

8407.29.90	Ex 025 - Motores marítimos de pistão alternativo, ignição por centelha (ciclo otto), 4 tempos, a gasolina, de fixação interna ao casco, com sistema de refrigeração a água, injeção eletrônica, 8 cilindros em "V", capacidade volumétrica de 6,0 litros, potência no eixo de hélice de 292kW (397HP) e potência no virabrequim de 317kW (431HP).
8407.29.90	Ex 026 - Motores marítimos de pistão alternativo, ignição por centelha (ciclo otto), 4 tempos a gasolina, de fixação interna ao casco, sistema de refrigeração a água, injeção eletrônica, 8 cilindros em "V", capacidade volumétrica de 5,7 litros, potência no eixo de hélice de 239kW (320HP).
8408.10.90	Ex 030 - Motores marítimos eletrônicos, de 4 tempos, ignição por compressão, injeção direta, 12 cilindros em "V", com pistões de 145mm de diâmetro e potência igual ou superior a 492kW, com ou sem reversor de transmissão para pé de galinha.
8408.10.90	Ex 060 - Motores de pistão, de ignição por compressão (diesel) para propulsão de embarcações, de quatro tempos, com 6 cilindros em linha, com potência entre 500 a 600HP, com velocidade máxima do motor entre 2.600 a 3.000rpm, com sistema de combustível tipo "Common Rail" de alta pressão, com diâmetro de pistão de 114mm, curso de pistão de 135mm, capacidade volumétrica (deslocamento) de 8,3 litros, com turbocompressor (turbocharged) e resfriador do ar de admissão com passagem de água (aftercoller), filtro de combustível e de lubrificante montados no motor, refrigeração por trocador de calor com água do mar.
8408.10.90	Ex 067 - Motores marítimos de pistões alternativos, de ignição por compressão (ciclo diesel), 4 tempos, de fixação interna ao casco, com sistema de arrefecimento à água, injeção eletrônica, 6 cilindros em linha, capacidade de 10,84 litros, potência no eixo virabrequim de 493kW (670HP) a 2.450rpm.
8408.10.90	Ex 085 - Motores a diesel para aplicação em veleiros ou embarcações de pequeno porte, com ou sem transmissão do tipo reversor ou rabeta, 4 tempos, refrigerados a água, 3 cilindros verticais, 6 válvulas, alimentação por injeção indireta, com diâmetro de pistão de 80mm e curso de pistão de 84mm, com potência máxima medida no virabrequim de 21,3kW a 3.200rpm e cilindrada de 1,266 litros.
8408.90.90	Ex 024 - Motores a diesel estacionário, 4 tempos, turbo alimentado, refrigerado a água, 4 cilindros verticais, 2,4 litros de cilindrada, injeção direta, com nível de emissões Tier IV/ Stage IIIA, máxima rotação de 2.700rpm, torque máximo de 165Nm a 1.800rpm, potência igual a 44kW, com diâmetro do pistão de 87mm e curso do pistão de 102,4mm.
8408.90.90	Ex 025 - Motores estacionários de combustão interna, a diesel, aspirados ou turbos alimentados, de 2, 3 ou 4 cilindros em linha, potência máxima igual ou superior a 11kW (14,7HP), mas igual ou inferior a 41,7kW (56HP), fator de potência de 0,8, rotação igual ou superior a 1.500rpm, mas igual ou inferior a 1.800rpm, e frequência de operação de 50 ou 60HZ.
8410.90.00	Ex 013 - Eixos monoblocos forjados para acoplamento de rotores de turbinas hidráulicas com os rotores de geradores elétricos, com massa igual ou superior a 11ton, comprimento igual ou superior a 7.500mm e diâmetro externo igual ou superior a 850mm.
8413.60.11	Ex 009 - Bombas volumétricas rotativas de engrenagem, com pressão máxima de trabalho de 290bar e pressão máxima intermitente de 310 bar, rotação com sentido reversível de 350 a 3000rpm, vazão compreendida entre 78,50 a 217,03L/min, dotada de pórticos traseiros, com eixo estriado de 13 dentes e flange de montagem de 2 furos ou 2/4 furos.
8413.60.19	Ex 007 - Bombas multilobulares com capacidades de bombeamento de até 180m³/h com pressões de até 16 bar.
8413.70.80	Ex 009 - Bombas criogênicas centrífugas de 1 estágio, própria para bombeamento de oxigênio líquido a -180, 2°C, com vazão de 152,0 litros/minuto, acionada por motor elétrico com potência de 26,5kW e rotação de 5.121rpm montada em "skid" dotado de válvulas, tubulação, instrumentação e painel de controle.
8413.70.90	Ex 090 - Bombas centrífugas de estágio único para serem montadas em caminhão de bombeiro, dotadas de: caixa de transferência (caixa multiplicadora de engrenagens), com engrenagens em aço cromo-níquel tratadas termicamente, capaz de suportar um torque nominal de até 16.000lb x pé; carcaça com rotor centrífugo (impulsor) de bronze com anéis de desgaste renováveis; selo mecânico livre de manutenção, autoajustável; eixo da bomba em aço inox tratado termicamente, suportado por mancais que mantêm sua deflexão em limites mínimos; dotadas de espaço(s) para colocação de ânodo(s) de sacrifício para proteção contra corrosão galvânica; peso inferior a 113kg e capacidade igual a 500GPM, 750GPM ou 1.000GPM; atendem aos pontos de vazão e pressão conforme preconizado pela NFPA 1901.
8413.81.00	Ex 027 - Combinações de máquinas próprias para alimentação de óleo combustível pesado e leve utilizado em grupos eletrogêneos, acionados por motor de combustão interna, composta de: 2 bombas alimentadores de óleo combustível pesado, 1 bomba alimentadora de óleo combustível leve, filtros e sistema de controle de viscosidade, 2 medidores de consumo de óleo combustível pesado e 2 medidores de consumo de óleo combustível leve.
8414.10.00	Ex 025 - Bombas de vácuo de parafusos a seco, com ou sem motor, com capacidade nominal maior ou igual a 70m³/h e menor ou igual a 2.500m³/h, vácuo final maior ou igual a 0,01hPa(mbar) e menor ou igual a 20hPa(mbar).
8414.10.00	Ex 026 - Bombas de vácuo tipo "roots", com ou sem motor, com capacidade nominal maior ou igual a 250m³/h e menor ou igual a 11.600m³/h, pressão diferencial máxima maior ou igual a 25hPa(mbar) e menor ou igual a 100hPa(mbar)
8414.10.00	Ex 027 - Bombas de vácuo de lóbulos de garras a seco, com ou sem motor, com capacidade nominal maior ou igual a 40m³/h e menor ou igual a 1.200m³/h, vácuo final maior ou igual a 20hPa(mbar) e menor ou igual a 250hPa(mbar)
8414.80.19	Ex 101 - Compressores centrífugos de ar, com 4 estágios de compressão, com pressão de sucção de 0,995bar (A), vazão de projeto de 17.032 Nm³/h a uma pressão de descarga de projeto de 22,89bar (A), acionados por motor elétrico e dotados de redutor de velocidade, resfriadores intermediários ("intercoolers"), silenciador e sistema de lubrificação.
8414.80.32	Ex 001 - Compressores de nitrogênio, de parafusos, com 2 estágios de compressão, com vazão de 819Nm³/h e pressão de descarga de 5,4bar abs, montados em skid (carenagem), dotados de motor elétrico, filtro de entrada, resfriadores, sistema de lubrificação e painel de controle.
8414.80.33	Ex 037 - Compressores centrífugos de nitrogênio, com 3 estágios, com vazão de projeto de 16.597Nm³/h e pressão de descarga de 27,9bar abs, acionados por motor elétrico de indução com potência de 1.600kW, dotados de resfriadores intermediários/posteriores ("intercoolers/aftercoolers"), sistema de lubrificação e painel de controle.
8414.80.90	Ex 012 - Combinações de máquinas próprias para exaustão dos gases de escape de grupos eletrogêneos acionados por motor de combustão interna, composta de: silenciador, tubulação da chaminé, dutos de exaustão; juntas de expansão; isolamento térmico e módulo de exaustão contendo: 2 silenciadores, 1 ramificação dos dutos de exaustão e 1 separador centrífugo para gases provenientes do cárter do motor.

NCM	DESCRIÇÃO
8407.21.90	Ex 026 - Motores marítimos de pistão, de ignição por centelha, com 4 cilindros em linha, de fixação externa na popa do casco, sistema de injeção eletrônica multiponto, capacidade volumétrica de 2.1L, comando de válvula único para acionamento das 8 válvulas (admissão e descarga), com sistema de arrefecimento do óleo por água, com potência de 100HP e rotação máxima entre 5.000 e 6.000rpm, com alternador de 35A, com 3 opções de rabeta.
8407.21.90	Ex 027 - Motores marítimos de pistão, alternativos, de ignição por centelha, fixação externa na popa do casco, com 6 cilindros em V, com sistema de arrefecimento por água, 3 conjuntos de carburadores, com cilindrada de 2.596cm³, 2 tempos, potência máxima no hélice de 200HP a 5.500rpm, equipados com sistema de carga de 14A, com 2 opções de tamanho de rabeta.
8407.29.90	Ex 022 - Motores marítimos de pistão alternativo, de ignição por centelha (ciclo otto), 4 tempos, a gasolina, de fixação interna ao casco, sistema de refrigeração a água, injeção eletrônica, 6 cilindros em "V", capacidade de 4,3 litros, potência no eixo da hélice de 168kW (225HP).
8407.29.90	Ex 023 - Motores marítimos de pistão alternativo, de ignição por centelha (ciclo otto), 4 tempos, a gasolina, de fixação interna ao casco, com sistema de refrigeração a água, injeção eletrônica, 8 cilindros em "V", capacidade volumétrica de 6,0 litros, potência no eixo da hélice de 283kW (380 HP).
8407.29.90	Ex 024 - Motores marítimos de pistão alternativo, ignição por centelha (ciclo otto), 4 tempos, a gasolina, de fixação interna ao casco, sistema de refrigeração a água, injeção eletrônica, 8 cilindros em "V", capacidade volumétrica de 5,0 litros, potência no eixo de hélice de 201kW (270HP).

8417.10.90	Ex 015 - Fornos verticais de secagem e catálise para chapas de granito, com 2 andares, constituídos por: 1 elevador e um forno ligados entre si, com 2 câmeras separadas e sobrepostas; 1 estrutura de suporte em aço eletro soldado, com guias longitudinais, 2 sistemas de aquecimento do ar independentes, por meio de uma serpentina de tubos radiantes emissores de raios infravermelhos, queimadores alimentados a gás, 2 sistemas de circulação de ar quente independentes, impulsionados por 2 ventiladores centrifugos, isolamento térmico externo por meio de painéis de alta densidade, sistema de portinholas com abertura automática para renovação programada do ar quente em circulação e painel elétrico/eletrônico para comando e regulação do forno, espessura máxima processável de 30mm; dimensões (comprimento x largura x altura) 8.700 x 4.000 x 6.320mm, capacidade do forno em números de chapas de 20 + 20 unidades; dimensões máximas da chapa de 2.200 x 3.600 x 30mm.	8421.21.00	Ex 035 - Módulos de membranas de folhas planas em fluoreto de polivinilideno (PVDF), base de poliéster (PET) e painel suporte em resina ABS, projetadas para a ultrafiltração contínua de água, em regime submerso, com vazão de 52 a 420m ³ /dia, de 50 a 400 elementos por membrana de área de 1,4m ² e área de filtração de 70m ² a 560m ² e poros superficiais na membrana de 0,08 microns, composto por difusores de ar, quadros coletores de água permeada, blocos de elemento e blocos de aeração.
8417.20.00	Ex 006 - Área de cocção e refrigeração para produção de biscoitos tipo "cracker" com dimensões finais de 58 X 58mm e 5gr ou estampados tipo maisena com dimensões finais 80 X 29mm, com controlador lógico programável (CLP) e capacidade de produção máxima igual ou superior a 3.900kg de biscoitos "cracker" por hora ou produção máxima igual ou superior a 4.500kg de biscoitos estampados tipo maisena, com largura útil de 1.800mm, composto de: forno de cocção com largura útil de 1.800mm e 99m de comprimento com aquecimento misto, direto a gás (87m) com 6 zonas de controle de temperatura e por convecção (12m) com 1 grupo de combustão e 1 zona de controle de temperatura, com transportador com esteira metálica e conjunto para limpeza da esteira e transportador "take-off"; transportadores de resfriamento com lona com largura útil de 1.800mm, transportador com predisposição para detector de metais e empilhadeira de biscoitos tipo "penny stacker", com 26 fileiras.	8421.39.90	Ex 041 - Combinações de máquinas para produção de gás combustível, utilizando solvente orgânico a base de dimetil éter de polietilenoglicol (DME-PG), com capacidade de processamento de biogás de aterro de até 7.500Nm ³ /h a pressão nominal de até 30 bar(g), com teor de metano (CH ₄) superior a 90% e teor de dióxido de carbono (CO ₂) inferior a 5% (volumes em base seca), a partir de biogás de aterro de resíduos sólidos, com composição volumétrica em base seca de 55±5% de metano (CH ₄) 45±5% de dióxido de carbono (CO ₂), balanço formado por mistura de gases constituída de nitrogênio (N ₂), oxigênio (O ₂), sulfeto de hidrogênio (H ₂ S) e de outros componentes indeterminados, compostas por: vaso de absorção principal (main absorber); vaso de regeneração em alta pressão (HP flash); vaso de regeneração atmosférico a vácuo (atm/vac flash); vaso de absorção de pré-tratamento (pre-treatment absorber); vaso de regeneração de pré-tratamento (pre-treatment stripper); incinerador de gases residuais; 6 bombas; 8 filtros e separadores de líquidos; 3 trocadores de calor; 1 resfriador a ar; tubulações; válvulas; acessórios e painéis elétricos.
8417.80.90	Ex 032 - Combinações de máquinas para decomposição termoquímica de fragmentos de pneus para extração de carvão/negro de fumo e recuperação de materiais ferrosos, com capacidade para processar 1.250kg/h de borracha, gerando 375kg/h de carvão, 166,67kg/h de limalha de ferro, compostas por: 4 reatores pirolíticos enclausuráveis em câmara de refratários, com capacidade para 208,3kg/h com 24 queimadores a óleo diesel com potência térmica máxima de 795kW/h cada e consumo máximo de 67kg/h, com circuito para realimentação dos gases combustíveis gerados na pirólise; 1 tanque separador magnético de limalha; 4 tanques para separação físico-química de óleos.	8421.99.99	Ex 027 - Módulos de membranas em fluoreto de polivinilideno (PVDF) de fibra oca de ultrafiltração em carcaça PVC com vedações em EPDM e colagem com resina epóxi, utilizados para tratamento de água, com sentido de vazão de fora para dentro, área superficial da membrana de 29 a 72m ² , diâmetro de 216mm e pressão máxima de entrada de 300kPa.
8417.80.90	Ex 033 - Combinações de máquinas para fracionamento e refino de óleos pesados, com capacidade para processar 625kg/h de óleo, compostas de: craqueamento de vapores de óleo presente nos gases combustíveis, e remoção de álcool e enxofre gerados na pirólise com capacidade de processamento de 208,3kg/h; 12 queimadores de óleo diesel com potência térmica máxima de 795kW/h cada e consumo máximo de 67kg/h, com circuito para realimentação dos gases combustíveis gerados na pirólise; 2 unidades de filtragem de óleo; 6 torres de fracionamento e destilação; 4 unidades de processamento catalítico de óleos; 20 separadores de gases e óleo; 6 tanques para armazenamento de gases; 6 tanques para resfriamento, com controlador lógico programável (CLP), software de IHM e consumo elétrico de 170kW.	8422.30.29	Ex 227 - Máquinas automáticas, rotativas para aplicação de rótulos pré-cortados com adesão por cola fria em garrafas de vidro, controlado por sistema lógico programável (CLP) com interface de operação através de painel "touch screen" colorido com sistema de segurança de acesso, com sistema de orientação de garrafas mecânico, sensor ou câmera, com sistemas de calefação de cola fria, com ou sem alimentação automática de rótulos, com ou sem sistema de inspeção de aplicação dos rótulos, com capacidade menor ou igual a 72.000g/h.
8418.69.99	Ex 029 - Unidades condensadoras para sistema de climatização, utilizando como principal fonte de energia o gás natural, com potência de 16HP (12 TR), contendo compressor "VRF" para deslocamento variável do fluido refrigerante, acionado por um motor a combustão interna a gás natural, com trocador de calor e ventiladores, todos formando um corpo único, apresentado separadamente das unidades evaporadoras.	8422.30.29	Ex 303 - Rotuladoras rotativas automáticas, com sistema "no-stop", para aplicação de rótulos autoadesivos, com capacidade máxima de produção de 12.000 embalagens/hora, controlado por PLC, contendo: transportador, carrossel, 4 estações de rotulagem autoadesiva, sistemas elétricos, pneumático, de controle e automação.
8418.69.99	Ex 030 - Unidades condensadoras para sistema de climatização, utilizando como principal fonte de energia o gás natural, com potência de 30HP (22,5TR), contendo compressor "VRF" para deslocamento variável do fluido refrigerante, acionado por um motor a combustão interna a gás natural, com trocador de calor e ventiladores, todos formando um corpo único, apresentado separadamente das unidades evaporadoras.	8422.30.29	Ex 304 - Máquinas rotuladoras automáticas rotativas para aplicação em garrafas PET de rótulos pré-adesivados em bobinas sobre embalagens, com velocidade de até 30.000bph, com um carrossel de 810mm de diâmetro, equipadas com uma estação de rotulagem com duplo suporte para 2 bobinas, junção automática e sem parada (sistema NO STOP) entre as bobinas, tensionamento do filme por aspiração, um único tambor de corte e transferência dos rótulos, dispositivo de corte sem utilização de lâminas de contraste, transmissão por servomotores, com controlador lógico programável (CLP).
8418.69.99	Ex 032 - Unidades condensadoras para sistema de climatização, utilizando como principal fonte de energia o gás natural, com potência de 20HP (15TR), contendo compressor "VRF" para deslocamento variável do fluido refrigerante, acionado por um motor a combustão interna a gás natural, com trocador de calor e ventiladores, todos formando um corpo único, apresentado separadamente das unidades evaporadoras.	8422.40.90	Ex 261 - Máquinas automáticas para embalar paletes de caixas de papelão ondulado com fita plástica, para paletes com dimensões entre 500 x 500mm e 1.500 x 1.500mm, altura mínima de 300mm e máxima de 2.600mm, com tempo de ciclo de 30 segundos e potência máxima instalada de 10,8kW.
8419.40.90	Ex 022 - Equipamentos para destilação, montados em corpo único, com 2 colunas de destilação com pressão de projeto de 6bar abs e temperatura de projeto compreendida entre +36 e -196°C, um trocador de calor de placas "duplo" com 125 passagens e um trocador de calor de placas com pressão de projeto de 6bar abs e 199 passagens.	8422.40.90	Ex 542 - Máquinas automáticas para embalar com papel, rolos de mantas betuminosas, com 320mm de diâmetro externo e 1.100mm de comprimento, constituída de :suportes para rolos de papel com 400mm de diâmetro; mecanismo de alimentação de papel através de cilindros de borracha motorizados, dispositivo de corte e controle de tensão; mecanismo de embalamento através de cilindros e correia motorizada; dispositivo de lacração através de aplicadores pontuais de cola quente; mecanismo de liberação automática do rolo embalado e lacrado; armário elétrico e painel de controle.
8419.81.90	Ex 033 - Grelhadores automáticos por jato de ar combinados por radiação de calor, convecção natural e convecção forçada e dirigida de ar, para preparação de sanduíches, para linha profissional, energia elétrica ou gás, alimentador de pilha automatizado por alimentador de produto automatizado ou contínuo e controles digitais.	8422.40.90	Ex 543 - Máquinas automáticas, com controlador lógico programável (CLP), para embalar refrigeradores, com capacidade até 200kg, em filme stretch hood, com capacidade produtiva máxima de 250 refrigeradores/h.
8419.81.90	Ex 034 - Fritadeiras de balcão, sem passagem, sem exaustão, sistema de cozimento automatizado, com abastecimento frontal, permitindo alimentação em gavetas durante processo, com capacidade máxima de 11 litros, painel digital programável, filtro de ar de tecnologia HEPA, potência entre 4,2 e 7,6W, detecção de tempo de cozimento (CTS) e detecção por tipo de alimento (FTS).	8422.40.90	Ex 544 - Máquinas automáticas para empacotar mercadorias em película de plástico termoretrátil, com velocidade nominal de 15ppm, contendo: estruturas metálicas, painel de comando, esteiras transportadoras, túnel de aquecimento, dispositivos de refrigeração, desbobinador de filme, formadora de bandeja, sistemas pneumáticos, elétrico, de controle e automação.
8419.81.90	Ex 035 - Fritadeiras de balcão sem passagem, sem exaustão, sistema de cozimento automatizado, abastecimento frontal, com capacidade máxima de 8 litros, com filtro de ar tecnologia HEPA, painel digital programável e potência entre 1,9 e 5,7kW e auto ventilação.	8422.40.90	Ex 545 - Máquinas para embalar pellets de madeira, com pesadora eletrônica, para pesos de até 15kg com produção de 350 sacos/hora com mecanismo furador de saco e dispositivo de fotocélula para centralização da embalagem, com mecanismo formador de foles na extremidade superior e fundo do saco, equipada com esteira transportadora, e codificador de lote de sacos para controle de qualidade.
8419.89.99	Ex 161 - Fermentadores para o crescimento de culturas diversas, para recipientes com volumes compreendidos entre 2,5 e 14 litros, com capacidade de gerenciamento simultâneo de até 4 recipientes com 32 parâmetros por recipiente, possibilidade de operação com recipientes de diferentes volumes, monitor sensível ao toque, com 1 ou mais recipientes acompanhados ou não de seus respectivos sensores.	8424.30.10	Ex 038 - Lavadoras finais para limpeza de virabrequim, com carenagem em aço inox, tanque de armazenamento, estação de enxágue, reabastecimento automático, secagem a vácuo, robô de lavagem com 6 eixos de braço articulado, sistemas de filtragem tipo bag, sistema de bicos "spray", sistema de bicos de sopro, bomba de processo, bomba de drenagem, ventilador de exaustão com eliminador de névoa, variador de frequência nas bombas, dosador de detergente automático, separador de óleo, isolamento acústico, dotado de carregamento e descarregamento por meio de "gantry" (porta), portas automáticas com abertura pneumática e CLP.
8419.89.99	Ex 162 - Reatores autoclave para produção de polietileno de baixa densidade com volume de 1000 litros, altura nominal de 8406mm, diâmetro interno nominal de 413mm, espessura máxima nominal de 211mm com corpo cilíndrico forjado a partir de um lingote de aço carbono ASTM A-723 e projetado para operação em pressão máxima de 2460kgf/cm ² e temperatura máxima de 316°C.	8424.30.10	Ex 039 - Lavadoras intermediárias para limpeza de virabrequim, com carenagem em aço inox, tanque de armazenamento, reabastecimento automático, sistema de filtragem tipo bag, sistema de bicos "spray", sistema de bicos de sopro, bomba de processo, bomba de drenagem, variador de frequência nas bombas, dosador de detergente automático, separador de óleo, isolamento acústico, dotado de carregamento e descarregamento por meio de "gantry" (portal), portas automáticas com abertura pneumática e CLP.
8419.90.20	Ex 002 - Bandejas de fracionamento de processo para purificação de 1-2 Dicloroetano através da transferência de massa e energia entre a corrente líquida e gasosa, capacidade de processamento de projeto 71t/h de EDC, capacidade nominal de processamento 48,7t/h.	8424.30.90	Ex 039 - Combinações de máquinas para perfuração e quebra do coque, por meio de jato de água de alta pressão, compostas de: bomba centrífuga multistágio acionada por motor elétrico e multiplicador; sistema de lubrificação; válvula de controle de descoqueamento; válvula de segurança; válvulas de isolamento; ferramentas de corte; hastas rosqueadas; juntas rotativas; mangueiras; cabeçotes; sistemas de controle, monitoramento e proteção; instrumentos e painéis.
8421.21.00	Ex 034 - Módulos de membranas de folhas planas em fluoreto de polivinilideno (PVDF), base de poliéster (PET) e painel suporte em resina ABS, projetadas para a ultrafiltração contínua de água, com vazão de 34 a 68m ³ /dia, de 50 a 100 elementos por membrana e área de filtração de 45m ² a 90m ² e poros superficiais na membrana de 0,08 microns, composto por difusores de bolhas finas de ar, quadros coletores de água permeada, blocos de elemento e blocos de aeração.	8424.30.90	Ex 051 - Combinações de máquinas para jateamento abrasivo por granalha e limpeza por ar comprimido da superfície de vagões ferroviários e rebocos e semirrebocos rodoviários, comandadas por meio de CLP com tela "touch screen", programação ponto a ponto ou por meio de software off-line (desenho 3D), ou operação manual por meio de joysticks; 2 robôs telescópicos de 8 eixos e 2 bicos de jateamento cada, com braço vertical e horizontal, sendo os robôs movimentados por meio de trilhos aéreos

	fixados à estrutura da cabine de aço fechada, e sendo essa movimentação realizada por servomotores; cabine de aço fechada com paredes duplas revestidas internamente com borracha, com portas principais nos 2 extremos e portas de serviço, com sistema de iluminação; circuito automatizado para recolhimento e recuperação da granalha, com coleta e descarte de pó e outras partículas, com piso, 1 elevador de canecas e um ou mais reservatórios para armazenamento; sala para controle da operação; sistema de ventilação interna; dispositivos de segurança.	8428.39.90	Ex 085 - Transportadores espirais (verticais), computadorizados (com painel elétrico e de controle), com esteiras segmentadas acionadas por correntes, com uma ou mais esteiras de entradas e saídas, com capacidade máxima igual ou inferior a 50kg, com velocidade máxima igual ou inferior a 90m/min, com ângulo de inclinação entre 2,5 e 15°, com largura nominal entre 200 e 600mm e com direção de transporte para cima ou para baixo
8424.30.90	Ex 052 - Combinações de máquinas para jateamento abrasivo por granalha e limpeza por ar comprimido da superfície de vagões ferroviários e reboques e semirreboques rodoviários, comandado por meio de CLP com tela "touch screen", programação ponto a ponto ou por meio de software off-line (desenho 3D), ou operação manual por meio de joysticks; 2 robôs telescópicos de 8 eixos e 2 bicos de jateamento cada, com braço vertical e horizontal, sendo os robôs movimentados por meio de trilhos aéreos, e sendo essa movimentação realizada por servomotores; circuito automatizado para recolhimento e recuperação da granalha, com coleta e descarte de pó e outras partículas, 1 elevador de canecas e 1 ou mais reservatórios para armazenamento; sala para controle da operação; dispositivos de segurança.	8428.39.90	Ex 092 - Transportadores classificadores de ação contínua, com sistema de desvio por rodas giratórias comandadas eletricamente por servo motor ou através de cilindro pneumático que desvia cargas de uma linha de transporte horizontal para saídas unilateralmente ou bilateralmente, velocidade máxima de 1,6m/s, larguras entre 500 e 915mm e capacidade de até 5.000 volumes/h, com peso dos volumes igual ou inferior a 50kg.
8424.89.90	Ex 190 - Máquinas de pintura por conjunto tripla rotativo composto de 12 a 16 cabeçotes para aplicação de cores, com troca rápida das mesmas, com simultânea lavagem de circuitos entre as programações de pinturas em madeiras, sintéticos e couro, com economizador de tintas, com passo de 6mm, com controle lógico programável para proporcionar controle e gestão de salva energia de todo circuito de trabalho.	8428.39.90	Ex 096 - Conjuntos de pisos móvel automático, compostos por: 3 cilindros hidráulicos, seus dispositivos de acionamento (válvulas de inversão, de controle, de verificação e de esfera e filtro de pressão), travessa de aço de acionamento, estrutura de fixação e os perfis que são movimentados pelas travessas de acionamento fixadas nas camisas dos cilindros, para instalação em assoalho de semirreboques, reboques e carrocerias sobre chassis de caminhões, para realizar a carga e descarga horizontal de diversos tipos de materiais, como cavaco de madeira, lixo, carvão, papel reciclado, sucatas de diversas origens, grãos e outros com velocidade máxima de 3,5m/min, movendo a carga em ciclos de quatro fases, tanto para carga quanto para descarga.
8424.89.90	Ex 259 - Equipamentos para detecção, extinção de faíscas e supressão a explosão em transportadores mecânicos de fibras para a produção de MDF, dotados de: 2 ou mais sensores infravermelhos de faíscas, 2 ou mais sensores de faíscas com adaptador para alta temperatura, 2 ou mais supressores de explosão, 2 ou mais bicos extintores de faíscas, com vazão superior a 3L/s de água integrados por controlador lógico programável.	8428.39.90	Ex 119 - Equipamentos automáticos para a armazenagem vertical de contêineres plásticos, dotados de: 8 carrosséis automáticos de 17 níveis e 92 posições por nível, totalizando 12.512 posições dinâmicas de armazenagem; 8 elevadores para a alimentação e descarga dos carrosséis com capacidade de 180 ciclos duplos por elevador; 2 estações "pick-to-tote" de coleta de produtos orientadas por visores eletrônicos e cortina de luzes com capacidade de 600 caixas de pedido/hora/estação, com retorno automático dos contêineres até as posições de armazenagem dos carrosséis.
8424.89.90	Ex 260 - Máquinas automáticas para pulverizar de forma homogênea em duas etapas, sendo uma para fechar os poros e a outra para proteger a superfície dos pré-moldados de concreto contra todas as sujeiras e detritos, cujos bicos pulverizadores são com regulagem automática da velocidade de avanço, com um transportador com lamelas duplas galvanizadas através de um sistema de auto limpeza através de um raspador, com sistema aquecimentos dos pré-moldados através de 4 ou 6 lâmpadas com infravermelho, com auto resfriamento dos pré-moldados o transportador que é feito pelo formato de construção da máquina, com controlador lógico programável (CLP).	8428.39.90	Ex 120 - Máquinas automáticas para separar e empilhar chapas de papelão ondulado, dotadas de controle do processamento, gravação e supervisão dos dados de produção, esteira com fixação das chapas a vácuo e sistema antiesmagamento na separação das chapas, monitoramento remoto e controle lógico programável (CLP), velocidade máxima de 300m/min e largura máxima de trabalho de 2.500mm.
8424.89.90	Ex 261 - Equipamentos de injeção de oxigênio, separação e injeção de carbono em fornos de metalurgia, com velocidade supersônica, jato de 1 1/2", composto de uma torre com motor elétrico, braço rotativo, caixa de junção para conexões elétricas, uma viga horizontal com guias de lanças, lanças, painéis de blindagem e redutor de velocidade, separador de carbono com capacidade de transporte de ar comprimido de 150Nm³/h, tanque com capacidade de 1.500 litros, válvulas de segurança de pressão, controlador de nível de vibração, injetor de válvula de esfera cerâmica, válvula de gaveta manual, ejetor de cerâmica, gabinete com tubulação e instrumentação e painel elétrico "on board" de controle e gerenciamento.	8428.39.90	Ex 121 - Máquinas divisoras de fluxo utilizadas para encaminhamento de mercadorias para embalagem, com capacidade de produção maior ou igual a 200 frascos por minuto e entrada em fila única.
8425.49.90	Ex 001 - Mesas de transferência de truques de Veículos Leves sobre Trilhos (VLTs), altura 1.650mm, comprimento 3.050mm, largura 1.900mm, peso total 2.000kg, com capacidade de elevação de 6000 deca newtons (daN), altura de elevação de 1.040mm e velocidade de elevação de 27mm/s e ruído de 80dB a 2 metros, tensão 380V, 60Hz, equipada com o sistema de elevação tipo tesoura, quadro, em chapa metálica, dimensionado de acordo com a placa de elevação, 4 rodas de aço projetadas para se moverem sobre os trilhos de rolamento, 1 plataforma que permite a remoção do truque e a sua transferência para o local de reparação, 1 sistema de travagem que permite atuar mecanicamente sobre as rodas.	8428.39.90	Ex 122 - Sistemas de armazenagem com endereçamento automático controlados por softwares de gestão com área mínima de 29.000mm (extensão) e largura mínima de 5.000mm, responsáveis pelo abastecimento da máquina-ferramenta e pelo armazenagem das chapas metálicas a serem trabalhadas e das peças cortadas e puncionadas, com capacidade de 372 posições, distribuídas em 14 blocos de armazenagem, tendo cada posição capacidade para até 3.000kg de carga com 1 carro transportador para deslocamento sobre trilhos.
8426.19.00	Ex 003 - Máquinas para empilhamento de carga com dispositivo de segurança "antiqueda" e ferramenta tipo pinça com capacidade de carga de 5.800kg e 600mm de percurso de aperto, montada sobre pórtico fixo, com movimento de translação sobre o eixo "X" com percurso máximo de 4.000mm e velocidade de 15m/min e com movimento de elevação sobre o eixo "Z" com percurso máximo de 2.300mm e velocidade de 10m/min sem carga e velocidade de 5m/min com carga.	8428.39.90	Ex 123 - Combinações de máquinas, com sincronização total com máquinas tune-ladoras, para transporte contínuo de escombros escavados por tuneladoras, compostas de: 1 unidade de controle, estacionada em contêiner metálico, contendo sistema de refrigeração, controlador lógico programável (CLP), painel de controle do tipo touch screen, sistema de parada de emergência e sistema de comunicação; 01 transportador contínuo, capaz de operar em curvas horizontais, de raio mínimo igual ou superior a 300m, ou retas, com comprimento igual ou superior a 5.400m, largura igual ou superior a 900mm, capacidade máxima igual ou superior a 900 toneladas/hora, velocidade igual ou superior a 2,9m/s, equipamento de armazenagem e alimentação horizontal de transportador contínuo (belt storage), com capacidade máxima de crescer esse transportador contínuo em dimensões iguais ou superiores a 500 metros, contendo raspadores, estação de transferência, estação de carga, unidades de motorização, estação de extensão (belt storage extension station); 01 transportador contínuo, capaz de operar em curvas horizontais, de raio mínimo igual ou superior a 300m, ou retas, com comprimento igual ou superior a 9.400m, largura igual ou superior a 900mm, capacidade máxima igual ou superior a 900 toneladas/hora, velocidade igual ou superior a 2,9m/s, equipamento de armazenagem e alimentação horizontal de transportador contínuo (belt storage), com capacidade máxima de crescer esse transportador contínuo em dimensões iguais ou superiores a 500 metros, contendo raspadores, estações de transferência, estações de carga, unidades de motorização, estação de extensão (belt storage extension station); 02 transportadores contínuos, capazes de operar em curvas horizontais, de raio mínimo igual ou superior a 5.000m, ou retas, com comprimento igual ou superior a 90m, largura igual ou superior a 900mm, capacidade máxima igual ou superior a 900 toneladas/hora, velocidade igual ou superior a 2,9m/s, contendo raspadores, estação de transferência, estação de carga e uma ou mais unidade(s) de motorização; 02 transportadores contínuos, capazes de operar em curvas horizontais, de raio mínimo igual ou superior a 5.000m, ou retas, com comprimento igual ou superior a 25m, largura igual ou superior a 900mm, capacidade máxima igual ou superior a 900 toneladas/hora, velocidade igual ou superior a 2,9m/s, contendo raspadores, estação de transferência, estação de carga e uma ou mais unidade(s) de motorização e um ou mais destencionador(es) de transportador contínuo (boosters).
8427.20.10	Ex 040 - Empilhadeiras autopropulsadas sobre pneumáticos, acionadas por motor a diesel, próprias para elevação, transporte e armazenagem de contêineres vazios ou cheios de 20 ou 40 pés, lança de elevação tipo caixa de 2 estágios, com capacidade máxima compreendida entre 10 e 45t, entre-eixos compreendidos entre 5.000 e 9.000mm, motor com potência entre 180 e 294kW, velocidade máxima entre 1.900 e 2.100rpm, com ou sem "spreader" ou garra hidráulica.	8428.90.90	Ex 034 - Transportadores aéreos de "cadernos impressos", para serem conectados nas saídas de impressoras rotativas alimentadas por bobina
8427.20.10	Ex 041 - Empilhadeiras autopropulsadas sobre pneumáticos, acionada por motor a diesel, própria para elevação, transporte e armazenagem de contêineres cheios de 20 ou 40 pés, com capacidade máxima compreendida entre 33 e 45 toneladas, com altura de elevação do "spreader" ou garra hidráulica compreendida entre 2300 e 15300mm, com altura do mastro compreendida entre 6150 e 17200mm, entre-eixos compreendidos entre 5000 e 6000mm, motor com potência entre 256 e 294kW e torque do motor compreendido entre 1640 e 2172Nm, com ou sem "spreader" ou garra hidráulica.	8428.90.90	Ex 193 - Máquinas paletizadoras para formação de paletes contendo pacote de materiais impressos, previamente embalados ou amarrados com cintas, dotadas de robô manipulador, esteiras de chegada do material e dispensadores de paletes e capacidade máxima de 1.000pacotes/hora.
8427.20.90	Ex 166 - Manipuladores telescópicos autopropulsados sobre rodas, para elevação, transporte e armazenagem de cargas, com lança telescópica fixada na traseira do veículo, elevação máxima de 4.130mm da lança e alcance de 2.916mm, equipados com garfo para empilhamento e/ou caçamba, acionados por motor a diesel, com potência de 22kW, com tração e direção nas 4 rodas, com capacidade máxima de carga de 1.200kg.	8428.90.90	Ex 316 - Combinações de máquinas para movimentação e armazenagem de blocos de espuma de poliuretano com comprimento máximo de 60m, com controlador lógico programável (CLP), compostas de: 1 esteira inclinada de 13m de comprimento, utilizada para alimentação do armazém de cura, 1 armazém de cura para blocos de espuma, constituído por 25 unidades de armazenagem (gavetas), dispostas em 5 níveis e 5 colunas, equipadas com esteiras sincronizadas e dotadas de sensores de posição e de final de curso; 1 esteira móvel articulada com movimentação horizontal e vertical, com velocidade de avanço de 3 a 60m/min, velocidade de subida e descida superior a 8m/min e velocidade de deslocamento lateral de 1 a 40m/min; 1 grua para movimentações vertical e horizontal de blocos de espuma, formada de 2 unidades separadas, podendo atuar sincronizadas ou isoladamente, com capacidade para transportar blocos em peso máximo de 8t; 2 esteiras de 60m de comprimento, com velocidade ajustável entre 3 e 60m/min; 2 esteiras de 10m de comprimento, com velocidade ajustável entre 3 e 60m/min.
8427.20.90	Ex 167 - Manipuladores telescópicos autopropulsados sobre rodas, para elevação, transporte e armazenagem de cargas, com lança telescópica fixada na traseira do veículo, elevação máxima da lança de 5.600mm e alcance máximo de 4.300mm, equipados com garfo para empilhamento e/ou caçamba, acionados por motor a diesel, com potência máxima de 50kW, com tração e direção nas 4 rodas, com capacidade máxima de carga de 2.500kg.		
8428.39.20	Ex 003 - Máquinas de pré-alimentação automáticas contínuas de chapas de papelão ondulado com dimensões máximas maiores ou iguais a 1.600 x 2.800mm, velocidade máxima de operação maior ou igual a 300 chapas/min, sistema de alimentação de pilhas com capacidade máxima maior ou igual a 1.500kg, esquadrejadores das chapas, impulsados por guia linear, transportadores, sistema de elevação, com controlador lógico programável (CLP).		
8428.39.90	Ex 083 - Transportadores classificadores de ação contínua, computadorizados (com painel elétrico e de controle), com uma ou mais estações de indução (alimentação/carga) e/ou com ou sem estações de descarga (saída), com taliscas articuladas de alumínio dotadas de sapatas deslizantes, com largura interna igual ou superior a 1.077mm, velocidade máxima igual ou superior a 1,6m/s e capacidade máxima de processamento igual ou superior a 7.000volumes/h, com peso máximo dos volumes igual ou inferior a 68kg		

8428.90.90	Ex 317 - Equipamentos para transferência de cargas empilhadas, controlados por CLP (Controlador Lógico Programável), para deslocamento sobre trilhos, formado por 02 carros interligados, ambos com movimentação por motorreductores com freios assistidos por inversor de frequência, sendo carro de transporte de pilhas constituído de chassi rolante com percurso máximo de 18.500mm, velocidade de 20m/min com carga e 40m/min sem carga, com dispositivo hidráulico de elevação com capacidade de carga de 23.200kg e carro com sistema de acoplamento para o carro de transporte de pilhas com dispositivo de centragem e travamento, chassi rolante para percurso máximo de 35.000mm e velocidade de 20m/min com carga e de 40m/min sem carga; armários elétricos, púlpitos de comando e cabeamentos.	8438.10.00	Ex 123 - Combinações de máquinas para produção de massa tipo "BUREK", com capacidade de produção de até 600kg/h, compostas por: extrusora com 5 cilindros, alimentador de farinha, calibrador de massas, sistema para alongamento da massa, correia transportada para alinhamento da massa, sistema de lubrificação da massa, sistema para alimentação e aplicação de recheio com 4 saídas, enrolador de massas, cortadora de massa, equipada com motores eletrônicos e controlador lógico programável.
8428.90.90	Ex 318 - Sistemas para armazenamento e abastecimento das caixas de areia dos veículos leves sobre trilhos (VLTs), dotados de 1 painel de controle e controlador lógico programável e de 2 silos de armazenagem de areia com capacidade de 30m³, mecanismo de produção de ar comprimido com tubulações e conexões para o transporte da areia entre o silo e as 6 estações de abastecimento de areia, com velocidade de 1m/s, 1 dispositivo de filtragem de poeira, cada estação de abastecimento com armazenagem local de 90 litros, possui 2 pistolas de recarga de areia, com 5m de mangueira e uma capacidade de fluxo de 20 a 25L/min.	8438.20.19	Ex 056 - Máquinas para refino de massa de chocolate ou massas de gordura similares, com controlador lógico programável (CLP), com capacidade máxima de produção de 1.200kg/h, eficiência de 95%, para finura de partículas na entrada de 120 até 220µm e saída de 18 até 20µm, dotadas de refinador com 5 rolos com temperatura e pressão controladas e seu sistema de transporte de alimentação do produto a ser refinado.
8428.90.90	Ex 319 - Equipamentos de transporte e armazenagem automática em vários níveis verticais e horizontais (eixos direcionais X, Y e Z) com seleção automática individual, dotados de: torre de armazenagem modular do tipo magazine em aço apta a armazenar 3.540 cilindros próprios para impressão em rotogravura em cores, de comprimento total de 2.050mm e diâmetro de 310mm e massa de cerca de 350kg, podendo ser expandida para uma capacidade de armazenagem de até 4.692 cilindros; unidade de movimentação direcional com motorização servoassistida e transmissor de valor incremental medido para precisão de posicionamentos e controle de velocidade de aceleração programada, com carros de transporte para os eixos X e Z e elevador equipado com braços telescópicos; 2 estações automáticas para entrada e saída dispostas de mesas transportadoras de recebimento e entrega, pulmão de espera com 6 posições, estação de ancoragem; guias para "trolleys" de cilindros, grades e barreira de luz de segurança; sistema de identificação eletrônica de cilindro por antena, operação automática controlada com CLP e interface para sistema computadorizado, interface homem-máquina por terminal de controle adicional para operação semiautomática com controle remoto sem fio.	8438.50.00	Ex 180 - Máquinas para moer produtos cárneos trabalhando com blocos de carne congelada com temperatura máxima de -25°C e resfriada sem necessidade de troca de ferramenta, construídas em aço inoxidável, com capacidade de produção de 5,5 a 8,5t/h quando operando com carnes congeladas (bloco padrão com temperatura máxima de -25°C) ou 7,0 a 28t/h, quando operando com carnes resfriadas (retalhos), dotadas de tolva com 600 litros de capacidade volumétrica, duas roscas com velocidades ajustáveis de forma independente sendo uma para alimentação (ou pré-corte) e outra para moagem, cabeçote de moagem, pré-cortador fixo, conjunto de corte com 3 ou 5 peças (facas e discos), comprimento de transmissão separado da área de processamento, sistema de abertura da rosca de alimentação e do cabeçote de moagem com dobradiças para fácil acesso ao interior do equipamento durante procedimento de limpeza, programada por controlador lógico programável (CLP) com capacidade de arquivamento de receitas pré-elaboradas
8428.90.90	Ex 320 - Empilhadores duplos de folhas de flandres, com controle e transportador eletromagnéticos, para empilhamento de forma uniforme e igual, possibilitando o empilhamento de 1ª e 2ª compartimento alternativamente após o enchimento de cada estação, evitando paradas para a retirada dos fardos, com capacidade máxima de 7.000 folhas/hora.	8438.50.00	Ex 249 - Máquinas automáticas de descoureamento para peles de aves, com esteira móvel para alimentação e descarga dos produtos, dispositivo mecânico para o controle das diferentes alturas dos cortes a ser removida a pele. Roleta auxiliar para posicionamento do produto no início do corte. Largura de corte 434mm, dotadas de rolo de pressão e rolo dentado, acionadas por motor elétrico com potência de trabalho variável conforme a peça de carne a ser trabalhada.
8428.90.90	Ex 321 - Cadeiras elevatórias para o transporte de deficientes físicos ou pessoas portadoras de mobilidade reduzida, possibilitando o deslocamento da pessoa junto ao percurso da escada, capacidade nominal de até 125kg, velocidade de 6m/min, percurso linear máximo de 7,10 metros, operando em inclinações entre 28 e 53°, dotadas de assento tipo cadeira, com apoios articulados para os braços e pés, cinto de segurança, motor redutor com placa eletrônica de controle, baterias seladas independentes, conjuntos de trilhos de alumínio com suportes metálicos e cremalheira.	8438.50.00	Ex 250 - Máquinas automáticas massageadoras/misturadoras a vácuo de produtos cárneos muscular, com sistema de resfriamento para controle de temperatura com glicol ou injeção de CO ₂ , com capacidade de processamento de carne de 1.000 a 9.100kg.
8429.40.00	Ex 018 - Compactadores de solo, autopropulsados por motor a diesel com servo-transmissão planetária e potência bruta de 435HP, com peso em operação de 35.081kg, contendo 4 rolos/rodas de pata tipo "tamping" e lâmina frontal para movimentação de terra.	8438.50.00	Ex 251 - Máquinas para processamento de embutidos de carne com sistemas de emulsão/redução e conjunto de corte de discos/facas simples, duplas, triplas ou quadruplas, molas individuais para cada suporte de discos/facas mantendo a tensão das facas constantes durante o processo, com velocidade constante de 2.800rpm no cabeçote, placas de 9" (225mm), câmara de alimentação com vácuo de 500lbs (230kgf) e bomba de alimentação forçada por palhetas, capacidade hora aproximada: grosso 13.500kg; fino 9.000kg.
8429.51.99	Ex 018 - Pás carregadeiras, autopropulsadas sobre rodas, equipadas com motor a diesel de 60kW a 2.400rpm, caçamba com capacidade de 1,2m³ coroadas ou 2.000kg.	8438.50.00	Ex 252 - Máquinas para processamento de embutidos de carne com sistemas de emulsão/redução e conjunto de corte de discos/facas simples, duplas, triplas ou quadruplas, molas individuais para cada suporte de discos/facas mantendo a tensão das facas constantes durante o processo, com velocidade variável no cabeçote, placas de 9" (225mm), câmara de alimentação com vácuo de 500lbs (230kgf) e bomba de alimentação forçada por palhetas, capacidade hora aproximada: grosso 13.500kg; fino 9.000kg.
8429.51.99	Ex 019 - Pás carregadeiras, autopropulsadas sobre rodas, equipadas com motor a diesel de 55kW a 2.400rpm, caçamba com capacidade de 1m³ coroadas ou 1.800kg.	8439.91.00	Ex 012 - Peneiras cilíndricas (cestas peneiras), com furos cônicos ou alargados de diâmetro igual ou inferior a 2,0mm, com furos feitos por eletro erosão com diâmetro igual ou inferior a 0,20mm ou rasgos (fenda) de largura igual ou inferior a 0,5mm, próprias para máquinas classificadoras de fibras celulósicas ou de fibras provenientes da reciclagem de papel.
8429.51.99	Ex 020 - Pás carregadeiras, de rodas articuladas, para elevação, transporte, armazenagem de cargas e uso geral, com possibilidade de troca de acessórios devido ao engate rápido posicionado na frente do equipamento, equipados com caçamba, acionados por motor a diesel, com potência máxima de 92kW, tração nas 4 rodas e peso operacional de 7.000kg.	8441.10.90	Ex 067 - Máquinas cortadeiras "facão" transversal (High Speed Cut-Off) para recortar papelão ondulado, dotadas de comando automático do formato de corte, sistema de operação e controle lógico programável (CLP) e gerenciamento com tela sensível ao toque, troca automática de pedidos AOC, eixos porta-facas em aço, velocidade máxima de 300m/min e largura máxima de trabalho de 2.500mm.
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, compreendidas entre 4,3 e 4,7bar, com torque máximo de 24.500kN.m, a velocidade de 1,2 rotações/min, contendo eretor de 70kN de capacidade, utilizadas 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 tratamento e condicionamento de solo e vedação dos anéis, sistema de controle, operação e apoio (back up), com ou sem sistema de transporte contínuo de escombros escavados.	8441.10.90	Ex 068 - Equipamentos para o corte por meio de facas e manipulação de folhas de celulose, com gramatura compreendida entre 680 e 1.500g/m², com largura de máquina (celulose) compreendida entre 1.500 e 10.000mm, com velocidade de operação máxima de 300m/min, dotado de rolo medidor de tensão, seção de corte longitudinal, seção de arrastamento, seção de corte transversal sincronizado, seção de fitas rápidas, comporta de rejeição, seção de fitas lentas, unidade de sobreposição, unidade de expulsão de folhas, unidade de empilhamento com separadores laterais e transportador de correntes.
8430.41.20	Ex 027 - Tuneladoras para construção de túneis pelo método "TBM EPB/Open Mode - Tunnel Boring Machine - Mixed Earth Pressure Balance/Open Mode (Máquina tuneladora com pressão balanceada na frente de corte ou escavação em modo aberto), com diâmetro da cabeça de corte, contendo cortadores, compreendido entre 10.000 e 11.000mm, constituídas por roda de corte (cuttingwheel), couraça articulada (shield), selo rotatório para o modo aberto de operação (rotatory seal open mode), capazes de suportar pressões do solo, na frente de escavação, compreendidas entre 4,8 e 5,2bar, com torque máximo de 20.300kN.m, a velocidade de 1,5 rotações/min, contendo eretor de 70kN de capacidade, utilizadas 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 tratamento e condicionamento de solo e vedação dos anéis, sistema de controle, operação e apoio (back up), com ou sem sistema de transporte contínuo de escombros escavados.	8441.40.00	Ex 020 - Máquinas para moldagem e secagem de elementos isolantes em papel dielétrico (presspan), utilizados em transformadores elétricos de extra tensão, com espessura do papel de 0,5 a 3mm, dimensões da mesa de 1.300 x 800mm, cilindros hidráulicos com curso máximo de 400mm e pressão de prensagem compreendida de 10 a 80kN, com frequência de secagem de 27,12 MHz ± 0,6%, potência instalada de 50kW, dotadas de refrigeração por fluxo de ar por meio de tubos de triodo metal-cerâmico, com controlador lógico programável (CLP), filtros elétricos, operação manual e automática, com capacidade de armazenamento de, no máximo, 1.000 programas de secagem por receitas de produção, tempo de resfriamento de 0,1s, tempo de secagem de 8 a 15min e proteção contra sobrecargas e superaquecimento.
8433.30.00	Ex 001 - Vagões para fardos tracionados por trator agrícola, com capacidade máxima de empilhamento de 3.556kg, com largura, comprimento e altura respectivamente de 2,44 x 2,44 x 2,84m e média de recolhimento de 6 blocos por hora, equivalente a 21.336kg/hora.	8441.40.00	Ex 021 - Combinações de máquinas automáticas para a produção e moldagem de pasta de papel em embalagens destinadas ao acondicionamento de maçã e ovos, com capacidade de 65 ciclos por minuto, composta de: sistema para desagregação de fibras de celulose para a formação da pasta; sistema de filtração da água de processo; sistema de vácuo e ar comprimido; equipamento para formação de embalagens, com 2 rotores para a formação e transferência e seus moldes; sistema de secagem das embalagens; dispositivo para transporte dos produtos com sistema de contagem e empilhamento; sistema elétrico e de controle.
8433.40.00	Ex 007 - Máquinas forrageiras autopropelidas, com sistema interno de processamento de produto colhido, dotadas de motores a diesel de 6 cilindros com volume igual ou superior a 9 litros e com potência no motor igual ou superior a 350HP, com ou sem plataformas de corte ou de recolhimento de produto.	8441.80.00	Ex 079 - Combinações de máquinas para fabricação de chapas de papelão ondulado com largura de trabalho de até 2.500mm e velocidade operacional até 300 m/min, para cortar, vincar e empilhar chapas de papelão ondulado, compostas de: 1 porta-bobina dotado de cones de expansão mecânicos com ejeção automática do tubete e frenagem a disco, 1 emendador automático com sistema dual-control de tensão constante do papel, 1 secador industrial "Preheater" para pré-aquecimento de ambos os lados do papelão, 1 mesa secadora com sistema a vapor e mesas quentes para finalizar a colagem, sistema de carga "Platetrol" sob as mesas quentes, mesas com furação periférica, sapatas de pressão e comando de operação sensível ao toque, 1 cortadeira por facão rotativa "rotary-Shear" dotada de comando de comprimento de corte para recortar papelão defeituoso e separação de chapas em movimento na troca de formato, 1 vincadeira-cortadeira longitudinal automática "Slitter-Scorer" com ajustes e posicionamento

	automáticos e independentes para cada ferramenta e sistema de corte limpo "Disc-Cut", 1 cortadeira transversal tipo facão "High Speed Cut Off" para recortar papelão ondulado dotada de comando automático de corte e sistema de operação e gerenciamento por tela sensível ao toque, 1 empilhador "Stacker" para separar e empilhar as chapas dotado de controle, gravação e supervisão dos dados de produção e esteira com sistema de fixação das chapas a vácuo com antiesmagamento na separação das chapas, completas com seus acionamentos, controles lógicos programáveis (CLP), comandos individuais e gerais.		para afiação das ferramentas; 01 sistema de carga, descarga e movimentação de chapas e produtos acabados; 01 sistema automático para remoção e empilhamento dos resíduos; 01 unidade de classificação de peça de trabalho automática que separa as peças finalizadas em quatro recipientes empilháveis e padronizados.
		8456.10.90	Ex 022 - Máquinas de geração de laser para perfuração de ponteiras de cigarros, com capacidade máxima de perfuração de 12.000cpm.
8441.80.00	Ex 080 - Suportes de bobinas múltiplas para ondulateira de papelão, do tipo porta-bobinas, dotados de cones de expansão mecânicos, ejeção automática do tubete e frenagem a disco, posicionamento hidráulico para evitar oscilação dos braços durante a produção, capacidade máxima de bobinas até 3,7t e largura máxima de trabalho de 2.500mm.	8457.10.00	Ex 225 - Centros de usinagem de dupla coluna e travessa fixa, com comando numérico computadorizado (CNC), para usinagem de metais, com 3 ou mais eixos controlados simultaneamente em modo de operação automática, para furar, mandrilar, alargar, interpolar e fresar, com capacidade para usinagem nos cursos dos eixos X, Y e Z, iguais ou superiores a 3.200, 2.250 e 760mm, respectivamente, equipada com servomotores programáveis, com rotação máxima do cabeçote principal igual ou inferior a 24.000rpm, sistema de troca automática de ferramentas, com magazine com capacidade de 24 ou mais ferramentas, dotados de ferramentas rotativas, potência do motor de acionamento das ferramentas igual ou inferior a 35kW.
8441.80.00	Ex 081 - Máquinas para emenda automática de papel na fabricação de chapas de papelão ondulado com sistema de tensão constante (Dual-Control) e controle lógico programável CLP, velocidade máxima 350m/min e largura máxima de trabalho de 2.500mm.	8457.10.00	Ex 226 - Centros de usinagem verticais com dupla coluna, para metais, com comando numérico computadorizado (CNC), tipo portal, máquina com base rígida construída em aço, com 3 eixos controlados, podendo furar, fresar, mandrilar e roscar, com cursos X, Y, Z respectivamente de 3.100 x 2.200 x 1.100mm, com capacidade de carga máxima de até 14.000kg, rotação máxima do fuso de até 6.000rpm, velocidade de avanço máximo dos eixos X, Y, Z de 20, 20, 15 m/min, distância entre colunas de 2.300mm, magazine com capacidade para 30 ferramentas, com trocador automático de ferramentas (ATC), com potência máxima de até 26kW e BT 50, com "espindolo" de acionamento, caixa de alta e baixa velocidade.
8441.80.00	Ex 082 - Máquinas automáticas para cortar e vincar longitudinalmente papelão ondulado, dotadas de um fuso para cada seção de vinco com ajuste e posicionamento automáticos e independentes para cada ferramenta, sistema de corte limpo (Disc-Cut) e distribuição automática (Web-Diverter), controle lógico programável (CLP), velocidade máxima de 300m/min e largura máxima de trabalho de 2.500mm.	8458.11.99	Ex 103 - Tornos de rodeios com comando numérico computadorizado (CNC) e sistemas e controles automáticos para correção de perfis de roda gastos e execução de novos perfis e refilamento de rodas montadas no eixo simultaneamente, com largura da bitola compreendida entre 1.000 e 1.676mm, bitola do diâmetro da roda compreendida entre 600 e 1.100mm, peso máximo admissível do eixo de 45kN, velocidade de avanço da ferramenta compreendido entre 0,01 e 3,5mm/U e diferença de diâmetros permitidas entre as rodas de rodeios menor ou igual a 0,15mm.
8442.30.90	Ex 028 - Gravadoras de cilindros de níquel, utilizados para impressão de serigrafia rotativa têxtil, por meio de queima e remoção de laca, através de laser de CO ₂ , permitindo gravar cilindros com comprimento entre 300mm e 3500mm, potência do laser de 250 watts, "rapports" (circunferência do cilindro) à serem gravados entre 508mm e 1168mm, resolução ajustável até 2540dpi, composta de uma unidade de exaustão para os gases gerados, uma unidade de refrigeração para resfriamento do laser e uma unidade PC de controle.	8458.11.99	Ex 129 - Tornos-brochamentos com curso "design" inclinado em polímero de concreto, com trilhos em ferro fundido integrados, gabinetes acusticamente isolados, estabilidade dos fusos de tamanho A11, principal e oposto, por meio de sistema com rolamentos duplos de 180mm de diâmetro, monitoramento de fixação e posicionamento via transdutores lineares, suporte giratório da peça, lunetas com 2 vias de pressão, transportador de cavacos com posicionamento flexível, sistema de medição com apalpador acionado hidráulicamente e luvas com fixação hidráulica para troca de ferramentas, rotação máxima nos fusos principal e oposto de 2.500rpm, com torque máximo de 480Nm.
8443.39.10	Ex 119 - Máquinas de impressão, tipo industriais, com tecnologia de impressão a jato de tinta, por sistema piezoelétrico, tinta à base da água ou pigmentada, alimentadas por bobinas, com sistema de impressão baseado em "DigiDot drop-on-demand", com gota de tamanho variável de 1 a 6 cores de impressão, qualidade de imagem percebida de 1.200dpi através do recurso de modulação da gota de tinta, com velocidade máxima de impressão igual ou superior a 48metros/minuto, com largura máxima de impressão igual ou superior a 430mm, com unidade controladora e de processamento de imagens, sistema de resfriamento e inversor do papel, podendo operar em combinação com outra impressora irmã para impressão frente e verso simultânea.	8459.21.99	Ex 084 - Furadeiras monomandris horizontais, para vigas e perfis metálicos I, U, H, L, chapas, tubos quadrados e/ou tubos retangulares com comprimento útil entre 12.000 a 18.000mm, com dimensões mínimas de 50 x 50mm e máxima de 1.200 x 1.200mm, dotadas de cabeçote de furação montado em uma estrutura autoportante, avanço eletromecânico através de fuso de esferas sem fim, com ou sem magazine de seis posições para troca automática de ferramenta, velocidade de rotação do mandril de 180 a 3.000rpm, potência do motor entre 7,5 a 19kW, velocidade no eixo X de 35m/min, velocidade do eixo Y de 12m/min, para furos com diâmetro máximo de 40mm, suporte mecanizado com comprimento entre 15.000 a 21.000mm, armário elétrico e comando numérico computadorizado (CNC).
8444.00.10	Ex 002 - Combinações de máquinas para fabricação de fios sintéticos ou artificiais de polipropileno "FDY" (totalmente estirado) de alta e média tenacidade, com ferramenta de 1.200mm, com capacidade de extrusão de 450kg/h, dotadas de linha de distribuição de polímero fundido "spinning beam", sistema de dosagem e alimentação de material, conjunto de filtros com troca automática, sistema de resfriamento de fio, sistema de controle de tensão e direcionamento dos fios por meio de roletes giratórios "godets rolls", velocidade de até 450m/min, sistema de comando eletrônico com controlador lógico programável (CLP), sistema de segurança e proteção, sistema de coleta e sucção de fios residuais com contêiner de armazenamento.	8459.21.99	Ex 085 - Máquinas para furar horizontal e verticalmente vigas e perfis metálicos I, U, H, L, chapas, tubos quadrados e/ou retangulares, com comprimento útil de 12.000mm, largura entre 80 a 1.220mm, altura do flange de 42 a 600mm, dotadas de 1 a 3 cabeçotes de furação, avanço eletromecânico através de fuso de esferas sem fim, com ou sem magazine de 4/6 posições para troca automática de ferramenta, velocidade de rotação do mandril entre 180 a 3.000rpm, potência do motor entre 13 a 19kW, velocidade máxima de translação longitudinal do material entre 35 a 50m/min, para furos com diâmetro máximo de 50mm, sistema de alimentação do perfil com carro motorizado e pinça controlada por encoder, armário elétrico e comando numérico computadorizado (CNC).
8446.21.00	Ex 004 - Teares circulares para fabricação de tecido de fio de polipropileno, operando com 10 lançadeiras, conjunto de gaiolas para alimentação dos fios de urdume com 2.520 ou mais posições, velocidade máxima igual ou superior a 700 inserções/min, para produção de tecido tubular com largura igual ou superior a 1.700mm, mas inferior ou igual a 2.250mm.	8459.29.00	Ex 003 - Furadeiras industriais transportáveis, com base de fixação eletromagnética, para operar com brocas anulares de diâmetros compreendidos entre 13 a 100mm (incluindo os limites) e profundidade máxima de corte compreendidas entre 35 a 60mm (incluindo os limites), próprias para perfuração em único passe, lubrificação interna automática.
8451.80.00	Ex 054 - Endireitadores automáticos de tramas com medição fofolétrica, com cilindros endireitadores diagonais e curvos, para tecidos com largura compreendida entre 1.000 e 5.500mm, para velocidade máxima de 250m/min (sem controle de tensão) ou máxima de 150m/min (com controle de tensão).	8459.31.00	Ex 032 - Fresadoras orbitais com comando numérico computadorizado (CNC) para fresamento excêntrico em desbaste dos mancais principais, contrapesos e mancais de biela de virabrequins, com: gabinetes acusticamente isolados; estabilidade dos fusos de tamanho A11, principal e oposto, por meio de sistema com rolamentos de 180mm de diâmetro; monitoramento de fixação e posicionamento via transdutores lineares; suporte giratório da peça; lunetas com 2 vias de pressão; transportador de cavacos com posicionamento flexível; gerador de programas de usinagem; carcaça do cabeçote de fresamento em aço coquilhado; compensação de temperatura via sensor de monitoramento IR; sistema patenteado de controle da força de corte; rotação máxima nos cabeçotes de fresamento de 430rpm e torque máximo de 2.918Nm.
8451.80.00	Ex 055 - Endireitadores automáticos de trama com medição fotoelétrica, com cilindros endireitadores diagonais e curvos, para tecidos com largura compreendida entre 1.000 e 5.500mm, para velocidade máxima de 250m/min (sem controle de tensão) ou máxima de 150m/min (com controle de tensão), com módulo eletrônico de controle de processos	8459.40.00	Ex 001 - Mandriladoras horizontais, com 4 eixos, comando numérico computadorizado (CNC), cursos nos eixos X = 3.000mm, Y = 2.500mm, Z = 1.600mm e W (RAM) = 700mm, avanço de corte 4.000mm/min, avanço rápido em X, Y, Z = 10.000mm/min, avanço rápido em W = 6.000mm/min, mesa de trabalho 2.000 x 2.200mm, peso máximo sobre a mesa de trabalho 20.000kg.
8451.80.00	Ex 071 - Máquinas para vaporização e polimerização de tecidos estampados por processo de estampa digital, dotadas de câmara de vapor e de aquecimento por radiador de óleo térmico, com temperatura de trabalho máxima de 190°C, com capacidade interna para 350m de tecidos, largura total do cilindro de 3,6m, com velocidade variável de trabalho de 7 a 70m/min, controle das condições de vaporização por meio do medidor do fluxo de vapor e válvulas pneumáticas controladas por PLC (controlador lógico programável) e unidade de movimentação do tecido com hastes revestidas com silicone.	8460.21.00	Ex 141 - Retíficas cilíndricas orbitais para metais, com comando numérico computadorizado (CNC) e base construída em concreto polimérico, para retificação, em uma única fixação, de moentes, munhões e mancais de virabrequins, com 2 cabeçotes independentes, que operam simultaneamente com rebolos de nitreto de boro cúbico (CBN) com diâmetro máximo igual a 700mm, velocidade periférica de até 140 m/s, potência de 63kW e rotação máxima de 5.000rpm, diâmetro máximo usinável de 320mm, comprimento máximo usinável de 750mm, comprimento máximo entre pontas de 1.200mm e peso máximo da peça igual a 150kg, com correção automática da circularidade (erro de forma) do diâmetro retificado por meio da medição simultânea em processo ("in process") e do monitoramento contínuo sobre o desbalanceamento dos rebolos de CBN, e equipadas com: 2 lunetas autocentrantes; unidade de refrigeração dos motores dos cabeçotes com capacidade para 160 l/min; painel elétrico com sistema de refrigeração; unidade hidráulica com capacidade para 400 litros; bomba de limpeza dos rebolos de CBN com capacidade para 149L/min; dispositivo dressador para rolo de diamante e com sistema de controle acústico; dispositivo auxiliar para troca de rebolos de CBN; interface mecânica e eletrônica para manipulador do tipo "gantry", para carga e descarga de peça na máquina; unidade de bombeamento de fluido de refrigeração; unidade de bombeamento de retorno; unidades
8453.10.90	Ex 076 - Máquinas para estirar e enxugar couros com um mangote de feltro ou cilindro aquecido, largura útil de 3.440mm, sistema de pressão constante, automatização e regulagem hidráulica individual de aproximação do cilindro de navalhas, do cilindro de feltro e do cilindro sujeitador, abertura automática, liberação da pressão do cilindro de feltro na fase de retorça, grupo de engraxe automático.		
8453.10.90	Ex 086 - Máquinas para trabalhar couro, sendo uma descarnadeira contínua para descarte de peles bovinas frescas ou em tripa, com capacidade de produção de até 600 peles/hora, velocidade de transporte de 55m/min, acionamento hidráulico com sensores de controle de posicionamento/congestionamento, largura útil de trabalho igual ou superior a 3.100mm.		
8453.10.90	Ex 087 - Máquinas hidráulicas de rebaixar couros, com largura útil de 1.900mm, com sistema elétrico de biconicidade do rolo cromado, guias prismáticas de deslizamento do carro afiador acopladas a trave, tempos de afiação e lubrificação reguláveis, painel de comando tipo "Touch Screen", velocidade de trabalho de 0 aos 50 metros por minuto e de retorno da pele de 80 metros por minuto.		
8456.10.19	Ex 041 - Combinações de máquinas multifuncionais para corte a laser, estampagem e puncionamento de chapas metálicas de até 8mm de espessura totalmente integradas e automatizadas, com comando numérico computadorizado (CNC) incluindo acessórios e componentes de automação para seu funcionamento compostas de: 01 máquina-ferramenta para corte a laser, estampagem e puncionamento com faixa de trabalho no eixo X 3.050mm e eixo Y 1.550mm (com reposicionamento), velocidade no eixo X 100m/min, eixo Y 60m/min e eixo X e Y simultaneamente 116m/min, força de puncionamento de 220kN, velocidade de puncionamento 1.200 1/min e precisão de posicionamento +/-0,1mm, operada simultaneamente por laser de 4.000 watts com trocador de bico automático e por puncionamento com cabeçote de 21 estações de ferramentas com 04 garras e 01 magazine de ferramentas adicional com capacidade estendida de 70 estações de ferramentas, incluindo pacote de ferramentas; 01 sistema		

	de filtragem de ar; equipamento de otimização de energia elétrica da máquina e itens para operação da máquina.		automático de lubrificação; 1 armário com painel elétrico e controle de todos os equipamentos da combinação de máquinas, com controlador lógico programável (CLP).
8460.21.00	Ex 142 - Máquinas retificadoras cilíndricas orbitais, de comando numérico computadorizado (CNC), para retificar cames de virabrequins e comando de válvulas em acabamento e com rebolos CBN, capacidade máxima para 2 cabeçotes com rebolo máximo de 400mm, montado no "eixo B" com resolução 0,0001mm e ângulo basculante de 210°, velocidade máxima periférica de 6.000rpm ou 140m/sec, altura máxima dos centros de 170mm, diâmetro máximo retificável de 500mm, distância máxima entre centros de 700mm, comprimento máximo de retificado de 700mm, com arraste da peça entre pontos.	8464.20.90	Ex 018 - Combinações de máquinas para tratamento de superfície de chapas de rochas ornamentais compostas de até 4 suportes giratórios duplos de chapas com capacidade de até 68t; 1 carregador automático com ventosa, 1 máquina de lusturar chapas com até 22 mandris planetários completos com cabeças com 7 porta-abrasivos e 2 motores de 7,5kW por cada mandril; 1 cabeçote de limpeza; trave móvel única com 3 pontos de apoio com velocidade de deslizamento transversal de 0 a 60 m/s; grupo de 3 ventiladores para secagem da chapa; 01 enceratriz automática com 4 mandris; 5 mesas de rolos para conexão entre as unidades; 1 aplicador de produto "antigraffio"; 1 descarregador automático de chapas.
8460.21.00	Ex 143 - Retíficas cilíndricas de virabrequins, com comando numérico computadorizado (CNC), para pré-retificação dos munhões e moentes, dotadas de 2 cabeçotes independentes operando com rebolos de nitreto de boro (CBN), com correção automática da circularidade (erro de forma) do diâmetro retificado por meio da medição simultânea "em processo" e do monitoramento contínuo sobre o desbalanceamento dos rebolos, diâmetro máximo usinável de 320mm, comprimento máximo usinável de 1.500mm, peso máximo da peça usinável igual a 200kg e diâmetro máximo dos rebolos igual a 700mm.	8464.90.19	Ex 116 - Máquinas automáticas com comando numérico computadorizado (CNC), para lapidar chapas de vidro plano a frio com acabamento polido ou fosco dos 04 lados do vidro plano simultaneamente, com rotação dos rebolos de até 10.000rpm, dimensão trabalhável do vidro compreendida entre 345 x 410mm e 2.500 x 4.300mm, velocidade máxima durante o processo de lapidação de 10m/min e velocidade máxima de movimentação dos eixos em vazio de 30m/min, composta por 3 seções: 1 transportador de carregamento automático com correias e esferas giratórias; 1 estrutura principal contendo; 1 mesa de trabalho com correias e ventosas com vácuo, 4 cabeçotes de lapidação com 08 rebolos cada, montados sobre eixos da estrutura principal; 1 transportador de saída com correias.
8460.21.00	Ex 144 - Retíficas cilíndricas de virabrequins, com comando numérico computadorizado (CNC), para retificação em acabamento dos munhões e moentes, dotadas de 2 cabeçotes independentes operando com rebolos de nitreto de boro (CBN), com correção automática da circularidade (erro de forma) do diâmetro retificado por meio da medição simultânea "em processo" e do monitoramento contínuo sobre o desbalanceamento dos rebolos, diâmetro máximo usinável de 320mm, comprimento máximo usinável de 1.500mm, peso máximo da peça usinável igual a 200kg e diâmetro máximo dos rebolos igual a 700mm.	8464.90.19	Ex 117 - Máquina automática para perfurar peças de vidro automotivo, com 2 cabeçotes com ajustes independentes, para peças com dimensões máximas de 1.100 x 2.100 mm (diâmetro), espaçamento mínimo entre furos de 80mm, diâmetro de perfuração de 3 a 40mm, espessura máxima do vidro de 6mm, sistema de lubrificação central automático para todos os eixos, com comando numérico computadorizado (CNC) e unidade de transferência das peças de vidro.
8460.21.00	Ex 145 - Máquinas retíficas cilíndricas de mergulho, com comando numérico computadorizado (CNC), para retificação das extremidades dos virabrequins, dotadas de 2 cabeçotes independentes operando com rebolos de nitreto de boro (CBN), com correção automática da circularidade (erro de forma) do diâmetro retificado por meio da medição simultânea em processo e do monitoramento contínuo sobre o desbalanceamento dos rebolos, diâmetro máxima usinável de 320mm, comprimento máximo usinável de 750mm, peso máximo da peça usinável igual a 150kg e diâmetro máximo dos rebolos igual a 700mm.	8464.90.19	Ex 118 - Máquinas facetadoras industriais para lentes oftálmicas, com processamento de 5 eixos, contendo 7 ferramentas integradas, com faixa de trabalho de diâmetro efetivo máximo de 90mm e mínimo de 19mm (sem borda) ou 22mm (com chanfro).
8460.31.00	Ex 101 - Máquinas-ferramentas para fabricar, afiar, e/ou reafiar ferramentas de aço e/ou metal duro, de comando numérico computadorizado (CNC), com 5 ou mais eixos controlados, todos os eixos com acionamentos diretos, com ou sem motores lineares, sem correias e sem polias, base da máquina em concreto com polímeros, com eixos de deslocamentos X/Y/Z lineares e eixos rotativos A e C, todos com acionamentos diretos sem polias e/ou correias.	8464.90.90	Ex 119 - Máquinas facetadoras industriais de alta produção para lentes oftálmicas, dotadas de sistema de medição com câmera CCD integrada, com monitor "touch screen", controle por meio de comando numérico computadorizado (CNC), com faixa de trabalho com acabamento B de tamanho mínimo de 18,5mm.
8462.29.00	Ex 205 - Combinações de máquinas com controle lógico programável, para fabricação de fundos e argolas para latas metálicas de até 20 litros, retangulares e quadradas de até 450mm de altura, com capacidade de produção de 100 peças/min (50 fundos e 50 argolas), compostas de: tesoura dupla com alimentador automático com capacidade de elevação de 2t, empilhamento de folhas, transportador dos cortes para folhas de até 1.060 x 1.060mm, com velocidade máxima de 100 folhas/min; mesa de alimentação com transportador dos cortes, para folhas de até 1.060 x 1.060mm, com velocidade máxima de 60 folhas/min; módulo formador de fundos para latas quadradas com 232 x 232mm com alimentador e esteira transportadora das peças, com velocidade de 100 unidades/min; curlingadeira com capacidade 100 peças/min; módulo de aplicação e cura do vedante com borracheira para aplicação do vedante e estufa dupla vertical a gás para cura do vedante com controle de temperatura THERMISTER, com correias transportadoras para um empilhador com capacidade de 100 peças/min; sistema de movimentação e empilhamento com conjunto de transportadores sincronizados com um módulo de formação de argolas na saída para formação do furo central nas argolas com capacidade máxima de 50 peças/min, com kit de ferramentas.	8464.90.90	Ex 107 - Máquinas para fazer acabamento superficial e homogêneo dos pisos de concreto através de 6 escovas reguláveis de acordo com altura, tamanho e intensidade dos pisos, através de controle automático de pressão constante de contato para compensar as tolerâncias de altura dos pisos e evita o superaquecimento e queima das cerdas da superfície, com controlador lógico programável (CLP).
8462.49.00	Ex 036 - Máquinas portáteis para cortar, biselar e facear simultaneamente bordas de tubos, tubulações e coletores de diversos materiais metálicos para a preparação de soldas, com fixação na parede interna da tubulação com diâmetro compreendido entre 16 a 610mm (incluindo os limites) ou fixação na parede externa da tubulação com diâmetro compreendido entre 1" a 48" (incluindo os limites), com acionamento por motor elétrico, pneumático, hidráulico ou servo motor elétrico.	8464.90.90	Ex 108 - Combinações de máquinas para esquadrear e biselar revestimento cerâmicos, composta de: 2 conjuntos de esquadreamento-biseladora, 4 correias de conexão giratória, 1 unidade de escovação, 1 unidade de compensador de corrente vertical, quadros elétricos.
8462.49.00	Ex 037 - Combinações de máquinas para fabricação de escadas de alumínio de 3 a 8 degraus (sendo um deles uma plataforma), com tempo de ciclo de produção entre 18 e 23 segundos, comandadas por CLP (controlador lógico programável) único, com transportadores de peças, com magazines de alimentação, com máquina para fabricação da parte posterior da escada (apoio) com funções próprias de posicionamento, furação, rotação, colocação de ponteiras plásticas, dobra, amassamento, corte, inserção do limitador e rebitagem; com máquina de corte dos degraus com funções próprias de corte dos degraus e inserção de peças plásticas nos degraus; com máquina para fabricação da parte frontal da escada (moldura) com funções próprias de posicionamento, dobra, furação, montagem dos degraus e da plataforma, rebitagem, verificação da rebitagem e montagem do apoio na moldura; com dispositivos de segurança.	8465.10.00	Ex 049 - Máquinas-ferramentas automáticas para furar, ranhurar e fresar contornos retos e curvos em painéis de fibra ou partículas de madeira, com comando numérico computadorizado (CNC), para produção de peças de mobiliário, com mesa de trabalho com sapatas e suportes de vácuo, com ou sem posicionamento eletromagnético com "display" frontal indicativo assinalador nos eixos X e Y conforme o trabalho, atendendo aos diversos tamanhos de chapas com magazine de troca de ferramentas automático, com potência mínima do motor principal de 13,2kW.
8462.91.19	Ex 043 - Alicates hidráulicos de cabeçote em aço forjado, para crimpagem de terminais, luvas e conectores de cobre e alumínio compreendidos na faixa entre 6 a 400mm ² (incluindo os limites), pressão máxima compreendida entre 8 a 16 toneladas (incluindo os limites), percurso máximo compreendido entre 12 a 32mm (incluindo os limites), operando com matrizes de aço temperado intercambiáveis e em múltiplas bitolas, acionadas ou não por bomba hidráulica.	8465.10.00	Ex 050 - Coladeiras de bordos automáticas eletrônicas com comando numérico computadorizado (CNC), capazes de efetuar diferentes tipos de operações sem troca de ferramentas para colagem de bordos em bobina de espessura máxima de 3mm e/ou tiras de madeiras de espessura máxima de 20mm em painéis de madeira, aglomerados, MDF e similares, com sistema de troca rápida do coleiro, sistema de ajuste automático dos grupos de acabamento para diferentes espessuras de bordas por meio de instruções de comando numérico, unidade de fresagem "KFA" para fim de canto (arredondamento dos cantos na frente e atrás, superior e inferior das peças) com programação e ajuste totalmente automático via comando para chanfro, raio 1, raio 2 e raio 3mm.
8463.30.00	Ex 091 - Combinações de máquinas para produção de vigas treliças eletro soldadas com altura ajustável entre 70 e 250mm, comprimento compreendido entre 2.000 e 12.000mm, largura da base da treliça entre 80 e 120mm, passo fixo de 200mm, a partir de fio-máquina com diâmetro compreendido entre 5,5 e 10mm, compostas de: 5 desbobinadores verticais duplos, para 2 bobinas de até 3.000kg para cada desbobinador; 1 bancada de caixas de laminação a frio com capacidade máxima de 2 caixas de laminação por fio, dotada de descarepador, unidade de tracionamento, com 20 caixas de laminação a frio de diversas medidas completas de anéis e mancais portarolos; 1 endireitador dos arames com roletes de tracionamento; 1 unidade pré-alimentadora do arame com acumuladora, tipo laço (loop); 1 unidade de formação dos 2 fios de estribo; 1 unidade de controle de torção e reunião dos arames; 1 unidade para a soldagem da treliça, com carro para avanço e tesoura de corte; 1 unidade de empilhamento e esvaziamento da treliça, com controle automático da quantidade de treliças por pilha intermediária amarrada automaticamente, dispositivo de deslocamento transversal da pilha intermediária, dispositivo de sobreposição das pilhas intermediárias para formação da pilha final, tombamento da pilha final, deslocamento horizontal, mesa de acumulação das pilhas finais, com sistema de proteção com sensores de presença e barreiras de ópticas; 1 soldadora a topo com rebolo; sistema	8465.91.90	Ex 035 - Máquinas-ferramentas para serrar painéis de madeira e similares, com comando numérico computadorizado (CNC), com software de controle "cadmatic" com visualização em tempo real dos planos de corte em 3D, equipado com uma ou mais linhas de corte com jatos de ar na bancada de corte, contendo 1 ou mais empurradores automáticos, com sistema de medição eletromagnética por meio de servomotor que garante precisão de ± 0,1mm, de velocidade de avanço de 90 m/min, totalmente independentes, dotados de pinças de 2 ou mais dedos; o carro porta serras é acionado por meio de pino e cremalheira com velocidade regulável de 1-130 m/min ou maior, dotado de sistema de guia linear com articulação para a serra principal, com regulagem eletrônica da serra riscadora, com sistema alinhador central integrado diretamente ao carro de serra operando na linha de corte, com ou sem alimentação automática por meio de uma mesa elevadora de 4 colunas acionado eletro-hidraulicamente.
		8465.94.00	Ex 030 - Máquinas-ferramentas coladeiras de bordas, automáticas, com funções cumulativas de aplicar bordas com espessura entre 0,3 e 3mm a partir de bobinas, e dar acabamento em painéis de madeira e aglomerados com espessuras máximas de 60mm, configuradas com: sistema servoalimentador para aplicação e corte de bordas para sobre dianteira e traseira máxima de 3mm; sistema de ajuste automático dos grupos de acabamento para diferentes espessuras de bordas por meio de instruções de comando numérico; software de diagnóstico gráfico do estado da máquina e sistema de extração de cavacos com aspiração dirigida para o interior da ferramenta de corte, com ou sem sistema "air Tec" (ativação com ar quente para aplicação de borda sem utilização de cola).
		8465.99.00	Ex 106 - Furadeiras e inseridoras de cola e cavilha no topo de peças de madeira e similares, com ângulo de 45° e 90°, para peças com comprimento de 320 a 2.500mm, largura de 40 a 140mm e espessura de 14 a 30mm, com sistema simultâneo de corte, furação, aplicação de cola e cavilha, com estação vertical superior e inferior, com controlador lógico programável (CLP).
		8465.99.00	Ex 107 - Tornos para fabricação de lentes de contato acrílicas e de materiais hidrofilicos, mancais deslizantes pneumáticos, curso dos eixos X e Y de 305 e 203mm respectivamente, resolução dos eixos X e Y de 8 picômetros, dotados de: sistema de abastecimento automático com elevador de 10 bandejas com braço robotizado; marcador de lentes a laser; resfriador para eixo do torno; medidor de altura das ferramentas de diamantes; jogo de ferramentas e acessórios de partida.
		8467.29.93	Ex 001 - Martelos rompedores para romper concreto, asfalto e pedras com impacto de 75 Joules, com sistema de percussão de mola pneumática, com motor elétrico trifásico, com conversor de frequência de 2,5kW, tensão de 230V/50Hz e corrente de 15,3A.

8479.89.12	Ex 076 - Máquinas automáticas dosadoras de resina bicomponente, para enchimento de capacitores elétricos, dotada de câmara de vácuo para eliminar a formação de bolhas de ar no processo, plataforma de trabalho rotativa com duas estações, reabastecimento automático dos tanques de resina e interface homem máquina (IHM) de controle digital comandado por controlador lógico programável (CLP), tempo de ciclo de 3min/peça, capacidade de 20 peças/h e potência de 3.5kW.	8479.89.99	Ex 955 - Combinações de máquinas, montadas em "SKID", próprias para controle de fluxo e temperatura dos óleos combustível, e lubrificante e água de arrefecimento de grupos eletrogêneos acionados por motor de combustão interna, compostas de: filtro de combustível; bomba elevadora de pressão de óleo combustível; resfriador de óleo combustível; bomba de retorno de combustível; tanque de retorno de combustível; unidade de pré-aquecimento a vapor; separadora de óleo lubrificante; unidade de lavagem automática do turbo (válvulas termostáticas); isolamento térmico; medidores; transmissores; painéis de controle; tubulações e válvulas de interconexão.
8479.89.99	Ex 742 - Combinações de máquinas para obtenção contínua de nitrogênio (N2), com pureza de até 99,999% (6.0), com tecnologia PSA ("Pressure Swing Adsorption"), capacidade de produção máxima igual ou superior a 5Nm ³ por hora, pressão de saída de 5 até 300bar, compostas de: gerador de nitrogênio com seus respectivos tanques, 1 ou mais conjuntos de cilindros, 1 ou mais "boosters" com capacidade para até 300bar de pressão, com controlador lógico programável, (CLP) com painel de comando pelo processo "touch screen".	8502.11.10	Ex 004 - Grupos geradores de energia elétrica, específicos para aplicações marítimas em embarcações militares, comerciais, de recreio e iates, de baixo ruído, monofásicos, tensão 120 e 240VAC, 60Hz, potências contínuas de 5,0; 7,5; 9,0; 11,5; 13,5; 17,0; 21,5; 23,0 e 29,0kW, acionados por motor diesel de 2, 3 ou 4 cilindros, com sistema de refrigeração por água salgada através de trocador de calor, enclausurados em gabinete para proteção acústica.
8479.89.99	Ex 943 - Combinações de máquinas interligadas e controladas por CLP, para fabricar mantas betuminosas reforçadas, com capacidade de produção de 5.000m ² /h de mantas com espessura máxima de 6mm e largura máxima de 1.220mm, compostas de: estrutura tubular de aço; sistemas de alimentação de reforços; acumulador inicial para 125m lineares de reforços; sistema de impregnação e revestimento de reforços com material betuminoso; sistema de resfriamento a base de H ₂ O; sistema de filtragem e exaustão de fumos; sistema de acabamento com alimentadores de polietileno, aplicadores de produtos minerais, dispositivo de secagem e queima de bordas, aplicador de tinta e aplicador de talco rude; sistema de coleta de pó; dispositivo de checagem da largura e espessura da manta; acumulador final para 110m lineares de manta; painéis elétricos e mesa de comando.	8502.13.19	Ex 015 - Sistemas ininterruptos de energia rotativo diesel (UPS rotativo diesel), com potência entre 700 a 2.500kVA, rotação máxima de 5.400rpm, compostos de: motor diesel, acoplamento de indução e gerador síncrono montado em uma base metálica única horizontal e acompanhado de painel de controle e de força (bobina de reatância e disjuntores).
8479.89.99	Ex 944 - Equipamentos para extração de água e fibra da casca de coco verde, para uso na geração de energia em processo de combustão, gaseificação, bioetanol e biogás, com painel de controle, capacidade de 50t/h, um preparador de biomassa que corta e separa em partículas (fibras) com medida média de 50mm, mantendo a umidade da biomassa nos níveis originais, com itens antiaderentes especiais para processar a casca, uma prensa mecânica contínua para desidratação da biomassa por meio da força de pressão de 160t entre o rolo e o tambor, consumo energético inferior a 2kWh, extraindo 35t/h de líquido e 15t/h de sólidos desidratados ricos em celulose e com estruturas bases para apoio.	8502.13.19	Ex 018 - Sistemas ininterruptos de energia rotativo a diesel (UPS rotativo a diesel), com potência entre 2.500 e 3.000kVA, rotação máxima de 3.000rpm, compostos de: motor a diesel, acoplamento de indução e gerador síncrono montado em uma base metálica única horizontal e acompanhado de painel de controle e de força (bobina de reatância e disjuntores).
8479.89.99	Ex 945 - Máquinas para teste de prova e rebobinamento de fibras ópticas, com velocidade máxima de 3.000m/min, dotadas de desbobinador, cabestrante e bobinador, controladas por PLC (controlador lógico programável) e painel supervisor, característica para tensão de teste de prova entre 5 - 20N e tensão no desbobinamento e bobinamento entre 0,20 - 1N.	8502.13.19	Ex 021 - Grupos eletrogêneos para geração de energia elétrica, montados em "SKID", dotados de motor de combustão interna acionado por óleo combustível, com configuração de 20 cilindros em "V"; dispositivo de limpeza dos turbocompressores; proteção da parte girante; gerador elétrico com potência de 10.913kVA e fator de potência de 0,8; regulador automático de tensão (AVR); base para montagem do motor e gerador; acoplamentos flexíveis para união do motor e tubulação.
8479.89.99	Ex 946 - Máquinas pré-estiradeiras/rebobinadeiras automáticas, com controlador lógico programável (CLP), para bobinas de filmes plásticos com ou sem tubetes, com capacidade de desbobinamento de 2 bobinas simultaneamente com larguras máximas de 450 ou 520mm, e diâmetro máximo de 600mm; mesa elevatória para posicionamento das bobinas no desbobinador com sistema eletro-hidráulico; velocidade máxima de rebobinamento de 1.000m/min; razão de pré-estiramento de 100 a 400% em 3 etapas (2 pré-estiramento e 1 relaxamento) ajustáveis com controle digital; controle de tensão com 2 bailarinos automáticos; sistema de detecção de furos no filme; sistema de dobra automático das bordas com ajuste de 5 a 10mm; capacidade de rebobinamento de 2 bobinas simultaneamente; interface homem-máquina com tela sensível ao toque colorida.	8504.34.00	Ex 001 - Equipamentos de impulso elétrico destinados a reforçar e otimizar o fornecimento de energia elétrica em fornos de fusão de vidro, potência de 900kVA e alta tensão de 13,8kV AC, dotados de: porta eletrodos e eletrodos de molibdênio; unidade de refrigeração de água para eletrodos de fluxo controlado e capacidade de aproximadamente 7m ³ /hora; unidade transformadora de energia, refrigerada a óleo; cabos de alimentação; painel elétrico de comando e de controle.
8479.89.99	Ex 947 - Máquina semiautomática para montagem de rodas raiadas de bicicleta com diâmetro mínimo de 14 pol e máximo de 28 pol, capacidade de produção de 40 rodas/hora, consumo de ar 30 litros/min e nível de ruído máximo 70dB.	8514.10.90	Ex 001 - Fornos elétricos automatizados para panificação com câmara operadas por convecção, em aço inoxidável, com 6 bandejas de pães de 13" x 18" com câmara de fermentação incorporada com capacidade para 18 bandejas de pães de 13" x 18", dotados de controles programáveis, "touch screen", controle automático de umidade relativa real, borrifador de névoa fina dentro da câmara de fermentação e sistema de filtragem de água.
8479.89.99	Ex 948 - Combinações de máquinas automáticas interligadas para montagem de fechaduras para portas broca 40 x 53mm norma ABNT 14913, com ciclo produtivo de 4 segundos, compostas por: 1 célula de soldagem e controle de soldagem com total de 6 estações de trabalho instalada em forma satélite da linha; 1 linha tipo mecânica síncrona com total de 20 estações de trabalho, das quais 3 estações são livres para futuras expansões; 1 célula de pré-montagem de lingueta com total de 4 estações.	8514.20.11	Ex 002 - Fornos de indução para tratamento térmico, por difusão em atmosfera controlada com gases nobres (hidrogênio, argônio e outros), com opção por vácuo, para a extração de ligantes (polímeros e ceras) até a sinterização final da peça por difusão; temperatura de trabalho de até 1.450°C; câmara quente para montagem de até 10 bandejas; porta tipo "BottomLoader" (abertura inferior) nas medidas de 355,60mm x 374,65mm; fonte de alimentação de energia de 12KVA e capacidade de produção igual ou superior a 60.000 peças/mês.
8479.89.99	Ex 949 - Combinações de máquinas totalmente integradas, para resinagem automática de chapas de granito de dimensões máximas de 3.500mm de comprimento, 2.200mm de largura e 40mm de espessura, controlada por CLP, com capacidade de produção igual ou superior a 150m ² /h, composta de: 1 carregador automático de chapas com 48 ventosas, bomba de vácuo de capacidade de 100m ³ /h; 1 esteira rolante de pente rotativo, com capacidade máxima de 1.200kg; 1 enceratriz de 4 cabeças, motor potência de 4kW; 1 forno de microondas com túnel e ventiladores, potência de microondas de 24kW; 1 esteira rolante de pente rotativo, com capacidade máxima para 1.200kg e largura máxima de trabalho de 2.200mm e 1 carregador/descarregador de chapas com 36 ventosas, com 2 posições de trabalho.	8514.20.19	Ex 001 - Equipamentos para secagem de composto aquoso em tampas de alumínio, por indução elétrica, com capacidade de secar até 2.200 tampas por minuto.
8479.89.99	Ex 950 - Desbobinadores automáticos de bobinas de papel ou de materiais plásticos, operando com sistema de emenda automática de banda, para operação em linha com máquinas impressoras, velocidade máxima igual ou superior a 300m/min, largura máxima da bobina igual ou superior a 480mm.	8514.30.11	Ex 002 - Fornos elétricos industriais de aquecimento direto por resistência, tipo túnel, para operações em diversas atmosferas, inclusive ar, nitrogênio, hidrogênio, operados em temperaturas de até 1.050°C, com 10 zonas aquecidas com temperaturas e atmosferas controladas individualmente com variação de temperatura permitida de +/-5°C, para processos de cura nas aplicações de impressão de filme espesso, brasagem, soldadura, sinterização de metais, selamento microeletrônico, dotados de dispositivo de exaustão, esteira deslizante com controle de velocidade específica e sistema de lavagem por ultrassom, sistema de bateria auxiliar, com capacidade de cura de 2.000 peças/h, operando com computador com funções assistidas por controlador lógico programável (CLP).
8479.89.99	Ex 951 - Rebobinadores automáticos de bobinas de papel ou de materiais plásticos, para operação em linha com máquinas impressoras, velocidade máxima igual ou superior a 300m/min, largura máxima da bobina igual ou superior a 380mm.	8514.30.21	Ex 001 - Combinações de máquinas para fusão e refino de carga fria ferrosa com capacidade de produção de 600.000t/ano de aço líquido por meio de unidade de formatação da carga fria com 3 cestos de 100m ³ , 2 carros cesto para carregamento de carga metálica no forno elétrico a arco de 75t com produtividade de 90t/h com emprego de transformador de 75/84MVA, sistema automático de regulação de eletrodos, injeção supersônica de oxigênio, injeção de carvão por transporte pneumático e forno panela incluindo conjunto de panelas para refino e transporte de 75t de aço líquido integrado com sistema de cal e ligas.
8479.89.99	Ex 952 - Máquinas automáticas de aplicação bifacial de pasta de óxido de chumbo para revestimento/empastamento da armação metálica de grades de chumbo para fabricação de placas de baterias automotivas, com velocidade de alimentação de 40 a 610 placas de baterias por minuto, operando com grades no intervalo de 0,9 a 5,0mm de espessura.	8514.30.90	Ex 008 - Fornos para alimentos, de aquecimento por resistência, micro-ondas e convecção forçada de ar, sistema "impingment", conversor catalítico de recirculação integral que dispensa exaustão, temperatura de operação compreendida entre 50 e 282°C, potência compreendida entre 3,5 e 10kW, painel computadorizado, capacidade mínima de 64 programas e interface para PC.
8479.89.99	Ex 953 - Máquinas para enchimento e nivelamento automático de baterias automotivas com capacidade de produção de até 240 baterias/hora, com um cabeçote de seis bicos de enchimento, esteira automática de 1.500mm de comprimento e estação de rejeição de 2600 x 1825 x 1980mm.	8515.21.00	Ex 110 - Robôs para soldar, por resistência, com 4 ou mais graus de liberdade, com capacidade de carga igual ou superior a 2kg, com controlador integrado a 1 ou mais posicionadores com 1 ou mais eixos servo controlados, com capacidade de carga igual ou superior a 75kg
8479.89.99	Ex 954 - Combinações de máquinas, próprias para controle de fluxo e temperatura dos óleos combustível e lubrificante e água de arrefecimento de grupos eletrogêneos acionados por motor de combustão interna, composta de: filtro de combustível; bomba elevadora de pressão de óleo combustível; resfriador de óleo combustível; bomba de retorno de combustível; tanque de retorno de combustível; unidade de pré-aquecimento a vapor; separadora de óleo lubrificante; unidade de lavagem automática do turbo; painel de resfriamento de água de arrefecimento com usas estruturas; tanque de expansão; indicadores de nível; válvulas termostáticas; isolamento térmico; medidores; transmissores; painéis de controle; inversores de frequência; tubulações e válvulas de interconexão.	8515.21.00	Ex 111 - Robôs para soldar, por resistência, com 4 ou mais graus de liberdade, com capacidade de carga igual ou superior a 2kg, dotados de pinça de solda, controlador de robô e controlador de solda.
		8515.21.00	Ex 145 - Combinações de máquinas para soldagem de peças automotiva composta de: 14 robôs industriais com capacidade de carga igual ou superior a 20kg, constituído de braço mecânico, com movimento orbitais de 06 ou mais graus de liberdade, com controlador sendo, 03 robôs manipuladores com dispositivo para posicionar peças de estrutura da carroceria, 10 robôs para soldagem com pinça de solda ponto servo controlada, transformador e controlador de solda, dressadores de eletrodo de solda ponto com uso de motor elétrico integrado ao robô de solda; 01 robô de aplicação de selante com pistola de aplicação e capacidade de aplicar 300mm/seg., 03 dispositivo de transferência do produto entre células, auxiliado por servo motores com suportes, movimento de elevação e capacidade de carga de até 350kg, movimentando longitudinalmente o produto entre postos sobre trilho com uso de servo motor e velocidade igual ou superior a 1,5m/s, 01 dispositivos para fixação do assoalho com

	uso de 6 pinos e grampos pneumático de posicionamento variável em x, y, z servo assistido e precisão de repetibilidade de 0,1mm, 01 dispositivo de posicionamento da estrutura do teto, 02 dispositivos de posicionamento da estrutura lateral r/l, ambos com uso de pinos e grampos pneumáticos para fixação das peças, dispositivo de avanço e posicionamento dos jigs servo assistidos de posição variável em x, y responsável pelo intertravamento dos dispositivos laterais e dispositivo do teto, bancada para montagem da estrutura do teto com movimentação vertical, dispositivo de troca manual e dispositivos de segurança da linha com unidade de programação. (Controlador da Combinação).		
8543.30.00	Ex 027 - Células eletrolíticas monopolares para produção de clorato de sódio por eletrólise de salmoura, com revestimento em titânio, ânodos em titânio e cátodos em aço carbono, com tamanho aproximado de 3150x680x950mm, peso de 1.550kg, área do anodo de 41,5m ² , voltagem da célula <3V, consumo de energia de 4.500-4.600kWh/t durante a eletrólise, e capacidade anual de produção de 600t de clorato de sódio, projetada com materiais e design específicos a fim de evitar fuga de corrente elétrica, resistir à corrosão e otimizar o consumo de energia elétrica.		
8607.19.90	Ex 004 - Eixos-travessas para truques de veículos leves sobre trilhos, altamente compactos, com capacidade de carga de até 12,5t, com ou sem redutor (redução 6,9; torque inicial de 800Nm e rotação máxima de entrada de 4.500rpm), com baixa transmissão de ruídos e peso total máximo de 400kg.		
8704.10.90	Ex 028 - Caminhões basculantes com articulação central do chassi, concebidos para uso em qualquer tipo de terreno, potência líquida de 347kW, com capacidade de tração em todas as rodas (6 x 4 ou 6 x 6, selecionados através do controle de tração automático, ATC), equipados com caçamba, com capacidade de carga útil nominal de 39.000kg.		
8704.10.90	Ex 040 - Dumpers, a diesel, sobre pneumáticos, com chassis rígidos, com versões variáveis, sistema de descarga podendo ser hidráulica em altura de até 1.710mm ou hidráulica giratória (180°) ou frontal com altura de basculamento de até 1.070mm, capacidade de carga entre 1.000 e 1.850kg, inclusive, capacidade da caçamba entre 425 e 608 litros (de água), inclusive, transmissão mecânica com 4 marchas à frente e 4 marchas à ré com inversor mecânico, capacidade para vencer rampas (a plena carga) entre 22 e 45%, podendo ou não ser autocarregável e apresentar-se com ou sem pá basculante.		
8705.10.10	Ex 002 - Caminhões próprios para operações de manutenção em veículo leve sobre trilhos - VLT, autopropulsados por motor de propulsão térmica, com 4 cilindros em linha, potência igual a 130kW (177HP), com sistema de tração nas 4 rodas (4x4), diferencial de bloqueio central, caixa de velocidade sincronizada com 8 velocidades à frente e 6 traseiras, sobre chassis constituído de 1 compartimento traseiro para o equipamento de reencarrilhamento, 1 gerador a diesel, 1 compartimento lateral para a bomba hidráulica e 2 estabilizadores para manobra, com sistema retrátil de guia rododiferencial, barra de acoplamento reboque, guindaste hidráulico com capacidade máxima de elevação até 5t/m, com velocidade máxima para se movimentar sobre trilhos de 35km/h e sobre rodas de até 90km/h.		
9013.20.00	Ex 016 - Unidades lasers (ressonadores) com utilização de gases CO ₂ , excitadas por alta frequência, de potência de saída ajustável entre 300 e 6.000W, utilizadas em equipamentos de solda de chapas metálicas, com base niveladora, sistema de guia do feixe laser, unidade de geração de potência de alta frequência, painel de distribuição/comando, painel de operação e unidade de refrigeração do ressonador (tipo chiller).		
9013.20.00	Ex 017 - Sistemas laser de fibra, potência de saída entre 500W até 6kW, multi-modo, aleatoriamente polarizado, comprimento de onda emitido compreendido entre 1.070 a 1.080nm, núcleo de íterbio dopado, mira colinear de diodo vermelho, montado com fibra de alimentação de diâmetro entre 50µm até 300µm e comprimento entre 10m até 100m terminada com conector HLC-8 (tipo QHB), interfaces LaserNet - controle analógico - digital I/O, gabinete industrial classe NEMA 12, com ar condicionado, refrigerado a água, sem a unidade de refrigeração, apropriado para ser instalado em máquinas de corte a laser para processamento de chapas metálicas.		
9015.90.90	Ex 010 - Dispositivos de conexão eletrônica e física (extender) destinados a possibilitar a aquisição de dados geológicos e de perfuração em tempo real e a estabelecer circuito de comunicação entre as ferramentas por meio de sistema de corrente alternada (200kHz=0, 300kHz=1), mediante transmissão de dados e energia em ferramentas direcionais e de perfuração que compõem a coluna de perfuração de poços de petróleo e gás, dotados de dispositivo eletrônico em que é inserida a fiação elétrica, centralizador para a correta inserção destes dispositivos dentro das ferramentas e terminação elétrica (Wet Stab) responsável pelo contato macho/fêmea e efetiva conexão física entre as ferramentas.		
9015.90.90	Ex 011 - Sensores acústicos monopólio, consistindo em anéis espaçados, polarizados de elementos piezo-cerâmico conectados em paralelo, para transmissão ou recepção de ferramentas de perfuração que compõem a coluna de perfuração de poços de petróleo e gás com diâmetro externo 9", 8 1/4" ou 6 3/4" de colar liso, não magnético e sem banda de atenuação visível, comprimento nominal de 22,6ft, dotados de: sensor receptor que transforma ondas de pressão em sinais elétricos com resposta banda ampla de 3db, variando de 5 a 15kHz, sensibilidade nominal de 100mV/Pa e sensor transmissor que permite a saída de pressão acústica otimizada dentro da faixa de frequência desejada.		
9024.10.90	Ex 018 - Aparelhos para ensaios não destrutivos, por meio do método de detecção automática da fuga de fluxo do campo magnético, capaz de detectar falhas superficiais em barras redondas de aço com diâmetro variando entre 15,0 e 105,0mm, para analisar barras em velocidade até 3,75m/s e capacidade de detecção de falhas superficiais a partir de 0,10mm de profundidade.		
9027.10.00	Ex 040 - Sistemas de análise de emissões de gases de escape de motores alimentados a gasolina e álcool, por sistema de amostragem direta, com rack com até 5 módulos analisadores, configurados para análise de CO(H)/CO ₂ , com alcance de 0,05 a 12 vol.% para CO e 0,5 - 20% para CO ₂ , CO (L) com alcance de 50 - 2.500ppm, NOX com alcance 10 a 500ppm e 1.000 a 10.000ppm, O ₂ com alcance de 1 - 25 vol.% e CO ₂ EGR com alcance de 0,5 - 20 vol.% e módulo analisador aquecido para análise de NOX com alcance de 10 - 500ppm e 1.000 a 10.000ppm, THC com alcance de 10 - 500ppmC e 1.000 - 50.000ppmC e CH ₄ com alcance de 100 - 2.500ppm e 5.000 - 25.000ppmC, com forno pré-catalizador com 2 admissões, linha aquecida, filtros, bomba de reforço, válvula solenoide e seletor de gases com válvulas para os analisadores pré-catalizadores CO(H), CO ₂ , NOx, THC, O ₂ , CH ₄ e CO(L) e rastreador CO ₂ EGR, contendo sistema de controle e gerenciamento automático de execução de ciclos de testes, cálculos de resultados e relatórios gerenciais e divisor de gases de precisão que utiliza uma combinação de controladores de fluxo de massa com precisão misturar um gás de calibração conhecida com o gás diluente com acuracidade de +/- 1,0% do fluxo previsto, 0,2% de divisão de misturas, repetibilidade de +/-0,5%, analisador de NOX com alcance de 10 - 1.000rpm		
9027.50.10	Ex 032 - Colorímetros para medir em tempo real a cor dos cristais do açúcar úmido ou seco e identificar a cor correspondente quando diluído em solução, com 3 canais para detecção do comprimento de onda, com lâmpada de xenon de 18Hz.		
9027.50.20	Ex 043 - Analisadores semi-automáticos para química clínica, com conjunto completo de LED para cobrir todos os comprimentos de onda: 340, 405, 505, 535, 560, 600, 635, 670nm e mais duas posições livres para filtro, com cubeta de fluxo de 18µl, armazenagem de até 2.000 resultados, 150 técnicas programáveis e bateria interna opcional para autonomia de 2 horas.		
9027.50.20	Ex 048 - Analisadores automatizados para determinação quantitativa, semi-quantitativa ou qualitativa das concentrações de analíticos em fluidos corporais humanos, pelo método de quimiluminescência indireta, com capacidade para 60 tubos realizando até 24parâmetros/tubo, produtividade de até 100 testes/hora, compostos de unidade analisadora, impressora, computador e monitor.		
9027.50.20	Ex 056 - Analisadores automáticos para imunoenaios de fluidos humanos, através do método de detecção quimiluminescente (luminômetro), com capacidade inicial de 120 tubos de amostras, sendo 30 racks com 4 tubos cada, com carregamento contínuo, capacidade para 50 reagentes a bordo refrigerados, rendimento nominal de 400 testes/hora em etapa única, reservatórios para coleta de resíduos líquidos e sólidos, separadamente, compostos de: unidade analisadora, computador, monitor e impressora.		
9027.50.20	Ex 063 - Analisadores químicos automatizados para diagnósticos in vitro usados em laboratórios clínicos e projetados para a determinação quantitativa in vitro de químicos clínicos em amostras de soro, plasma, urina e fluido cérebro-espinhal.		
9027.50.20	Ex 071 - Analisadores automatizados de acesso randômico para realização de dosagens bioquímicas e turbidimétricas, por leitura fotométrica diretamente do rotor de reação, com capacidade de execução de 150 testes/hora, capacidade para até 30 reativos, em frascos de 20 e 50ml e de até 72 amostras.		
9027.50.20	Ex 072 - Analisadores automatizados de acesso randômico para realização de dosagens bioquímicas e turbidimétricas, por leitura fotométrica diretamente do rotor de reação, com capacidade de execução de 240 testes/hora, capacidade para até 30 reativos em posições refrigeradas, em frascos de 20 e 50ml e de até 72 amostras.		
9027.80.12	Ex 003 - Viscosímetros rotacionais de alta precisão para medição da viscosidade de amostras, com aquecimento e resfriamento automáticos, interface para PC, faixas de viscosidade entre 20 e 50.000cP a 80rpm e entre 10 e 25.000cP a 160rpm.		
9027.80.99	Ex 104 - Aparelhos imunológicos automatizados para quantificação "in vitro" de componentes biológicos, por métodos de turbidimetria e nefelometria, com capacidade de 24 reagentes no equipamento, podendo armazenar informações de até 72 químicas, com velocidade de até 180 amostras/hora, compostos de unidade analisadora, impressora, computador e monitor.		
9027.80.99	Ex 159 - Dispositivos de localização automática de células para contagem diferencial de leucócitos, caracterização da morfologia dos eritrócitos e contagem estimada de plaquetas, com capacidade de carregamento de até 96 lâminas de uma só vez; o instrumento localiza e mostra automaticamente imagens de células sanguíneas presentes em esfregaços de sangue periférico corados com corante "Romanowsky", organiza e sugere uma classificação celular (pré-classificação) para os leucócitos, permitindo identificar, confirmar ou modificar a classificação proposta; apresenta e propõe características morfológicas (pré-caracterização) numa imagem de perspectiva geral dos eritrócitos e possibilita a confirmação ou modificação dessa pré-caracterização; apresenta uma imagem de perspectiva geral e proporciona o cálculo estimado de plaquetas.		
9027.80.99	Ex 171 - Analisadores hematológicos automáticos quantitativos e contadores diferenciais de leucócitos para uso de diagnóstico in vitro em laboratórios clínicos.		
9027.80.99	Ex 227 - Aparelhos portáteis utilizados para monitoramento (leitura e tendência dos níveis) de glicose no líquido intersticial em adultos por meio da leitura de sensor descartável (não incluso), por meio de processo eletroquímico, com porta de tira-teste para usar o medidor integrado para medir as taxas de glicose e de β-cetona (β-hidroxibutirato) no sangue por intermédio de tiras de teste específicas para estas últimas aplicações, dotados de "kit" do leitor, consistindo de 1 aparelho leitor, 1 cabo USB, 1 adaptador de energia, guia e manual do usuário, com porta USB e "software" interativo de registros e controle de dados.		
9030.10.10	Ex 016 - Equipamentos para monitoramento contínuo da atividade proveniente de óxido de trítio (HTO) na presença de outros gases emissores de radiação β (Beta), para aplicações de monitoramento de local de trabalho, descomissionamento, liberação pela exaustão/chaminé, entre outras aplicações; monitor com faixa de medição de 4kBq/m ³ a 4TBq/m ³ .		
9030.10.10	Ex 017 - Equipamentos para monitoramento de gases nobres projetados para medir continuamente a concentração de atividade beta de amostras radioativas gasosa, faixa de medição típica é de 3.7 10+3 a 3.7 10+9 Bq/m ³ para medir continuamente a atividade volumétrica beta de uma amostra radioativa gasosa em áreas de descarga, prédio do reator, dutos de ventilação ou áreas de trabalho por meio de um sistema de bombeamento.		
9030.10.10	Ex 018 - Equipamentos para monitoramento de gases nobres com alta atividade, projetado para medir continuamente a concentração de atividade beta e gama de amostras radioativas gasosas. Sua faixa de medição típica é de 3.7E7 a 3.7E13Bq/m ³ para medir continuamente a concentração de atividade de uma amostra radioativa gasosa em áreas de descarga, prédio do reator, dutos de ventilação ou áreas de trabalho através de um sistema de bombeamento e detector de câmara de ionização (IC).		
9030.10.10	Ex 019 - Equipamentos portáteis para monitoração de radiação gama e raios-X, 48keV a 3MeV e alpha, beta por meio de uma sonda, alcançando as faixas de detecções 0,01µSv/h a 0,1Sv/h ou 1µrem/h a 10rem/h possuindo avisos com alarmes sonoros, visuais e vibratório.		
9030.10.10	Ex 020 - Equipamentos para monitoramento de radiação "in-line" projetados para medir concentração de atividade beta em fluidos gasosos provenientes de linhas/dutos de processo e de efluentes em usinas ou instalações nucleares de acordo com as normas IEC60761-1 e IEC60761-3.		
9030.33.90	Ex 007 - Equipamentos de teste dielétrico AC em laboratório e em campo de classificação de 15 a 200kVAC para verificação da integridade e segurança do isolamento elétrico em qualquer tipo de aparelho elétrico e realização de ensaios dielétricos de ruptura, de tensão suportável, de resistência de isolamento e ensaios de descargas parciais, com entrada voltagem/corrente 110-120V, 30A e 220-240V, 15A e frequência de 50/60Hz, saída: voltagem/corrente = 0-50kV, 150mA 0-100kV, 75mA.		
9031.10.00	Ex 080 - Balanceadoras automáticas de virabrequins acabados, para veículos automotores, dotadas de transporte rotativo interno, unidade de medição multiprocessada, controlador lógico programável (CLP), servocontroles e motores, com 2 estações, sendo uma unidade de balanceamento com eixo cardan para medição de virabrequins simétricos e assimétricos sem utilização de contrapesos, e outra, uma unidade de correção com a posição inclinada da guia horizontal, com unidade de		

	furação projetada com mandril único de eixo único para brocas de metal duro e cabeçote de furação, suportando peso máximo de virabrequim de 40 kg, com comprimentos entre 320 e 650mm distância dos planos de correção entre 200 e 600mm, diâmetro do mancal principal entre 40 e 70mm, diâmetro externo de rotação de 200mm máximo, diâmetro do mancal de biela entre 30 e 60mm e curso entre 55 e 100mm, rotação de balanceamento de aproximadamente 450rpm e incerteza de medição menor ou igual a 10gmm, com tempo de ciclo entre 42 e 70s.
9031.10.00	Ex 081 - Máquinas automáticas com controle lógico programável, com capacidade de medir por meio de sensores - balanceamento de massa, identificação e seleção de rodas de alumínio com diâmetro entre 13" a 20", com ciclo completo de 24s, dotadas de: sistema automático de carregamento de rodas - para centralizar por meio de 8 castanhas e transportar verticalmente, posicionando pelo diâmetro central entre 50 e 115mm em direção à mesa de carregamento, por meio de servomotor e pinça; sistema de identificação de rodas - para escolha do programa de medição de balanceamento, por meio de câmeras e transmissão ao CLP; mesa de carregamento - para ajuste ao ciclo de medição, por meio de pinça e cilindros, com movimentos verticais e encaixe da roda ao eixo centralizador; sistema automático para acoplamento da roda ao mandril - para ajuste ao ciclo de medição, por meio de pistão e mandíbulas; sistema automático para acoplamento da roda ao eixo rotativo - para ajuste ao ciclo de medição, por meio de captadores e envio ao controle programável; conjunto de transmissão para acionamento do eixo e rotação da roda - para registro das medições, por meio do servomotor; conjunto de esteiras - para movimentação da entrada e saída das rodas, por meio de cilindros de movimentação, sensores pneumáticos e rolos duplos, sendo que a esteira de saída possui rotas diferenciadas para rodas aprovadas e outra para rodas rejeitadas; sistema de identificação de rodas inspecionadas - para estampar nas rodas inspecionadas o ponto de maior desbalanceamento; gabinete com painel elétrico, controle e computador com CLP e monitor de 17".
9031.80.12	Ex 018 - Equipamentos portáteis para avaliação de rugosidade superficial com até 25 características, padronizado nas normas DIN, JIS, ISO, ASME e MOTIF, com curso de medição de até 17,5mm no eixo X e de até 350µm no eixo Z, com acessórios que flexibilizam a utilização em diversas aplicações do segmento de rugosidade, comunicação com computador (não incluso) através de portas USB ou RS-232, com baterias recarregáveis.
9031.80.20	Ex 146 - Máquinas de usinagem e medição tridimensional de modelos de veículos automotores, com capacidade para até 3 modelos de veículos em tamanho natural, dotadas de 4 colunas de fresagem e medição com braços de medição em X, Y e Z, 4 computadores com software de comando das colunas, 2 cabeçotes móveis de usinagem aplicáveis em todas as colunas, sistema de calibração de esferas, comando elétrico por meio de esteira com cabos subterrâneos e softwares de controle do equipamento.
9031.80.99	Ex 336 - Equipamentos computadorizados para inspeção visual de tampas de alumínio, por meio de conjunto de câmeras internas, com 2 linhas de inspeção, para detectar defeitos, contaminação, vazamentos e outras irregularidades, com dispositivo de rejeição de tampas defeituosas.
9031.80.99	Ex 420 - Equipamentos de medição de formas geométricas, com cursos de avaliação de 280 e 500mm em X e Z, respectivamente, dotados de mesa rotativa, com ajuste de centragem e alinhamento (podendo este ser automático ou manual), com sistema de guia e buchas de esfera, com apalpador de medição e sistema de controle e avaliação via computador.
9031.80.99	Ex 421 - Equipamentos para medições de perfil em uma unidade de avanço, com curso de medição de 200mm no eixo X e 50mm no eixo Z, dotados de pontas aprisionadas com contato magnético, transformador indutivo interno para garantir a linearidade no processo de medição e para a regulagem da força de contato com a peça, sendo de 1 a 120mN.
9031.80.99	Ex 431 - Equipamentos para medição de rugosidade e perfil em uma mesma unidade de avanço, com curso de medição de 120mm no eixo X e 10mm no eixo Z e resolução de 2nm.
9031.80.99	Ex 432 - Equipamentos para medição de rugosidade e perfil em uma mesma unidade de avanço, com curso de medição de 130mm no eixo X e 26mm no eixo Z e resolução de 0,8nm.
9031.80.99	Ex 439 - Combinações de máquinas para medição de dimensões, peso e classificação automática de pistões automotivos para motores a Diesel, para pistões com diâmetro externo compreendido entre 80 e 160mm, tempo de ciclo de 10 a 12 segundos, compostas de: 14 estações de medição e gravação a laser, dispositivos de transporte e fixação, microcomputador e monitor.
9031.80.99	Ex 440 - Combinações de máquinas para medição de dimensões, peso e classificação automática de pistões automotivos para motores a Diesel, para pistões com diâmetro externo compreendido entre 80 e 160mm, tempo de ciclo de 10 a 12 segundos, compostas de: 14 estações de medição, dispositivos de transporte e fixação, micro-computador e monitor.
9031.80.99	Ex 444 - Equipamentos modulares para detectar vazamento em tampas de alumínio, por meio de pressurização de ar, constituídos de até 4 cabeças de injeção de ar comprimido e capacidade de até 20 tampas por minuto.
9031.80.99	Ex 453 - Calibradores universais com avaliação semiautomática e automática para testes em instrumentos de medição, dotados de 2 eixos responsáveis pelo posicionamento e pela medição das partes envolvidas, eixo horizontal (eixo X), de medição, escala de vidro com 200mm de comprimento e precisão de leitura nanométrica, eixo vertical (eixo Z), de posicionamento, construído por um sistema de reconhecimento incremental por luz de 70mm de comprimento, avaliação por computador via software, mesa de medição para carga máxima de 25kg, joystick para posicionamento dos eixos e botão de contato automático, permitindo medições de forma externa para peças com máximo de 600mm e medições de forma interna de 0,5 a 445mm.
9031.80.99	Ex 454 - Calibradores universais para relógios comparadores, relógios apalpadores, micrômetros internos, apalpadores indutivos e incrementais, podendo ser analógicos ou digitais, com range de medição de 100mm, com incerteza de medição (MPE) igual a +/- (0,2 + L/100) µm (sendo L considerado em mm) e velocidade máxima de posicionamento de 2mm/s.
9031.80.99	Ex 456 - Equipamentos de medição de formas geométricas com cursos de avaliação de 180 e 350mm em X e Z, respectivamente, com mesa rotativa para ajuste de centragem e alinhamento (podendo ser automático ou manual), com sistema de guia e buchas de esfera, com apalpador de medição e sistema de controle e avaliação via computador.
9031.80.99	Ex 457 - Equipamentos de medição de formas geométricas, com eixo polar (eixo C) de medição com comprimento de 160mm, eixo vertical de medição motorizado (eixo Z) com curso de 250mm e eixo horizontal de posicionamento (eixo X) com curso de 150mm, mesa manual de centragem e alinhamento, com apalpador que pode ser manual ou motorizado.

9031.80.99	Ex 459 - Equipamentos para medições de erro de forma geométrica tais como circularidade, planicidade de círculo, batimento axial e radial, concentricidade, coaxialidade entre outras, dotado de eixo de medição polar (Eixo C) e 2 eixos manuais de deslocamento (Eixos Z e X), com apalpador com regulagem de ângulo manual, mesa (Eixo C) com comprimento de 160mm, dotado de 4 manoplas para inclinação e centragem das peças, pressão máxima de 200N sobre seu centro.
9031.80.99	Ex 460 - Equipamentos para medições de perfis em uma unidade de avanço com curso de medição de 120mm no eixo X e 50mm de curso no eixo Z, dotados de pontas aprisionadas com contato magnético, transformador indutivo interno para garantir a linearidade no processo de medição e para a regulagem da força de contato com a peça, sendo de 1mN a 120mN.
9031.80.99	Ex 461 - Instrumentos de medições de alturas, distâncias, diâmetros, retinidades e perpendicularidades, compostos de coluna e unidade de controle, realizando a medição comparando a referência com o posicionamento da ponta no momento do contato, dotado de sistema pneumático para o deslizamento sobre a superfície de trabalho, tamanhos de mesa entre 350 e 600mm, resolução de medição entre 0,01 e 0,00001 e erro combinado de medição de $1,8 + L/600\mu\text{m}$.
9031.80.99	Ex 659 - Máquinas de medição para controle dimensional de distâncias e diâmetros do virabrequim, incluindo a gravação automática para rastreabilidade do produto e verificação da situação da peça controlada.
9031.80.99	Ex 660 - Centradoras de massa com comando numérico computadorizado (CNC), para medição e definição do centro de massa de virabrequins simétricos e assimétricos, para veículos automotores, com estação única, momento de desbalanceamento de até 1.000gcm/plano, com um sistema de medição CAB950, amplitude de oscilação máxima de 200mm, incerteza de medição de 15gmm máximo, velocidade de balanceamento de 400 a 900 1/min, frequência de controle AC-motor, portas de acesso intertravadas eletromecanicamente, com estação de medição de controle separada com inversor de frequência para acionamento e controle de velocidade por potenciômetro.
9031.80.99	Ex 661 - Sistemas Micro HBD/HWD para monitoramento e controle das condições de temperatura de rolamentos, freios e rodas de veículos ferroviários, por meio de escaneamento por infravermelho durante a passagem de veículos ferroviários.
9031.80.99	Ex 662 - Máquinas automáticas para alinhamento de rodas raiadas de bicicletas com diâmetro mínimo de 14 pol e máximo de 28 pol, capacidade de produção de 40 a 100rodas/h, consumo de ar de 50 litros/min e nível de ruído máximo de 70dB.
9031.80.99	Ex 663 - Equipamentos eletrônicos para controle transversal de peso seco (gramatura) utilizado na produção de papel, composto de atuadores inteligentes com motor elétrico de passo 24vcc, com transmissão harmônica, respostas rápidas e movimentos precisos para controle do lábio; classificação de força máxima de 4 a 14,5kn, curso de 13mm, altura de até 293mm, largura no sentido transversal de até 59mm, com interface CDweb para conexão entre o sistema de controle supervisão e atuadores, um ou mais controladores, com ou sem painel de alimentação elétrica.