproximado de 254cm @ 900rpm e 1 bomba de engrenagem de óleo lubrificante; 2 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; 2 conjuntos de radiadores de duplo comprimento, com filtros de entrada, conjunto de ventilação, fabricado em aço com diâmetro externo de até 64", incluindo motores de acionamento trifásicos de corrente alternada; conjunto de 4 ventiladores para ventilação forçada dos motores de tração, gerador principal e compartimentos de ar puro; 1 painel microprocessado de monitoramento do nível de combustível conectado ao controle da locomotiva.

8602.10.00	<p>Ex 017 - Combinações de máquinas, de aplicação exclusivamente ferroviária, para locomotivas diesel-elétricas com potência bruta superior a 4.400HP, compostas de: silenciador fabricado em aço fundido e dispositivo de controle do motor a diesel; painel microprocessado com interface à rede Arcnet e Ethernet, concentrador de entradas e saídas de sinais digitais/análogos de frequência para controle da locomotiva; conjunto de 2 painéis de controle e interface homem-máquina microprocessados para integração e comando de todos os painéis e sistemas ligados às redes de comunicação da locomotiva; unidade de comando microprocessado da injeção eletrônica de motor a diesel, com interface às redes de comando e controle da locomotiva; conjunto de 2 painéis eletrônicos tipo "cycle skipper" para controle dos motores elétricos auxiliares da locomotiva, integrados à rede Arcnet; painel microprocessado para comando, monitoramento, diagnóstico e controle do sistema de freio eletrônico da locomotiva; painel microprocessado com sistema redundante de transmissão e recepção de sinais de rádio para controle de locomotivas remotas; central de comando eletropneumático e válvula de controle do sistema de freio eletrônico destinado à transmissão dos sinais elétricos para o sistema de controle e sinais pneumáticos para os cilindros de freio da composição; conjunto de 3 painéis de controle dos sistemas de carregamento de baterias alternador principal/auxiliar integrado à rede Arcnet; fonte de alimentação de potência para painéis e equipamentos eletrônicos, com tensão de entrada entre +25 e +85 Vdc, corrente de entrada de até 400mA e saídas de +5V, -15V, +15V, +24V e -24V; sistema para gravação de eventos operacionais da locomotiva, destinado à detecção de falhas e investigação de causas de acidentes; dispositivo de comunicação instalado no último vagão do trem destinado à transmissão de informações via rádio para a locomotiva-líder sobre a integridade do acoplamento mecânico e pneumático de toda a composição, conforme norma MIL-HDBK-217; conjunto de diodos retificadores com corrente média direta de 3.900A a uma temperatura de junção de 175 °C, capaz de resistir a 150.000 ciclos de variação de temperatura de até 90 °C para montagem em 3 painéis retificadores de corrente elétrica, destinado à conversão da corrente alternada em contínua e à alimentação dos circuitos de inversão de frequência; equipamento de comando-mestre da locomotiva, incluindo a aceleração, frenagem dinâmica e direção de movimento; conjunto de freio eletrodinâmico com múltiplas camadas de resistores e capacidade de dissipação de até 5 MW; 2 conjuntos de truques ferroviários não motorizados, fabricados em aço fundido em uma única peça com dimensões aproximadas de 3 a 6,1 x 2,03 a 3,2 x 0,9 a 1,3m (C x L x A) e peso unitário de 4 a 6,5t, sistema de suspensão, incluindo amortecedores, cilindros, conjunto interface entre plataforma da locomotiva e o truque; conjunto de ventilação de radiador, fabricado em aço, de até 72" polegadas de diâmetro externo, incluindo motor de acionamento de corrente alternada trifásica; 1 conjunto resfriador de óleo do tipo tubo-casco, projetado para resfriamento do óleo lubrificante do motor a diesel, com núcleo fabricado em tubos de cobre sem costura, resistente à pressão aproximada de 255 PSI; 2 válvulas de controle de fluxo de água para os radiadores da locomotiva.</p>
8602.10.00	<p>Ex 018 - Combinações de máquinas de aplicação exclusivamente ferroviária, para locomotivas diesel-elétricas com potência bruta superior a 4.400HP, compostas de: motor a diesel com seu respectivo dispositivo de controle; conduítes e filtros de óleo lubrificante; 12 cilindros em "V", 4 tempos, com potência bruta de até 4.500HP @ 1.050rpm; silenciador, fabricado em aço e telas de aço-liga, projetado para suportar gases de escape em altas temperaturas; painel microprocessado, com interface às redes Arcnet e Ethernet; concentrador de entradas e saídas de sinais digitais e analógicos para controle da locomotiva; conjunto de 2 painéis de controle com interface homem-máquina microprocessados para integração, visualização de dados, programação de parâmetros de monitoramento, computação distribuída integrada aos outros computadores embarcados e comando de todos os painéis e sistemas ligados às redes de comunicação da locomotiva; conjunto de painéis responsáveis por receber, traduzir e transmitir os sinais de comando provenientes do sensor de velocidade da locomotiva via protocolo Arcnet; unidade de comando microprocessada da injeção eletrônica de motor a diesel, com interface às redes de comando e controle da locomotiva; conjunto de 3 painéis eletrônicos tipo "cycle skipper" para controle dos motores elétricos auxiliares da locomotiva integrados à rede Arcnet; painel microprocessado para comando, monitoramento, diagnóstico e controle do sistema de freio eletrônico da locomotiva; painel microprocessado com sistema redundante de transmissão e recepção de sinais de rádio para o controle remoto da locomotiva; central de comando eletropneumático e válvula de controle do sistema de freio eletrônico, destinadas à transmissão de sinais para o sistema de controle e os cilindros de freio da composição; conjunto de 3 painéis de controle dos sistemas de carregamento de bateria, alternadores principal e auxiliar integrados à rede Arcnet; fonte de alimentação de potência com tensão de entrada entre +25 e +85 Vdc e saídas de +5V, -15 V, +15V, +24V e -24V; sistema para gravação de eventos operacionais da locomotiva, fabricado conforme norma FRA 229.135, com capacidade para registrar os principais parâmetros das últimas 48 horas de operação da locomotiva, destinado à detecção de falhas e investigação de causas de acidentes; dispositivo com função exclusiva de comunicação via rádio sobre as condições de acoplamento da composição e disponibilização dessas informações para os demais subsistemas da locomotiva via rede; conjunto de módulos de diodos retificadores com corrente média direta de 3.900A a uma temperatura de junção de 175°C, para montagem em 3 painéis retificadores de corrente elétrica, destinados à conversão da corrente alternada em contínua e à alimentação dos circuitos de inversão de frequência; dispositivo de inversão de circuitos de alimentação do alternador principal para partida do motor a diesel; equipamento de comando-mestre da locomotiva, incluindo a aceleração, frenagem dinâmica e direção de movimento; conjunto de 48 módulos IGBTs com tensão e corrente nominais de 2,5kV e 1.200A, com capacidade de operação entre -40 e 67°C, acompanhados de capacitores de potência, transdutores de corrente, interligações e dispositivos de comando e proteção, destinados à montagem em conjunto conversor de tensão e frequência, para alimentação dos motores de tração; conjunto de resistores de potência e dispositivos de comando projetados para suportar altas temperaturas decorrentes da frenagem eletrodinâmica da locomotiva por meio da conversão da energia cinética em energia elétrica; conjunto de componentes para montagem em truques ferroviários, incluindo sistema de suspensão e amortecedores, cilindros de freio a ar, engrenagens e rolamentos tipo cartucho; conjunto de componentes do sistema de arrefecimento do motor a diesel, incluindo janelas de ar controladas pneumáticamente e ventilador com hélices fabricadas em aço, com diâmetro externo total de 72"; conjunto de componentes do sistema de arrefecimento de 2 estágios para o ar de admissão do motor a diesel, incluindo 2 trocadores de calor ar-ar e 1 trocador de calor ar-água, além de 2 ventiladores; resfriador de óleo do tipo placa, projetado para resfriamento do óleo lubrificante do motor a diesel; filtro de óleo lubrificante do tipo inercial construído em aço carbono, com capacidade de 40 litros, acompanhado de bomba elétrica de pré-lubrificação e seus dispositivos de comando; sistema de transferência e monitoramento de combustível, dotado de bomba elétrica, dispositivos de comando e sistema de monitoramento com interface de dados; componentes para o sistema de ar comprimido da locomotiva incluindo reservatório de ar, secador de ar constituído de 2 torres, circuito de memória, flange e trocador de calor tipo ar-ar com aletas em alumínio; amortecedor de impacto do sistema de acoplamento, projetado para absorver o impacto proveniente da operação de engate; 2 conjuntos sopradores de ar para resfriamento dos motores de tração dos truques traseiro e dianteiro da locomotiva, tipo centrífugo, sendo o traseiro acompanhado de sistema de filtragem do ar de resfriamento; conjunto soprador de ar para resfriamento do alternador de tração e dos retificadores/inversores, tipo centrífugo, equipado com sistema de filtragem do ar de resfriamento; conjunto exaustor de ar do tipo centrífugo, projetado para exaustão de ar dos filtros inerciais dos motores de tração.</p>
8602.10.00	<p>Ex 019 - Combinações de máquinas, de aplicação exclusivamente ferroviária, para locomotivas diesel-elétricas com potência bruta superior a 4.400HP, compostas de: 1 motor diesel com seu respectivo dispositivo de controle e conduítes, 16 cilindros em "V", 4 tempos, com potência bruta de até 6.300HP @ 1.050rpm, acompanhado de silenciador fabricado em aço fundido e telas de aço-liga; painel microprocessado com interface à rede Arcnet e Ethernet, concentrador de entradas e saídas de sinais digitais/análogos de frequência para controle da locomotiva; conjunto de 2 painéis de controle e interface homem-máquina microprocessados para integração e comando de todos os painéis e sistemas ligados às redes de comunicação da locomotiva; unidade de comando microprocessado da injeção eletrônica de motor diesel, com interface às redes de comando e controle da locomotiva; conjunto de 2 painéis eletrônicos tipo "cycle skipper" para controle dos motores elétricos auxiliares da locomotiva, integrados à rede Arcnet; painel microprocessado para comando, monitoramento, diagnóstico e controle do sistema de freio eletrônico da locomotiva; painel microprocessado com sistema redundante de transmissão e recepção de sinais de rádio para controle de locomotivas remotas; central de comando eletropneumático e válvula de controle do sistema de freio eletrônico destinado à transmissão dos sinais elétricos para o sistema de controle e sinais pneumáticos para os cilindros de freio da composição; conjunto de 3 painéis de controle dos sistemas de carregamento de bateria; alternador principal/auxiliar integrado à rede Arcnet; fonte de alimentação de potência para painéis e equipamentos eletrônicos, com tensão de entrada entre +25 e +85Vdc, corrente de entrada de até 400mA e saídas de +5V, -15V, +15V, +24V e -24V; sistema para gravação de eventos operacionais da locomotiva, destinado à detecção de falhas e investigação de causas de acidentes; dispositivo de comunicação instalado no último vagão do trem destinado à transmissão de informações via rádio para a locomotiva-líder sobre a integridade do acoplamento mecânico e pneumático de toda a composição, conforme norma MIL-HDBK-217; conjunto de diodos retificadores com corrente média direta de 3.900A a uma temperatura de junção de 175°C, capaz de resistir a 150 mil ciclos de variação de temperatura de até 90°C para montagem em 3 painéis retificadores de corrente elétrica, destinado à conversão da corrente alternada em contínua e à alimentação dos circuitos de inversão de frequência; equipamento de comando-mestre da locomotiva, incluindo a aceleração, frenagem dinâmica e direção de movimento; conjunto de freio eletrodinâmico com múltiplas camadas de resistores e capacidade de dissipação de até 5MW; 2 conjuntos de truques ferroviários não motorizados, fabricados em aço fundido em uma única peça com dimensões aproximadas de 3 a 6,1m x 2,03 a 3,2m x 0,9 a 1,3m (C x L x A) e peso unitário de 4 a 6,5t, sistema de suspensão, incluindo amortecedores, cilindros, conjunto interface entre plataforma da locomotiva e o truque; conjunto de ventilação de radiador, fabricado em aço, de até 72" de diâmetro externo, incluindo motor de acionamento de corrente alternada trifásica; 1 conjunto resfriador de óleo do tipo tubo-casco, projetado para resfriamento do óleo lubrificante do motor diesel, com núcleo fabricado em tubos de cobre sem costura, resistente à pressão aproximada de 255 PSI; 2 válvulas de controle de fluxo de água para os radiadores da locomotiva.</p>
8602.10.00	<p>Ex 020 - Combinações de máquinas, de aplicação exclusivamente ferroviária, para locomotivas diesel-elétricas com potência bruta superior a 4.400HP, compostas de: 1 motor diesel com seu respectivo dispositivo de controle e conduítes, 16 a 20 cilindros em "V", 2 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 1.963V 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, 1 conjunto de anéis coletores, com 2 conjuntos de porta-escova; o alternador auxiliar é constituído de 16 polos bobinados de rotor, 2 bobinas de estator eletricamente isoladas (uma principal, uma para energia auxiliar), com 1 conjunto de anéis coletores e 1 conjunto de porta-escova; os alternadores têm rotores de tipo "cruzeta" em aço carbono; 1 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; 2 válvulas de respiro de emergência; 1 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, fabricados 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; 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 3 cilindros, bifásico, acionado no eixo com acoplamento flexível ao eixo do motor com um deslocamento aproximado de 254cm @ 900rpm e 1 bomba de engrenagem de óleo lubrificante; 2 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; 2 conjuntos radiadores de duplo comprimento, com filtros de entrada, conjunto de ventilação, fabricado em aço com diâmetro externo de até 64", incluindo motores de acionamento</p>

trifásicos de corrente alternada; conjunto de 4 ventiladores para ventilação forçada dos motores de tração, gerador principal e compartimentos de ar puro; 1 painel microprocessado de monitoramento do nível de combustível conectado ao controle da locomotiva.

Art. 4º O Ex-tarifário nº 026 da NCM 8430.41.20, constante da Resolução CAMEX nº 12, de 5 de março de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 6 de março de 2015, passa a vigorar com a seguinte redação:

8430.41.20	Ex 026 - Tuneladoras para construção de túneis pelo método "TBM EPB - Tunnel Boring Machine - Earth Pressure Balance (Máquina tuneladora com pressão balanceada na frente de corte), com diâmetro da cabeça de corte, com cortadores, compreendido entre 10.000 e 11.000mm, constituídas por roda de corte (cuttingwheel); couraça articulada (shield), capazes de suportar pressões do solo, na frente de escavação, em modo de operação, de 0 a 4,5bar no eixo, com torque operacional máximo entre 24.500kN.m e 26.000kN.m, a velocidade de 1,2 rotações/min, contendo eretor de 70kN de capacidade, utilizado para montagem das aduelas pré-fabricadas para formação do anel de concreto para revestimento estrutural do túnel, cilindros hidráulicos para o avanço do equipamento, dispositivos de condicionamento de solo e vedação dos anéis, sistema de controle, operação e apoio (back up), com ou sem sistema de transporte contínuo de escambros escavados.
------------	---

Art. 5º O Ex-tarifário nº 340 da NCM 8428.90.90, constante da Resolução CAMEX nº 44, de 21 de maio de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 22 de maio de 2015, passa a vigorar com a seguinte redação:

8428.90.90	Ex 340 - Robôs industriais articulados para paletização ou despaletização de vibrabrequins de motores automotivos, com 6 graus de liberdade, alcance de 2,65 metros, capacidade de movimentação de peças de até 165kg e equipado com controle de posição por meio de "encoders" absolutos; unidade de controle multiprocessada com terminal portátil ("tech pendant"); terminal de programação; placa de interface do tipo "Profibus"; interface para computador; sistema de verificação dupla de segurança (DCS); estrutura em aço para suporte do robô, com bases para posicionamento de separador e tampa da caixa ou palete; sistemas de fixação por pinça com garras customizadas e intercambiáveis para manipulação de virabrequim, separador e tampa; bandejas de contenção de óleo; sistema de visão com câmera de vídeo localizada no punho do robô; grades de proteção, portas de acesso, barreira ótica e travas de segurança; controlador lógico programável (CLP); dispositivos pneumáticos.
------------	---

Art. 6º Os Ex-tarifários nº 105 da NCM 8414.80.15, nº 245 da NCM 8457.10.00 e nº 001 da NCM 8481.80.39, constantes da Resolução CAMEX nº 64, de 22 de julho de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 23 de julho de 2015, passam a vigorar com as seguintes redações:

8414.80.19	Ex 105 - Compressores centrífugos de simples estágio com funcionamento totalmente isento de óleo, com rolamentos magnéticos sem lubrificação, com controle de velocidade do motor, com faixa de vazão de ar compreendida entre 6.000 e 16.000Nm <sup>3</sup> /h; faixa de elevação de pressão compreendida entre 30 e 125kPa; nível de ruído máximo compreendido entre 69 e 83dB; potência de entrada compreendida entre 160 e 400 k W; corrente máxima em 400V compreendida entre 254 e 620A; alimentação de energia compreendida entre 380 e 690V; frequência de entrada 50 ou 60Hz; classe de proteção IP 33D ou IP 54 e proteção térmica por meio Pt100.
8457.10.00	Ex 245 - Centros de usinagem com 3 eixos para grafite a seco, com motor linear nos eixos X, Y e Z, curso no eixo X de 500mm, eixo Y de 455mm e Z de 240mm, mesa com dimensões 550 x 450mm, cavidades T de 14mm e distância de 50mm, peso máximo sobre a mesa de 400kg, velocidade de avanço máxima de 40.000mm/min, com rotação máxima do fuso de 42.000rpm e potência de 14kW, controlados por comando numérico computadorizado (CNC), com sistema de aspiração de pó acoplado à máquina e ferramenta de medição a laser integrada.
8481.80.39	Ex 001 - Kits para uso do gás natural veicular (GNV), composto de válvula redutora de pressão na saída do cilindro que reduz a pressão 220bar para a pressão da linha, permitindo variação de 1.600mbar a 2.500mbar e fluxo de GNV para alimentação de motores de até 230kW, agregando manômetro/indicador de pressão e nível, variador de avanço, flauta com os bicos injetores sequenciais e sensores de temperatura e de pressão para gás e sensor de temperatura para água, gerenciador eletrônico do sistema com micro controlador, chave comutadora, tubulações, filtro de baixa pressão, cabos elétricos e conexões de interligação.

Art. 7º O Ex-tarifário nº 013 da NCM 8432.80.00, constante da Resolução CAMEX nº 101, de 26 de outubro de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 27 de outubro de 2015, passa a vigorar com a seguinte redação:

8432.80.00	Ex 013 - Equipamentos revolvedores de leira ou de composto orgânico (compostagem), dotados de rotor pivoteado, autopropelidos sobre esteiras ou rodas, com largura máxima de leira até 7,5m, altura máxima da leira até 3,3m, capacidade máxima de revolvimento até 6.800m <sup>3</sup> /h, de motor a diesel e potência máxima do motor até 600HP.
------------	---

Art. 8º Os Ex-tarifários nº 007, 008 e 009 da NCM 8517.70.10, constantes da Resolução CAMEX nº 111, de 24 de novembro de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 25 de novembro de 2015, passam a vigorar com as seguintes redações:

8517.62.59	Ex 027 - Módulos eletrônicos para converter sinais elétricos em ópticos e vice-versa, constituídos por placas de circuito impresso com diodo laser, fotodiodo e outros componentes eletrônicos, montados, protegidos em invólucro plástico e providos de 1 ou 2 conectores para fibra óptica, próprios para integrarem, por soldadura, aparelhos elétricos de telecomunicação digital.
8517.62.59	Ex 028 - Módulos eletrônicos intercambiáveis para converter sinais elétricos em ópticos e vice-versa, constituídos por placa de circuito impresso com diodo laser, fotodiodo e outros componentes eletrônicos, montados, protegidos em invólucro metálico e providos de 1 ou 2 conectores para fibra óptica, próprios para integrarem, por encaixe em conector apropriado, aparelhos elétricos de comunicação digital, comercialmente denominado "transceptor óptico SFP".
8517.62.59	Ex 029 - Módulos eletrônicos intercambiáveis para converter sinais elétricos em ópticos e vice-versa, constituídos por placa de circuito impresso com diodo laser, fotodiodo e outros componentes eletrônicos, montados, protegidos em invólucro metálico e provido de 1 ou 2 conectores para fibra óptica, próprios para integrar, por encaixe em conector apropriado, aparelhos elétricos de comunicação digital.

Art. 9º O Ex-tarifário nº 004 da NCM 8528.51.20, constante da Resolução CAMEX nº 116, de 17 de dezembro de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 18 de dezembro de 2015, passa a vigorar com a seguinte redação:

8528.51.20	Ex 004 - Monitores coloridos de uso exclusivo na área médica, da alta resolução, de 1 a 12 megapixels.
------------	--

Art. 10 Os Ex-tarifários nº 054 da NCM 8426.41.90, nº 121 da NCM 8427.10.19 e nº 027 da NCM 8430.41.90, constantes da Resolução CAMEX nº 117, de 17 de dezembro de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 18 de dezembro de 2015, passam a vigorar com as seguintes redações:

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 130HP e peso operacional máximo de 23.500kg.
8427.10.19	Ex 121 - Empilhadeiras elétricas autopropulsadas, contrabalanceadas, com bateria de fosfato de ferro-lítio integrada ao equipamento, sem retirada da bateria para a sua recarga por meio de entrada para recarga na lateral do equipamento, com capacidade máxima de movimentação de carga entre 2.000 e 3.500kg, com torres de elevação em 3 versões, altura de elevação dos garfos entre 2.085 e 7.170mm, distância do centro da carga de 500mm, com ou sem garfos.
8430.41.90	Ex 027 - Perfuratrizes de solo, autopropelidas sobre esteiras, do tipo rotativa, com impacto de fundo (DTH), com motor diesel de potência compreendida entre 425 e 950HP, com ou sem sistema de avanço hidráulico, com peso máximo sobre a broca compreendido entre 11.300 e 42.000kg, dotadas de compressor de ar, para furos de diâmetro igual ou superior a 102mm.

Art. 11 Os Ex-tarifários nº 029 da NCM 8419.89.19, nº 145 da NCM 8424.89.90, nº 040 da NCM 8439.10.90 e nº 012 da NCM 8465.93.90, constantes da Resolução CAMEX nº 7, de 26 de janeiro de 2016, publicada no Diário Oficial da União de 27 de janeiro de 2016, passam a vigorar com as seguintes redações:

8419.89.19	Ex 029 - Esterilizadores UHT ("Ultra High Temperature"), multitubulares, helicoidais, em aço inox, de produtos lácteos de baixa e alta viscosidades, por injeção indireta de vapor, com capacidade produtiva máxima de 6.500 l/h para leites e achocolatados e de 4.875 l/h para creme de leite, dotados de: recepção de produto em tanque de aço inox com controle de nível; carregamento inicial de produto por bomba centrífuga; alimentação de produto no circuito de esterilização por meio de bloco de bombeamento homogeneizador de 2 estágios com pressão total máxima de 250bar, sendo até 250bar no primeiro estágio e até 50bar no segundo estágio; aquecimento e resfriamento uniformes dos produtos por meio de fluxo turbulento por "Efeito Dean" em 2 estágios de regeneração térmica, proporcionando economia de energia de até 86% na geração de calor; esterilização UHT em trocador de calor por injeção indireta de vapor; resfriamento primário por água e secundário por água gelada; limpeza do circuito por sistema CIP ("Clean In Place"), com opção de CIP reverso após produção de produtos lácteos fibrosos.
8424.89.90	Ex 145 - Equipamento aplicador de resina e outros aditivos que formam a cola sobre a fibra de madeira, para produção de chapas de fibra de media densidade (MDF), com pressão máxima da bomba de cola de 16bar, pressão máxima da bomba de catalisador de 16bar, pressão máxima da bomba d'água de 16bar, com vazão máxima de 6.000kg/h, para atomização da cola através de 9 e no máximo 14 bicos aspersores tipo "Schlick" e 1 bico aspersor para o catalisador, por meio de vapor com pressão máxima de 16bar e vazão máxima de 2.000 a 4.500kg/h de vapor, dotado de "Manifold" de vapor com 1 entrada, 10 a 15 saídas e 1 dreno para condensado, 10 a 15 medidores de fluxo mássico, tubo "blowline" de no mínimo 2.000 e no máximo 3.000mm, com diâmetro de no máximo 150mm, com interligação para o desfibrador ao secador de fibras, sistema de limpeza a água, com pressão mínima de 12bar e máxima de 16bar com consumo máximo de 40litros/min por bico e ar comprimido com pressão de rede de 6 a 12 bar.
8439.10.90	Ex 040 - Combinações de máquinas para dosagem e mistura de até 6 produtos químicos a partículas ou fibras de madeira, compostas por: tanque em aço inoxidável compartilhado para preparação de solução catalizadora com capacidade de 2.500L, tanques de resina com capacidade de 3.000L cada, tanque de água com capacidade de 1.000L, tanques para emulsão com capacidade de 500L cada, equipados com dispositivos de pesagem, dispositivos de medição de nível e de fluxo, sistema de válvulas de controle, opcionalmente podendo vir equipado com dispositivo de remoção de particulado metálico (filtro magnético); misturador estático de produtos químicos dotado de recipiente com núcleo estático em formato em espiral especial, intercambiável, fabricado em plástico (ou metal), sistema de válvulas de controle manuais e/ou pilotadas pneumáticamente, tubulações e mangueiras para alimentação e saída de 2 ou mais produtos químicos, utilizado para misturar 2 ou mais componentes por meio de fluxo de passagem contínua, com capacidade de misturar até 3.500kg/h de produtos químicos (base sólida); misturador de fibras e produtos químicos dotado de tubo de passagem em aço inoxidável, para fibras de madeira, com capacidade de até 30t/h, equipado com sistema de válvulas, conexões (tipo "Venturi" ou a 90o) e 5 a 9 bicos para dosagem de até 3.500kg/h de componentes químicos (base sólida); unidade eletrônica de controle do misturador (IHM - Interface Homem/Máquina), constituída de placas e componentes eletrônicos, visor para leitura de dados, dispositivo para entrada manual de dados e comandos, em tela sensível ao toque (touch screen) ou teclado; controlador lógico programável (CLP) capaz de receber, armazenar e processar instruções e sinais eletrônicos por meio de cartões eletrônicos de entrada, saída e de sinais e da utilização de software dedicado para controle automático da dosagem dos produtos químicos.
8465.93.90	Ex 012 - Máquinas automáticas para lixar e escovar, para dar acabamento para peças de madeira ou MDF, de base plana com rebaxos pouco profundos e para marcos de porta e portas de madeira de largura de 600mm ou superior, por meio de esteira de tração dotadas de um ou mais eixos verticais e/ou um ou mais eixos horizontais que trabalha em sentido horário e anti-horário, com ou sem eixos laterais para lixar e/ou escovar a largura das peças, com ou sem preensores autorreguláveis por molas localizados na entrada e na saída, com ou sem sistema de vácuo para prender as peças, com sistema de controle de altura dos cabeçotes.

Art. 12 Revogar os Ex-tarifários abaixo relacionados, a partir de 1ª de abril de 2016, constantes da Resolução CAMEX nº 64, de 22 de julho de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 23 de julho de 2015:

8207.30.00	Ex 036 - Ferramentas para fabricação do painel interno da porta dianteira/traseira lado direito de veículos automotores, executado em 5 operações sendo: 1 operação de "blank" e 4 operações de estampagem sequenciais.
8207.30.00	Ex 037 - Ferramentas para fabricação do painel lateral externo lado esquerdo de veículos automotores, executado em 5 operações sendo: 1 operação de "blank" e 4 operações de estampagem sequenciais.
8207.30.00	Ex 038 - Ferramentas para estampar e puncionar metais, apresentada em conjunto, para fabricação do capô externo e interno do veículo, executado em 4 operações s sequenciais.
8207.30.00	Ex 039 - Ferramentas para fabricação do painel interno da porta dianteira/traseira lado esquerdo de veículos automotores, executado em 5 operações sendo: 1 operação de "blank" e 4 operações de estampagem sequenciais.
8207.30.00	Ex 040 - Ferramentas para fabricação do painel interno da tampa traseira de veículos automotores, executado em 4 operações de estampagem sequenciais.
8207.30.00	Ex 041 - Ferramentas para estampar e puncionar metais, apresentada em conjunto, para fabricação do teto do veículo, executada em 4 operações sequenciais.
8207.30.00	Ex 042 - Ferramentas para fabricação do painel externo da tampa traseira de veículos automotores, executado em 4 operações de estampagem sequenciais.
8207.30.00	Ex 043 - Ferramentas para fabricação do para-lama esquerdo/direito de veículos automotores, executado em 5 operações sendo: 1 operação de "blank" e 4 operações de estampagem sequenciais.
8207.30.00	Ex 044 - Ferramentas para fabricação do painel lateral externo lado direito de veículos automotores, executado em 5 operações sendo: 1 operação de "blank" e 4 operações de estampagem sequenciais.
8207.30.00	Ex 045 - Ferramentas para fabricação do painel externo da porta dianteira/traseira lado direito de veículos automotores, executado em 3 operações de estampagem sequenciais.
8207.30.00	Ex 046 - Ferramentas para fabricação do painel lateral interno lado esquerdo/direito de veículos automotores, executado em 5 operações sendo: 1 operação de "blank" e 4 operações de estampagem sequenciais.
8207.30.00	Ex 047 - Ferramentas para fabricação do painel externo da porta dianteira/traseira lado esquerdo, de veículos automotores, executado em 3 operações de estampagem sequenciais.

Art. 13 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.