

| NCM        | DESCRIÇÃO   |
|------------|---|
| 8207.30.00 | Ex 017 - Punções semiacabados (sem perfil externo acabado), construídos em carboneto de tungstênio sinterizado (metal duro), fabricados pelo processo de prensagem isostática fria e utilizados para estampar copos ou corpos de latas de alumínio.   |
| 8408.10.90 | Ex 021 - Motores diesel para aplicação em veleiros ou embarcações de pequeno porte, acoplados ou não a reversores, 4 tempos, refrigerados à água, 3 cilindros verticais, 6 válvulas, alimentação por injeção indireta, com diâmetro de pistão de 70mm e curso do pistão de 74mm, potência máxima medida no virabrequim de 15,3kW a 3.600rpm e cilindrada de 0,854litros   |
| 8408.10.90 | Ex 022 - Motores diesel para aplicação em veleiros ou embarcações de pequeno porte, acoplados ou não a reversores, 4 tempos, refrigerados à água, 2 cilindros verticais, 4 válvulas, alimentação por injeção indireta, com diâmetro de pistão de 70mm e curso do pistão de 74mm, potência máxima medida no virabrequim de 10kW a 3.600rpm e cilindrada de 0,570litros.  |
| 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 492bkW, com ou sem reversor de transmissão para pé de galinha   |
| 8408.10.90 | Ex 056 -Motores marítimos de pistão, alternativos, de ignição por compressão (ciclo diesel), para propulsão de embarcações, de fixação interna ao casco, com 6 cilindros em linha, com potência entre 730 e 800HP, com rotação máxima de 2.300rpm, com diâmetro do pistão de 128mm, com injeção direta de combustível do tipo "common rail", com ou sem sistema de transmissão de reversão e redução acoplado, com tur-bocompressor, com ou sem escapamento molhado, com ou sem sistema de<br>monitoramento análogo ou digital e com ou sem sistema múltiplo de controle de comando |
| 8408.10.90 | Ex 058 -Motores marítimos de pistão, alternativos, de ignição por compressão (ciclo diesel), para propulsão de embarcações, de fixação interna ao casco, com 10 cilindros em "V", com potência de 1.100HP, com rotação máxima de 2.300rpm, com diâmetro do pistão de 128mm, com injeção direta de combustível do tipo "common rail", com ou sem sistema de transmissão de reversão e redução acoplado, com turbocompressor, com ou sem escapamento molhado, com ou sem sistema de monitoramento análogo ou digital e com ou sem sistema de múltiplo controle de comando.            |
| 8408.10.90 |   |

Ex 059 -Motores marítimos de pistão, alternativos, de ignição por compressão (ciclo diesel), para propulsão de embarcações, de fixação interna ao casco, com 8 cilindros em "V", com potência entre 900 e 1.200HP, com rotação máxima de 2.300rpm, com diâmetro do pistão de 128mm, com injeção direta de combustível do tipo "common rail", com ou sem sistema de transmissão de reversão e redução acoplado,

|            |  |
|------------|--|
|            | com tur-bocompressor, com ou sem escapamento molhado, com ou sem sistema de  |
|            | monitoramento análogo ou digital e com ou sem sistema múltiplo de controle de comando.   |
| 8413.50.10 | Ex 002 - Bombas volumétricas alternativas de pistões axiais, com disco inclinado, deslocável, com fluxo variável para circuito aberto, pressão máxima de 250bar, des-locamento volumétrico compreendido de 45 a 63cm <sup>3</sup> /rotação, com bomba de carga e potência compreendida de 52 e 73kW                              |
| 8413.50.10 | Ex 003 -Bombas volumétricas alternativas de pistões axiais, de fluxo variável para acionamento hidrostático em circuito aberto, pressão nominal superior a 250bar, des-locamento volumétrico compreendido entre 18 e 500cm <sup>3</sup> /rotação e potência máxima compreendida entre 27,7 e 437kW                               |
| 8413.50.10 | Ex 004 -Bombas volumétricas alternativas de pistões axiais, de fluxo variável para acionamento hidrostático em circuito aberto, pressão nominal inferior ou igual a 250bar, deslocamento volumétrico de 10cm <sup>3</sup> /rotação e potência máxima de 16kW   |
| 8413.50.10 | Ex 005 - Bombas volumétricas alternativas de pistões axiais, de fluxo fixo, tipo eixo inclinado, pressão nominal superior a 250bar e deslocamento volumétrico compreendido entre 5 e 500cm <sup>3</sup> /rotação e potência máxima compreendida entre 14 e 437kW   |
| 8413.50.10 | Ex 006 -Bombas volumétricas alternativas de pistões axiais, de fluxo variável para acionamento hidrostático em circuito fechado, pressão nominal superior a 250bar, des-locamento volumétrico compreendido entre 18 e 250cm <sup>3</sup> /rotação e potência máxima compreendida entre 36 e 400kW                                |
| 8413.50.10 | Ex 009 - Bombas volumétricas alternativas, acionadas a vapor d'água, de acoplamento direto, para transferir água e óleo de composição variável, para operar na vazão de 47m <sup>3</sup> /h, com pressão de descarga 7,1kgf/cm <sup>2</sup> g, viscosidade 0,93cP a temperatura de operação, com contaminantes H <sub>2</sub> S. |
| 8413.50.90 | Ex 041 Bombas volumétricas alternativas de pistões axiais, de fluxo variável para acionamento hidrostático, pressão nominal superior a 250bar e deslocamento volu-métrico compreendido entre 750 e 1.000cm <sup>3</sup> /rotação, potência máxima compreendida entre 583 e 656kW   |
| 8413.50.90 | Ex 042 - Bombas volumétricas alternativas de pistões axiais, de fluxo fixo, tipo eixo inclinado, pressão nominal superior a 250bar, deslocamento volumétrico compreendido entre 710 e 1.000cm <sup>3</sup> /rotação e potência máxima compreendida entre 497 e 554kW   |

|            |   |
|------------|---|
| 8413.50.90 | Ex 049 - Bombas alternativas de deslocamento positivo para bombeamento de polpa de minério, de serviço contínuo, com diafragmas de elastômero acionados por meio de 3 cilindros de aço simples, com pistões acionados por virabrequim, diafragma guiado por uma haste de controle, motor, redutor de velocidade com engrenagens, com vazão nominal igual ou superior a 260m <sup>3</sup> /h, pressão nominal de sucção igual ou superior a 330kPag e pressão máxima de descarga igual ou superior a 6.500kPag, dotadas de controlador lógico programável (PLC) e painel de controle |
| 8413.70.90 | Ex 068- Bombas centrífugas de superfície, multiestágios com mancais radiais de car-bureto de tungstênio, com vazões de operação entre 100 a 90.000BPD, dotadas de bomba, "skid" metálico de suporte, câmara de empuxo, acoplamento flexível, acessórios, admissão e descarga  |
| 8413.70.90 | Ex 078 - Bombas centrífugas verticais de alta rotação com engrenagem multiplicadora interna, acionadas por motor elétrico, para transferência de hidrocarboneto, na vazão de 33,3m <sup>3</sup> /h, temperatura de projeto de 38°C, pressão de sucção de projeto de 8,8kgf/cm <sup>2</sup> g, pressão de descarga de projeto de 28,6kgf/cm <sup>2</sup> g, com altura manométrica de 379,7m.  |
| 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 40m <sup>3</sup> /h e menor ou igual a 1.200m <sup>3</sup> /h, vácuo final maior ou igual a 20hPa(mbar) e menor ou igual a 250hPa(mbar)   |
| 8414.10.00 | Ex 025 -Bombas de vácuo de parafusos a seco, com ou sem motor, com capacidade nominal maior ou igual a 70m <sup>3</sup> /h e menor ou igual a 2.500m <sup>3</sup> /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 250m <sup>3</sup> /h e menor ou igual a 11.600m <sup>3</sup> /h, pressão diferencial máxima maior ou igual a 25hPa(mbar) e menor ou igual a 100hPa(mbar).  |
| 8414.80.12 | Ex 012 -Elementos compressores, isentos de óleos, compostos de carcaça, rotor de parafusos, com ou sem redutores de velocidade, revestidos com teflon, do tipo parafuso, com pressão de trabalho igual ou superior a 1,0bar e vazão igual ou superior a 1,20m <sup>3</sup> /min.  |
| 8416.30.00 | Ex 002 - Grelhas dinâmicas em degraus, movimentadas por sistema hidráulico, des-tinadas à montagem em caldeira, para a distribuição de combustível sólido (biomassa) através de silos dosadores, refrigeradas a ar por ventiladores de ar primário, secundário, tiragem, filtros de partículas e trocadores de calor, com área igual ou superior a 90m <sup>2</sup> , potência máxima térmica total de até 74MW, com painéis de controle  |

|            |  |
|------------|--|
|            | e hardwares de interface com automação   |
| 8417.90.00 | Ex 045 - Unidades destinadas a complementar o pré-aquecedor da mistura de calcário, argila e/ou outros aditivos na torre de ciclones de produção nominal de 6.500to-   |
|            | neladas/dia de clínquer, compostos de: 2 válvulas de ar terciário tipo guilhotina mo-torizada com diâmetro entre 2.000mm e 3.000mm, acionadas por motorreductor de   |
|            | 2,2kW, fabricadas em aço de alta resistência a temperatura, para controle de fluxo de ar a temperatura de operação variável até 950°C; sistema de amostragem; elevador de  |
|            | caçamba com capacidade de 500t/h; silo de alimentação de cru com capacidade de 120m³; dosadora com capacidade de 500t/h; calhas fluidizadas com capacidade de 500t/h; ventiladores; válvulas; soprador rotativo para pistão e filtros de mangas para   |
|            | despoeiramento.  |
| 8419.50.21 | Ex 046 - Trocadores de calor, tipo "casco e tubo" para troca térmica entre fluido frio   |
|            | (destilados médios e gás de reciclo) e fluido quente (efluente hidrotratado e gás de reciclo) em que o lado do fluido frio trabalha com pressão de projeto de 118,6 a 119,7 kgf/cm <sup>2</sup> a temperatura de projeto de 338 a 397°C e o lado do fluido quente trabalha com pressão de projeto de 100,7kgf/cm <sup>2</sup> e 102kgf/cm <sup>2</sup> a temperatura de projeto de 382 a 421°C, com tubos e espelho em aço inoxidável, casco e carretel, em aço liga |
|            | possuindo ainda o casco e o carretel, em sua parte interna, 1 revestimento de aço inoxidável e 1 sistema de fechamento por anel roscado, para suportar a alta pressão  |
| 8419.50.21 | Ex 047 - Trocadores de calor, tipo "casco e tubo" para troca térmica entre fluido frio (querosene e gás de reciclo) e fluido quente (efluente hidrotratado) em que o lado do fluido frio trabalha com pressão de projeto de 68,6kgf/cm <sup>2</sup> a temperatura de projeto de 169°C e o lado do fluido quente trabalha com pressão de projeto de 52,8kgf/cm <sup>2</sup> a   |
|            | temperatura de projeto de 270°C, com tubos, espelho, casco e carretel em aço carbono, possuindo 1 sistema de fechamento por anel roscado, para suportar a alta pressão   |
|            |  |
| 8419.50.21 | Ex 048 - Trocadores de calor, tipo "casco e tubo" para troca térmica entre fluido frio (querosene e gás de reciclo) e fluido quente (efluente hidrotratado) em que o lado do fluido frio trabalha com pressão de projeto de 67,9kgf/cm <sup>2</sup> a temperatura de projeto de 242°C, e o lado do fluido quente trabalha com pressão de projeto de 52,6kgf/cm <sup>2</sup> a temperatura de projeto de 315°C, com tubos e espelho em aço liga, casco em aço         |
|            | carbono e carretel também em aço liga, possuindo 1 sistema de fechamento por anel  |
|            |  |

|            |  |
|------------|--|
|            | roscado, para suportar a alta pressão  |
| 8419.50.21 | Ex 049 - Trocadores de calor, tipo "casco e tubo" para troca térmica entre fluido frio (carga de querosene e gás de reciclo) e fluido quente (efluente hidrotratado), em que o lado do fluido frio trabalha com pressão de projeto de 66,5 a 67,2kgf/cm <sup>2</sup> a temperatura de projeto de 298 a 337°C, e o lado do fluido quente trabalha com pressão de projeto de 53,4 e 54,2kgf/cm <sup>2</sup> a temperatura de projeto de 345 a 374°C, com tubos e espelho |
|            | em aço inoxidável, casco em aço liga, podendo ser revestido internamente com aço inoxidável, carretel em aço liga revestido com aço inoxidável e 1 sistema de fe-  |
|            | chamento por anel roscado, para suportar a alta pressão  |
| 8419.50.21 | Ex 051 - Trocadores de calor, tipo "casco e tubo" para troca térmica entre fluido frio   |
|            | (destilados médios e gás de reciclo) e fluido quente (efluente hidrotratado e gás de reciclo), em que o lado do fluido frio trabalha com pressão de projeto de 120,2kgf/cm <sup>2</sup>  |
|            | a temperatura de projeto de 294°C, e o lado do fluido quente trabalha com pressão de projeto de 100,1kgf/cm <sup>2</sup> a temperatura de projeto de 350°C, com tubos e espelho em   |
|            | aço inoxidável tipo 321, casco e carretel em aço liga, e 1 sistema de fechamento por   |
|            | anel roscado, para suportar a alta pressão   |
| 8419.50.21 | Ex 055 - Trocadores de calor tipo "casco e tubo", para troca térmica entre fluido quente (mistura de hidrocarbonetos em fase gasosa) e fluido frio (gás de reciclo), com calor trocado entre 3 e 5Gcal/h, com pressão de projeto entre 200 e 250kgf/cm <sup>2</sup> para o fluido  |
|            | frio (casco) e temperatura de projeto entre 150 e 200°C, com pressão de projeto entre 170 e 220kgf/cm <sup>2</sup> para o fluido quente (tubo), com temperatura de projeto entre 370 e   |
|            | 420°C, com casco e carretel fabricados em aço liga cromo-molibdênio, espelho e feixes tubulares em aço inoxidável, com sistema especial de fechamento por tampo roscado,   |
|            | para suportar alta pressão.  |
| 8419.50.21 | Ex 056 - Trocadores de calor tipo "casco e tubo", para troca térmica entre fluido quente   |
|            | (mistura de hidrocarbonetos em fase líquida) e fluido frio (mistura de hidrocarbonetos em fase líquida), com calor trocado entre 16 e 19Gcal/h, com pressão de projeto entre 200 e 250kgf/cm <sup>2</sup> para o fluido frio (casco) e pressão de projeto entre 175 e 225kgf/cm <sup>2</sup>   |
|            | para o fluido quente (tubo), com temperatura de projeto entre 400 e 475°C, para os 2 lados, com casco e carretel fabricados em aço liga cromo-molibdênio, com  |
|            | revestimento interno de aço inoxidável, espelho e feixes tubulares em aço inoxidável, com sistema especial de fechamento por tampo   |

|            |   |
|------------|---|
|            | roscado.  |
| 8419.81.90 | Ex 007 - Fornos com duplo espiral e estrutura em aço inoxidável para produção de alimentos cozidos a vapor ou a ar quente (assados), íntegros (com ou sem osso) ou  |
|            | formados, empanados ou não, no mesmo equipamento, dotados de: 2 zonas de cocção separadas com ajuste e controle de temperatura e umidade independentes em cada zona; esteira em aço inoxidável com velocidade ajustável até 25metros/min; combinação de |
|            | fluxos de ar horizontal e vertical para um cozimento mais eficiente e sistema de ar   |
|            | forçado para melhoria da cor de alimentos assados; cada zona possui trocadores de calor   |
|            | e ventiladores localizados acima de cada espiral, uma saída de exaustão independente  |
|            | para um melhor controle da umidade; colunas para a elevação do casco, localizadas na  |
|            | parte externa que possibilitam acesso para manutenção, inspeção e limpeza; sistema de   |
|            | limpeza "Clean in Place" (CIP) integrado ao equipamento incluindo conjunto de   |
|            | "sprays" que pulverizam os tambores rotativos de dentro para  |
|            | fora, tanques "Clean in Place" (CIP) e sistema de circulação independente para cada   |
|            | zona e ajuste de temperatura até 200 ou 250°C, controlado por controlador lógico  |
|            | programável (CLP)   |
| 8419.89.99 | Ex 120 - Combinações de máquinas para resfriamento de clínquer com capacidade de  |
|            | 6.500t/dia, com temperatura na alimentação até 1.400°C e temperatura na descarga  |
|            | mínima de 85°C, compostas de: resfriador de clínquer; sistema de vedação pneumática   |
|            | incluindo ventilador; sistema de acionamento com unidade hidráulica; britador de clín-  |
|            | quer; conjunto de ventilação para arrefecimento; sistema de injeção de água, conjunto   |
|            | de sopradores; trocador de calor; ventiladores; sistema de despoeiramento;  |
|            | transportador de arrasto por correntes; válvulas rotativas; sistema de medição de fluxo;  |
|            | válvulas borboleta motorizadas; elevador de caçambas e monovias.  |
| 8421.21.00 | Ex 015 - Filtros mecânicos de anéis de polipropileno com sistema de lavagem e contra  |
|            | lavagem automática, para filtração de água a ser utilizada em processo industrial,  |
|            | dotados de: 10 baterias de filtros com grau de filtração de 20 micra; 8   |

|            |   |
|------------|---|
|            | baterias de   |
|            | filtros com grau de filtragem de 100 micra; bombas; instrumentação; tubulações, sis-        |
|            | temas elétrico e de controle com controlador lógico programável (CLP).                      |
| 8421.22.00 | Ex 002 - Módulos de microfiltração para clarificação de cerveja, com membranas              |
|            | hidrofilicas compostas de mistura de polivinilpirrolidona (PVP) e polietersulfona (PES)     |
|            | de diâmetro 1,5mm e área de 9,8m <sup>2</sup> , tamanho do poro de 0,5µm, comprimento do    |
|            | módulo de 1.172mm e diâmetro de 200mm.  |
| 8421.22.00 | Ex 003 - Máquinas para filtração tangencial, com a finalidade de recuperar cerveja na       |
|            | levedura excedente, através de membranas tubulares de cerâmicas de diâmetro do canal        |
|            | de 8mm, resistência a pressão de 30bar e estação de limpeza tipo CIP (Clean in              |
|            | place).   |
| 8421.22.00 | Ex 004 - Filtros tangenciais inteiramente automáticos para vinhos, espumantes e borras,     |
|            | dotados de, no máximo, 10 módulos de filtração, equipados com membranas (capilares)         |
|            | de polímero orgânico hidrófilo (polietersulfona) de 1,5mm ou 3mm de espessura e poro        |
|            | de 0,2micra, assimétricas, que possibilita a inertização, descolmatagem por retro fil-      |
|            | tração, fabricado em aço inoxidável aisi 304, dotados de módulos suplementares e pré-       |
|            | filtro rotativo automático com grelha de 500 micra,   |
|            | controlados e programados por controlador lógico programável (CLP).                         |
| 8421.29.90 | Ex 057 -Filtros contínuos de desparafinação rotativos a vácuo, para remoção da              |
|            | parafina em destilado de vácuo de petróleo desaromatizado, compostos de 1 tambor            |
|            | externo, 1 tambor interno cilindro com elemento filtrante, sistema de condução do           |
|            | sólido removido (parafina), com pressão interna máxima de 0,04bar man, temperatura          |
|            | de operação de -25 a 80°C   |
| 8421.29.90 | Ex 073 - Equipamentos para filtração fina da solução de molha, utilizada em máquinas        |
|            | impressoras offset, operando por princípio de filtragem progressiva, com elementos          |
|            | filtrantes de fibras acrílicas, podendo dispor de filtração principal progressiva profunda, |

|            |   |
|------------|---|
|            | performance de filtração igual ou superior a 400litros/hora.  |
| 8421.39.10 | Ex 001 -Filtros eletrostáticos a úmido, equipamentos inclusos detalhados em anexo, capacidade de entrada de fluxo de ar de 434.900Am <sup>3</sup> /h@, temperatura de 63°C e teor de umidade de 0,17kg/kg de ar seco e saída de fluxo de ar de 434.900Am <sup>3</sup> /h@, tem- |
|            | peratura de 63°C e teor de umidade de 0,17kg/kg de ar seco, com motores de potência   |
|            | total instalada aproximada de 170kW, potência média total dos motores aproxima-   |
|            | damente 125kW, carga conectada pelo sistema de alta tensão de aproximadamente 2x 252kWA, potência ativa média para alta tensão aproximadamente  |
|            | 240kW e perda de pressão no sistema sem os dutos aproximadamente entre 300 -  |
|            | 400Pa.  |
| 8421.39.90 | Ex 015 -Combinações de máquinas para redução química de óxidos de nitrogênio  |
|            | (NOX) dos gases gerados em fornos para produção de clínquer, por meio de pul-   |
|            | verização com solução de ureia, compostas de: lanças, sondas de corpo único com   |
|            | bocais atomizadores, válvulas solenoides, manômetro de pressão diferencial, conjuntos   |
|            | de dispositivos para controle de ar e água, válvula de fecho rápido, válvulas esferas,  |
|            | sensor e transmissor de temperatura, transmissor de pressão, sensor de nível, "skids"   |
|            | de  |
|            | bombas centrífugas de multiestágio, válvula gaveta, agulheiro, agitador, válvulas bor-  |
|            | boletas, aquecedores submersos para tanques de mistura e painel de controle   |
| 8421.99.10 | Ex 002 - Placas coletoras para precipitadores eletrostáticos de despoeiramento, para  |
|            | operarem em temperatura igual ou superior a 120°C   |
| 8421.99.99 | Ex 011 -Cartuchos de membranas de ultrafiltração com fibras ocas de polímero  |
|            | composto por mistura de polietersulfona e polivinilpirrolina (PES/PVP) com diâmetro   |
|            | interno de 0,8 até 1,5mm com área de filtração de 40 a 55m <sup>2</sup> ou tubular de fluoreto  |
|            | polivinilideno (PVDF) com diâmetro interno de 5,2 a 8,0mm com reforço externo de  |
|            | poliéster com área de filtração de 27 a 33m <sup>2</sup> resistentes até 250.000ppm.h de cloro,   |
|            | carcaça em PVC-C, com suporte das membranas em "resina époxi",  |



|            |   |
|------------|---|
|            | para operação de  |
|            | filtração com fluxo de dentro para fora dos tubos e fibras ocas, com porosidade de              |
|            | 0,025 a 0,030 microns, pressão máxima de operação de 8bar (g) e temperatura máxima              |
|            | de operação de 40°C.  |
| 8421.99.99 | Ex 012 - Cartuchos de membranas cerâmicas instaladas em carcaças de aço inoxidável,             |
|            | com suporte em alumina, com porosidade de 12 microns, com formato de secção                     |
|            | hexagonal, com canais múltiplos, pressão máxima de operação de 10bar(g) e tem-                  |
|            | peratura máxima de operação de 95°C   |
| 8421.99.99 | Ex 013 - Cartuchos de membranas de fibras ocas em fluoreto de polivinilideno (PVDF)             |
|            | com carcaça em polisulfona (PS) translúcida, com suporte das membranas em resina                |
|            | epóxi, para operação de filtração tangencial, com porosidade de 0,1 a 0,2 microns, área         |
|            | de filtração de 21,5m <sup>2</sup> , pressão máxima de operação de 3bar(g) e temperatura máxima |
|            | de operação de 50°C   |
| 8421.99.99 | Ex 014 - Cartuchos de membranas ocas em polietersulfona (PES), com extremidades                 |
|            | de suporte em resina epóxi, para operação de filtração tangencial, com porosidade de            |
|            | 0,65 microns, área de filtração de 12m <sup>2</sup> , pressão máxima de operação de 10bar(g) e  |
|            | temperatura máxima de operação de 80°C  |
| 8422.30.10 | Ex 029 - Monoblocos automáticos para distribuição e retração das cápsulas termor-               |
|            | retráteis por meio de 1 sistema de bicos móveis, 1 torre com cabeçotes para retração de         |
|            | cápsulas para garrafas de vinho, fotocélula para comandar a velocidade da máquina               |
|            | segundo fluxo de garrafas, caracol e estrelas universais para trabalhar com diversos            |
|            | diâmetros de garrafas, sistema de elevação dos cabeçotes em caso de parada da má-               |
|            | quina, controlados por controlador lógico programável (CLP)                                     |
| 8422.30.10 | Ex 036 - Máquinas envasadoras verticais multipistas para sachê 4 soldas, automáticas,           |
|            | com 14 pistas e "output" máximo de 1.600sachês/minuto de 8g para maionese, "ket-                |
|            | chup" e mostarda.   |
| 8422.30.10 | Ex 037 - Máquinas de fechamento de tampas divididas em 16                                       |

|            |  |
|------------|--|
|            | estações com colocador   |
|            | de válvulas de silicone na tampa, sistema de validação de presença da válvula, co-     |
|            | locador de selo e identificador de presença do selo nas tampas                         |
| 8422.30.29 | Ex 194 - Equipamentos para seleção e etiquetagem de códigos de barras em tubos para    |
|            | coleta de sangue, com 2 módulos com 4 gavetas cada, suportando até 8 bandejas de       |
|            | tubos com diâmetro externo dos tubos de 12 a 17mm e altura de 75 a 100mm,              |
|            | capacidade de 360kits/h  |
| 8422.30.29 | Ex 207 - Máquinas seladoras de membrana em embalagens tubulares multifolhadas          |
|            | (composit can) para alimentos tipo "safe top", com velocidade de produção de 320em-    |
|            | balagens/minuto, com diâmetro de 2,5590", dotadas de aplicadora de cera quente tipo    |
|            | colmeia, na borda da virola das embalagens; 2 desbobinadoras de membrana e acu-        |
|            | mulador vertical (pulmão); unidade de fechamento (selagem) de membrana com ca-         |
|            | beçote para corte na forma de disco e da lingueta através de sistema de solda a base   |
|            | de calor PSO (Punch Seal Operation), com controlador lógico programável (CLP) e        |
|            | sistema de controle de vazamento da membrana   |
| 8422.40.90 | Ex 210 - Máquinas para envolver conjuntos de embalagens cartonadas em película de      |
|            | plástico termo-retrátil, formando pacotes únicos com várias unidades, dotadas de aque- |
|            | cedor interno, com capacidade igual ou superior 5.000 embalagens/hora                  |
| 8422.40.90 | Ex 254 - Máquinas para encintamento de material encadernado, para livros e revistas,   |
|            | para ser utilizada em linha de produção de encadernados, com capacidade máxima igual   |
|            | ou superior a 36 ciclos/minuto, com controlador lógico programável (CLP).              |
|            |  |
| 8422.40.90 | Ex 411 -Combinações de máquinas constituídas por módulo para selar, picotar e          |
|            | empacotar, em sacos plásticos os kits para coleta de material biológico, acoplado em   |
|            | equipamento automático que imprime e etiqueta por códigos de barra os tubos de         |
|            | amostras, com até 5 módulos configuráveis e até 6 gavetas cada                         |

|            |   |
|------------|---|
|            | suportando até 30   |
|            | bandejas. Cada gaveta com capacidade de até 100 tubos de amostras de 12 a 17mm de         |
|            | altura de 75 a 100mm, com capacidade de processamento de até 300 pacientes/hora,          |
|            | trabalhando com até 6 impressoras térmicas, com monitor sensível ao toque (touch          |
|            | screen).  |
| 8424.30.10 | Ex 031 - Máquinas de lavagem e secagem de peças em cestos com capacidade máxima           |
|            | de 150kg em câmara a vácuo, com filtragem e separação de óleo, sem descarte do            |
|            | fluido de lavagem, dotadas de 2 ou 3 tanques e painel de operação com controlador         |
|            | lógico programável (CLP).   |
| 8424.89.90 | Ex 053 -Máquinas para lavagem e secagem de latas metálicas, com capacidade para           |
|            | trabalhar latas com dimensões variadas, com transportador, barras de "spray", ven-        |
|            | tiladores, válvulas de controle de temperatura, painel de controle, velocidade igual ou   |
|            | superior a 2.000 latas/minuto.  |
| 8424.89.90 | Ex 125 -Máquinas para aplicação de tinta a pó eletrostático, com central de tinta         |
|            | automática para troca de cor e abastecimento de tinta virgem, tempo total de troca da     |
|            | tinta de 5min, limpeza do circuito de aplicação eletrostática automático, limpeza externa |
|            | das pistolas automáticas através de "blow-off", estrutura completa da cabina de pintura   |
|            | em PVC sanduichado, limpeza do piso inferior com sistema cíclico de sopro de ar           |
|            | central com direcionamento da tinta em pó, para as laterais da cabina onde se             |
|            | encontra as unidades de sucção, sistema automático antiincêndio por injeção de CO2,       |
|            | por detecção via sensores infravermelho, sistema de exaustão com capacidade de exau-      |
|            | rir o "overspray" em até 20g/mc, sistema de sucção dupla do "overspray" nas laterais do   |
|            | piso da cabina por sistema "twister efect", sistema automático de leitura da geometria    |
|            | das peças, barreira óptica para acionamento das pistolas automáticos                      |
| 8424.89.90 | Ex 168 - Canhões monitores de combate a incêndios operados remotamente, para serem        |
|            | operados com água a uma vazão de 2.000gpm ou operar com esta                              |

|            |  |
|------------|--|
|            | vazão de água com  |
|            | adição de pó químico especial PKW a uma vazão de 25lbs por segundo.                      |
| 8424.89.90 | Ex 171 -Atomizadores (spray drayer) para produção de massa cerâmica através da           |
|            | injeção de barbotina sob alta pressão (25 a 30bar) dentro da câmara de secagem com       |
|            | sistema de insuflamento de ar quente a uma temperatura até 700°C e capacidade            |
|            | evaporativa de 14.000 litros por hora de água.   |
| 8426.20.00 | Ex 046 -Guindastes-torres com coroa giratória com dentes externos, lança triangular      |
|            | treliçada, dividida em 5 partes com dimensões de 2 x 11,92m, 7,92m, 4,12m e 6,82m        |
|            | unidas com cavilhas, lança permite montagem com 4 comprimentos diferentes de 43,         |
|            | 39, 36,5 e 32,5m, torre treliçada quadrada com secção de 1,16m, construída por 4 tubos   |
|            | longitudinais quadrados com 120mm, unidos com treliças de tubo quadrado de 60mm,         |
|            | união de torres feita com macho e fêmea com bloqueio por intermédio de cavilha           |
|            | autolubrificante, comprimento dos elementos de torre de 11,985, 6,075 e 3,120m,          |
|            | equipados com patamares de descanso e suportes de escada aparafusados, escada de         |
|            | alumínio equipada com telescopagem na torre com acoplagem opcional de gaiola             |
|            | externa hidráulica, contralança da grua faz a ligação da torre à lança por intermédio de |
|            | cavilhas, contrapeso aéreo de 6 pesos de concreto com 1.500kg, conjuntos motor-          |
|            | redutores de elevação, rotação e distribuição, quadro elétrico, limitadores de           |
|            | carga máxima e momento máximo, fins de curso de limitação de elevação e distribuição     |
|            | que limitam as 3 velocidades e limitador de rotação aplicados na contralança, equipada   |
|            | com cabine e guarda corpo galvanizados, montagem livre de até 39m e escorada de até      |
|            | 140m, capacidade de carga máxima de 2.500kg, carga à ponta mínima de 1.000kg e           |
|            | máxima de 1.800kg, quando montada a lança com 32,5m, com motorizações de ele-            |
|            | vação de 10,5kw com 3 velocidades, distribuição de 1,5kw com 3 velocidades pro-          |

|            |  |
|------------|--|
|            | gressivas com variação de velocidade, rotação de 2 x 4daN.m com 3 velocidades,           |
|            | potência máxima 33KVA.   |
| 8426.20.00 | Ex 047 -Guindastes-torres com coroa giratória com dentes externos, lança triangular      |
|            | treliçada, dividida em 4 partes com dimensões de 2 x 11,92m, 7,32m e 4,82m, unidas       |
|            | com cavilhas, lança permite montagem com 4 comprimentos diferentes de 36, 31, 28,5       |
|            | e 24m, torre treliçada quadrada com secção de 1,16m, construída por 4 tubos lon-         |
|            | gitudinais quadrados com 100mm unidos com treliças de tubo quadrado de 50mm,             |
|            | união de torres feita com macho e fêmea com bloqueio por intermédio de cavilha           |
|            | autolubrificante, comprimento dos elementos de torre de 11,985, 6,075 e 3,120m,          |
|            | equipados com patamares de descanso e suportes de escada aparafusados, escada de         |
|            | alumínio equipada com telescopagem na torre com acoplagem opcional de gaiola             |
|            | externa hidráulica, contralança da grua faz a ligação da torre à lança por intermédio de |
|            | cavilhas, contrapeso aéreo de 4 pesos de concreto com 1.500kg, conjuntos motor-          |
|            | reductores de elevação, rotação e distribuição, quadro elétrico, limitadores de          |
|            | carga máxima e momento máximo, fins de curso de limitação de elevação e distribuição     |
|            | que limitam as 3 velocidades e limitador de rotação aplicados na contralança, equipada   |
|            | com cabine e guarda corpo galvanizados, montagem livre de até 36m e escorada de até      |
|            | 140m, capacidade de carga máxima de 2.000kg, carga à ponta mínima de 1.000kg e           |
|            | máxima de 1.600kg, quando montada a lança com 24m, com motorizações de elevação          |
|            | de 9kw com 3 velocidades, distribuição de 1,5kw com 3                                    |
|            | velocidades progressivas com variação de velocidade, rotação de 4daN.m com 3 ve-         |
|            | locidades, potência máxima 26KVA.  |
| 8426.41.90 | Ex 015 - Guindastes autopropulsados sobre rodas, para elevação, transporte e ar-         |
|            | mazenagem de cargas, com lança telescópica fixada na traseira do veículo, equipados      |
|            | com garfo para empilhamento, de 2 estágios, acionados por motor a                        |

|            |   |
|------------|---|
|            | diesel, transmissão   |
|            | automática com cabine fechada tendo a mesma elevação hidráulica acionada pelo             |
|            | operador, capaz de entrar totalmente em contêineres e em seu interior, içar e transportar |
|            | cargas de até 16 toneladas com centro de carga a 1.200mm do garfo                         |
| 8426.41.90 | Ex 045 - Guindastes autopropulsados, sobre pneumáticos, do tipo "Reach Stacker",          |
|            | acionados por motor a diesel, com potência nominal de 290HP a 2.100rpm e potência         |
|            | máxima de 320HP a 1.800rpm, com bombas hidráulicas principais acopladas dire-             |
|            | tamente ao virabrequim do motor, capacidade máxima de carga de 45 toneladas, lança        |
|            | telescópica hidráulica com "spreader" próprios para elevação, transporte e armazenagem    |
|            | de contêineres de 20 a 40 pés, com capacidade de empilhar contêineres                     |
|            | de 9 pés e 6 polegadas com 45 toneladas na primeira fila/5 altura.                        |
| 8426.49.90 | Ex 007 - Guindastes sobre trilhos com lança treliçada única, utilizados para elevação de  |
|            | cargas pesadas, dotados de gancho principal de 100t por 50m a 40t por 75m, gancho         |
|            | auxiliar de 15t por 80m, velocidade de elevação do gancho principal de 0 a 8m/min         |
|            | com carga de 100t e de 0 a 16m/min com carga de 15t, velocidade de elevação de            |
|            | gancho auxiliar de 0 a 20m/min com carga de 15t, velocidade de elevação da lança na       |
|            | capacidade nominal de içamento (SWL) de 0 a 20m/min, velocidade de giro da lança          |
|            | na SWL, de 0 a 0,4rpm, velocidade de translação do guindaste na condição de SWL de        |
|            | 0 a 30m/min, distância vertical mínima entre o ponto de pivotamento da lança e o nível    |
|            | do solo (trilhos) de 30m, distância vertical mínima entre os gatos principal e auxiliar e |
|            | o nível do solo (trilhos) na condição de SWL de 65m, ao nível do solo e 10m abaixo        |
|            | do nível do solo (trilhos), carga vertical máxima permitida para trilhos existentes de    |
|            | 100t/m, para trilhos com espaçamento de 17,1m, distância da parede do dique seco          |
|            | ao  |
|            | primeiro trilho de 2,3m, comprimento do trilho de 530m.                                   |
| 8426.49.90 | Ex 008 - Guindastes sobre trilhos com lança treliçada única, utilizados                   |

|            |   |
|------------|---|
|            | para elevação de  |
|            | cargas pesadas, dotados de gancho principal de 40t por 30m a 20t por 80m, gancho          |
|            | auxiliar de 5t por 85m, velocidade de elevação do gancho principal de 0 a 10m/min         |
|            | com carga de 40t e de 0 a 20m/min com carga de 8t, velocidade de elevação de gancho       |
|            | auxiliar de 0 a 30m/min com carga de 5t, 0 a 60m/min com carga de 1t, velocidade de       |
|            | elevação da lança na SWL de 0 a 20m/min, velocidade de giro da lança na SWL, de 0         |
|            | a   |
|            | 0,3rpm, velocidade de translação do guindaste na condição de SWL de 0 a 30m/min,          |
|            | distância vertical mínima entre o ponto de pivotamento da lança e o nível do solo         |
|            | (trilhos) de 30m, distância mínima vertical entre os gatos principal e auxiliar e o nível |
|            | do solo na condição de SWL de 65m ao nível do solo e 10m abaixo do nível do solo,         |
|            | carga máxima vertical permitida para trilhos existentes de 100t/m, para trilhos com       |
|            | espaçamento de 17,1m, distância da parede do dique seco ao primeiro trilho de             |
|            | 2,3m,   |
|            | comprimento do trilho de 530m   |
| 8426.49.90 | Ex 009 - Guindastes sobre trilhos com lança treliçada única, utilizados para elevação de  |
|            | cargas pesadas, dotados de gancho principal de 40t por 30m a 13t por 60m, gancho          |
|            | auxiliar de 5t por 65m, velocidade de elevação do gancho principal de 0 a 10m/min         |
|            | com carga de 40t, de 0 a 20m/min com carga de 8t, velocidade de elevação de gancho        |
|            | auxiliar de 0 a 30m/min com carga de 5t, e de 0 a 60m/min com carga de 1t, velocidade     |
|            | de elevação da lança na SWL de 0 a 20m/min, velocidade de giro da lança na SWL,           |
|            | de  |
|            | 0 a 0,4rpm, velocidade de translação do guindaste na condição de SWL de 0 a               |
|            | 30m/min, distância vertical mínima entre o ponto de pivotamento da lança e o nível do     |
|            | solo (trilhos) de 30m, distância mínima vertical entre os gatos principal e auxiliar e o  |
|            | nível do solo (trilhos) na condição de SWL de 60m ao nível do solo e                      |

|            |   |
|------------|---|
|            | 10m abaixo do   |
|            | nível do solo, carga máxima vertical permitida para trilhos existente de 23t/m, para    |
|            | trilhos com espaçamento de 9m, distância do mar e do primeiro trilho de 4,5m,           |
|            | comprimento do trilho de 385m.  |
| 8427.10.90 | Ex 055 -Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, acionadas por motor elétrico     |
|            | alimentado por baterias recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente, au-     |
|            | topropulsadas sobre rodas mesmo quando elevadas, com controle automático de tração      |
|            | e tração elétrico 4x2, freios elétricos nas rodas motrizes por fricção, e capacidade de |
|            | inclinação longitudinal sobre rampas de até 25%, controladas por 2 painéis de controle, |
|            | um móvel contendo alavanca de controle "joystick", e outro localizado na                |
|            | base da plataforma, com elevação máxima da plataforma de até 5,8m, equipadas com        |
|            | deck extensível da plataforma com alcance de até 0,7m, e capacidade de carga sobre o    |
|            | cesto da plataforma inferior ou igual a 227kg e sobre o deck extensível da plataforma   |
|            | inferior ou igual a 113kg, podendo contemplar opcionais                                 |
| 8427.10.90 | Ex 056 -Plataformas de trabalhos aéreos, tipo tesoura, acionadas por motor elétrico     |
|            | alimentado por baterias recarregáveis a partir de carregador bivolt unicamente, au-     |
|            | topropulsadas sobre rodas mesmo quando elevadas, com controle automático de tração      |
|            | e tração elétrico 4x2, freios elétricos nas rodas motrizes por fricção, e capacidade de |
|            | inclinação longitudinal sobre rampas de até 25%, controladas por 2 painéis de controle, |
|            | um móvel contendo alavanca de controle "joystick", e outro localizado na                |
|            | base da plataforma, com elevação máxima da plataforma de até 9,75m, equipada com        |
|            | deck extensível da plataforma com alcance de até 0,9m, e capacidade de carga sobre o    |
|            | cesto da plataforma inferior ou igual a 320kg e sobre o deck extensível da plataforma   |
|            | inferior ou igual a 113kg, podendo contemplar opcionais                                 |
| 8427.10.90 | Ex 057 -Plataformas de trabalhos aéreos, com mastro vertical, fixado sobre base         |



|            |  |
|------------|--|
|            | giratória com capacidade de rotação de até 360° não contínuos, e braço articulante "Jib" |
|            | com movimentos de até 125° na vertical, acionadas por motor elétrico alimentado por      |
|            | baterias recarregáveis por carregador unicamente, autopropulsadas sobre rodas, con-      |
|            | troladas por painel de controle "joystick" no cesto da plataforma, com elevação vertical |
|            | máxima da plataforma de até 6,14m e alcance horizontal máximo de até 1,99m,              |
|            | e capacidade de carga sobre o cesto da plataforma de até 227kg, podendo contemplar       |
|            | opcionais.   |
|            |  |
| 8427.10.90 | Ex 058 -Plataformas de trabalhos aéreos, com mastro vertical, fixado sobre base          |
|            | giratória com capacidade de rotação de até 360° não contínuos, e braço articulante "Jib" |
|            | com movimentos de até 127° na vertical, acionadas por motor elétrico alimentado por      |
|            | baterias recarregáveis por carregador unicamente, autopropulsadas sobre rodas, con-      |
|            | troladas por painel de controle "joystick" no cesto da plataforma, com elevação vertical |
|            | máxima da plataforma de até 8,05m e alcance horizontal máximo de até 2,64m               |
|            | e capacidade de carga sobre o cesto da plataforma de até 227kg, podendo contemplar       |
|            | opcionais  |
| 8427.10.90 | Ex 059 -Plataformas de trabalhos aéreos, com mastro vertical, fixado sobre base          |
|            | giratória com capacidade de rotação de até 360° não contínuos, e braço articulante "Jib" |
|            | com movimentos de até 125° na vertical, acionadas por motor elétrico alimentado por      |
|            | baterias recarregáveis por carregador unicamente, autopropulsadas sobre rodas, con-      |
|            | troladas por painel de controle "joystick" no cesto da plataforma, com elevação vertical |
|            | máxima da plataforma de até 9,98m e alcance horizontal máximo de até 4,42m               |
|            | e capacidade de carga sobre o cesto da plataforma de até 227kg, podendo contemplar       |
|            | opcionais  |
| 8427.20.90 | Ex 046 -Máquinas autopropulsadas sobre 4 rodas, para colocação uniforme de pisos         |

|            |   |
|------------|---|
|            | intertravados de concreto em solos nivelados com ou sem inclinação, acionados por       |
|            | motor diesel de 3 ou 4 cilindros, com potência entre 18,7 e 26,5kW, capacidade de       |
|            | carga entre 400 a 700kg, com garra de colocação com acionamento hidráulico e            |
|            | comando "joystick", compostas de 4 a 6 cilindros que prendem e soltam a carga           |
|            |   |
| 8427.20.90 | Ex 096 - Plataformas para trabalhos aéreos, com lança telescópica sobre base giratória, |
|            | com capacidade de rotação da base de 360° contínuos, autopropulsadas sobre rodas ou     |
|            | esteiras, com tração e direção em 2 ou nas 4 rodas, acionadas por motor a combustão     |
|            | interna bi-combustível ou diesel, controladas por painel de controle na plataforma      |
|            | contendo alavanca de controle, com elevação máxima da plataforma igual ou superior      |
|            | a 12,20m, mas inferior ou igual a 38,15m, capacidade máxima de carga da pla-            |
|            | taforma   |
|            | igual ou superior a 227kg, mas inferior ou igual a 454kg.                               |
| 8428.33.00 | Ex 030 - Empilhadeiras móveis de estéril e canga, autopropulsadas, sobre esteira, com   |
|            | capacidade de transporte nominal igual ou superior a 9.000t/h, sem sistema elétrico,    |
|            | compostas pelo transferidor de carga de correia transportadora para ponte de conexão    |
|            | ("tripper"), pela ponte de conexão ("bridge conveyor") de 70m e pela lança de descarga  |
|            | ("spreader") com 50m de comprimento.  |
|            |   |
| 8428.90.90 | Ex 097 - Manipuladores hidráulicos controlados manualmente, para movimentação de        |
|            | peças fundidas, com capacidade operacional máxima de 1.000kgf, com cabine para          |
|            | operador com sistema de condicionamento de ar, dotados de garra com abertura máxima     |
|            | de 600mm e força de fechamento máxima de 1.500kgf com capacidade para manipular         |
|            | peças com temperatura máxima de 700°C, com canhão acionado por ar comprimido            |
|            | utilizado para separar, por impacto, os canais de alimentação da peça                   |
|            | fundida com energia igual ou superior a 1.300 joule                                     |
| 8428.90.90 | Ex 192 - Combinações de máquinas para alimentação de tecido                             |

|            |  |
|------------|--|
|            | emborrachado para  |
|            | tratamento de irradiação (bombardeamento de feixe de elétrons) com rebobinamento                   |
|            | posterior, com velocidade de 18,84m/min, compostas por: 1 unidade de abastecimento                 |
|            | com velocidade de 60,88m/min; 1 equipamento para junção/emenda, com atuador pneu-                  |
|            | mático, capacidade para aplicação de 7kgf/cm <sup>2</sup> ; 1 equipamento para separação do tecido |
|            | de forração e realimentação, com 3 rolos rotativos de diâmetro de 221,5 x                          |
|            | 1.830mm de comprimento, com cilindro pneumático para ajuste de altura do rolo                      |
|            | inferior, capacidade de tensionamento de 300kg, capacidade máxima de 30m/min a                     |
|            | 1.078rpm; 1 unidade frontal para acumular tecido emborrachado, tipo ação dupla,                    |
|            | capacidade para 54metros de tecido, tensão máxima do tecido de 250kg; 1 equipamento                |
|            | para puxar o tecido emborrachado, com 3 rolos rotativos de diâmetro de 221,5 x                     |
|            | 1.830mm de comprimento, com cilindro pneumático para ajuste de altura do rolo                      |
|            | inferior, capacidade de tensionamento de 300kg, capacidade máxima de 30m/min a                     |
|            | 1.078rpm; 1 unidade de acúmulo posterior (traseiro), tipo ação dupla, capacidade para              |
|            | 54metros de tecido, tensão máxima do tecido de 250kg; 1 equipamento para puxar o                   |
|            | tecido emborrachado, com 3 rolos rotativos de diâmetro de 221,5mm x 1.830mm de                     |
|            | comprimento, com cilindro pneumático para ajuste de altura do rolo inferior, capacidade            |
|            | de tensionamento de 300kg, capacidade máxima de 30m/min a 1.078rpm; 1                              |
|            | dispositivo para centralização para rebobinamento, com rolete guia de alimentação,                 |
|            | rolete motor com velocidade de 11m/min; 1 equipamento para enrolar tecido em-                      |
|            | borrachado com tecido de forração, com velocidade do desenrolador de 60,91m/min a                  |
|            | 318,5rpm, lançadeira com velocidade de 18,84m/min; 1 painel de comando com con-                    |
|            | trolador lógico programável (CLP).   |
| 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 ma-          |
|            | nipulador, esteiras de chegada do material e dispensadores de paletes e capacidade     |
|            | máxima de 1.000pacotes/hora.   |
| 8428.90.90 | Ex 199 -Cadeiras elevatórias para o transporte de deficientes físicos ou pessoas       |
|            | portadores de mobilidade reduzida, possibilitando o deslocamento da pessoa junto ao    |
|            | percurso da escada, capacidade nominal de até 138kg, velocidade de 6m/min, percurso    |
|            | linear máximo de 9,75 metros, operando em inclinações entre 28° e 45°, 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,        |
|            | conjunto de trilhos de alumínio com suportes metálicos e cremalheira.                  |
| 8429.20.10 | Ex 004 - Motoniveladoras articuladas, autopropulsadas, sobre pneumáticos, com po-      |
|            | tência líquida no volante de 280HP a 2.100rpm, alimentação a diesel, alternador de 50  |
|            | amperes (A) e dotadas de lâmina com 4,928m (16' 2") de comprimento, para aplicação     |
|            | na indústria de mineração.   |
| 8429.20.10 | Ex 005 - Motoniveladoras articuladas, autopropulsadas sobre pneumáticos, com po-       |
|            | tência no volante de 297HP a 2.000rpm, alimentação a diesel, alternador de 150         |
|            | amperes (A) e dotadas de lâmina com 4,9m (16') de largura, para aplicação na indústria |
|            | de mineração.  |
| 8429.20.10 | Ex 006 - Motoniveladoras articuladas, autopropulsadas sobre pneumáticos, com po-       |
|            | tência no volante de 533HP a 1.800rpm, alimentação a diesel, alternador de 150         |
|            | amperes (A) e dotadas de lâmina com largura de 7,3metros (24'), para aplicação na      |
|            | indústria de mineração.  |
| 8429.40.00 | Ex 009 -Compactadores para solo, autopropulsados por motor diesel, com servo-          |
|            | transmissão planetária e potência bruta de 401HP, com peso em operação de 32.734kg,    |
|            | contendo rolos de pata tipo "tamping" e lâmina frontal para movimentação de terra      |
| 8429.51.99 | Ex 002 - Pás-carregadeiras de esteiras, com potência no volante igual                  |

|            |  |
|------------|--|
|            | ou superior a  |
|            | 189HP, mas igual ou inferior a 263HP, capacidade da caçamba igual ou superior a 2,45m <sup>3</sup> , mas igual ou inferior a 3,21m <sup>3</sup> , com sistema de comando por acionamento |
|            | hidrostático   |
| 8429.52.19 | Ex 023 - Miniescavadeiras hidráulicas, com capacidade de rotação da estrutura superior   |
|            | de 360°, potência no volante igual a 40,9kW/54,8HP a 2.100rpm, com esteiras de aço,  |
|            | e lâmina no chassi inferior, capacidade de carga com caçamba de 0,28m <sup>3</sup> , com força de  |
|            | escavação na caçamba de 56kN e força de escavação no braço de 38kN.  |
| 8430.41.20 | Ex 015 -Perfuratrizes rotativas com potência igual ou superior a 780HP, autopro-   |
|            | pulsadas, sobre esteiras, com peso sobre a broca compreendido entre 20.000 e 75.000kg,   |
|            | diâmetros dos furos compreendidos entre 152 e 444mm e profundidade igual ou inferior   |
|            | a 20m no passo simples e peso de transporte igual ou superior a 90.000Kg.  |
| 8430.41.90 | Ex 017 - Máquinas para perfuração de rochas, com chassis articulado, autopropulsoras,  |
|            | sobre rodas, com mesa deslizante para posicionamento do sistema de perfuração, do-   |
|            | tadas de perfuratriz rotopercussiva ou preparada para operar com martelo pneumático de   |
|            | fundo de furo (ITH).   |
| 8430.41.90 | Ex 018 - Máquinas para perfuração de rochas, com chassis articulado, autopropulsoras,  |
|            | sobre rodas, dotadas de extensão frontal do chassis e perfuratriz rotopercussiva ou  |
|            | preparada para operar com martelo de fundo de furo (ITH).  |
| 8430.41.90 | Ex 019 - Máquinas para perfuração de rochas, com chassis articulado, autopropulsoras,  |
|            | sobre rodas, com um braço hidráulico, dotado de perfuratriz rotopercussiva ou pre-   |
|            | parada para operar com martelo pneumático de fundo de furo (ITH).  |
| 8430.41.90 | Ex 020 - Máquinas para perfuração de rochas e instalação de tirantes em minas  |
|            | subterrâneas e construções, com chassis articulado, autopropulsadas sobre rodas, com   |
|            | um braço hidráulico dotado de perfuratriz e sistema de instalação de tirantes e braço  |
|            | auxiliar para instalação de telas ou plataforma de serviço.  |
| 8430.41.90 | Ex 021 - Máquinas para perfuração de rochas, com chassis rígido,   |

|            |   |
|------------|---|
|            | autopropulsoras,  |
|            | sobre rodas, com um ou mais braços hidráulicos dotados de perfuratrizes rotoper-      |
|            | cussivas, com ou sem braço auxiliar dotado de plataforma de serviço.                  |
| 8430.41.90 | Ex 022 - Máquinas para perfuração de rochas, com chassis articulado, autopropulsoras, |
|            | sobre rodas, com um ou mais braços hidráulicos dotados de perfuratrizes rotoper-      |
|            | cussivas, com ou sem braço auxiliar dotado de plataforma de serviço.                  |
| 8431.31.10 | Ex 021 - Cintas planas para elevação e sustentação de cargas com capacidade entre 32  |
|            | e 70kN, com largura entre 25 e 60mm, dotadas de cabos de aço na estrutura, com        |
|            | espessura entre 3 e 6mm   |
| 8431.31.10 | Ex 022 - Dispositivos eletrônicos de monitoramento contínuo da condição dos fios de   |
|            | aço contido nas cintas planas de tração, para uso exclusivo em elevadores             |
| 8431.31.10 | Ex 023 - Máquinas de tração sem engrenagens para elevadores, com motor elétrico de    |
|            | corrente alternada, trifásico, síncrono de ímãs permanentes, com velocidade de tra-   |
|            | cionamento entre 0,5 e 10m/s, com capacidade estática de até 6.000kg, com sistema de  |
|            | freio de segurança integrado e contador de pulsos eletrônicos ("encoder")             |
| 8431.31.10 | Ex 024 - Máquinas de tração sem engrenagens para elevadores, com motor elétrico de    |
|            | corrente alternada, trifásico, síncrono de ímãs permanentes, com velocidade de tra-   |
|            | cionamento entre 0,5 e 10m/s, com capacidade estática igual ou superior a 6.000kg,    |
|            | com sistema de freio de segurança integrado e contador de pulsos eletrônicos ("en-    |
|            | coder")   |
| 8431.43.90 | Ex 012 - Mecanismos de corte para ferramentas de alargamento de poços de petróleo e   |
|            | gás, compostos de: 3 blocos cortadores dotados de insertos de diamante policristalino |
|            | compacto ("PDC") para diâmetros de abertura compreendidos entre 6 1/2 a 24"           |
| 8433.40.00 | Ex 005 - Nozeadores, próprios para amarração e nós em fardos de feno, utilizados em   |
|            | máquinas enfardadeiras, dotados de atadores e discos dentados, chassi com mancal      |
|            | bipartido e furo com diâmetro de 35mm.  |

|            |   |
|------------|---|
| 8433.90.90 | Ex 001 -Unidades de colheita (tambores) utilizadas em colhedoras de algodão, com-     |
|            | preendendo chassi e engrenagens de aço, barras de alumínio, esponjas e desfibradores  |
|            | de poliuretano e divisores de plástico, com a finalidade específica da separação das  |
|            | fibras de algodão do restante da planta.  |
| 8438.50.00 | Ex 146 -Máquinas porcionadoras de carne com peso controlado, para produtos sem        |
|            | osso com temperatura maior ou igual a -2°C, mas menor ou igual a 8°C, com velocidade  |
|            | máxima de 130 cortes/minuto, com precisão de +/-2g                                    |
| 8438.50.00 | Ex 167 -Máquinas porcionadoras de carne sem osso, com temperatura compreendida        |
|            | entre -2 a 8°C, equipadas com um sistema óptico-eletrônico, com capacidade máxima     |
|            | de 215 cortes/min   |
| 8438.50.00 | Ex 171 -Máquinas para retirar membranas de cortes de carne de bovinos e suínos,       |
|            | dotadas de rolo estriado sem dentes, com velocidade de corte igual ou superior a      |
|            | 35m/min, largura de corte igual ou superior a 506mm, sapata em aço inoxidável         |
|            | reforçada com espessura de 50,5mm e bandeja única articulada de entrada e saída       |
| 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 ajus-     |
|            | táveis  |
|            | de forma independente sendo uma para alimentação (ou pré-corte) e outra para moa-     |
|            | gem, 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 |
| 8438.50.00 | Ex 195 - Máquinas de desossa automáticas para pernas inteiras de peru, destinadas a            |
|            | trabalhar com coxa e sobrecoxa direita ou esquerda, separando coxa e sobrecoxa de              |
|            | peru em carne e ossos, trabalhando matérias-primas de 700 g a 2.500g, com velocidade           |
|            | de desossa de até 700 peças/hora, com dispositivo de abertura e corte final, painel de         |
|            | comando elétrico.  |
| 8439.30.20 | Ex 007 - Máquinas aplicadoras de resina, através de banho e cilindro de contato,               |
|            | contendo mesa de automatização na saída do papel, acionadas por motores elétricos              |
|            | trifásicos, com velocidade máxima de 90m/min, para serem utilizadas na combinação de           |
|            | máquinas automáticas e contínuas para impregnar papéis decorativos com resinas uréi-           |
|            | cas, melamínicas ou similares, utilizados na produção de chapas de fibra ou partícula de       |
|            | madeira revestidas   |
| 8439.30.20 | Ex 008 - Máquinas para preparação e dosagem de resina uréica, melamínica ou similar,           |
|            | destinadas ao processo de impregnação de papel base para revestimento de painéis de            |
|            | fibras ou partículas de madeira, com capacidade máxima de processamento de                     |
|            | 3.500kg/h, dotadas de tanques de aço inoxidável, bombas de diafragma com membranas             |
|            | termoplásticas de alto rendimento, com capacidade que varia entre 50 e 150 litros/min,         |
|            | dispersão de fluidos por bombeamento e controlado através de válvulas                          |
|            | eletro-pneumático  |
| 8440.10.90 | Ex 045 - Máquinas para aplicação de forro interno a serem utilizadas em processo de            |
|            | fabricação de capas dura para livros e assemelhados, operando com velocidade igual ou          |
|            | superior a 45ciclos/min  |
| 8440.10.90 | Ex 046 - Máquinas para aplicação de forro ou revestimento interno a serem utilizadas           |
|            | em processo de fabricação de capas duras para livros e/ou pastas de                            |



|            |  |
|------------|--|
|            | arquivos e si-   |
|            | milares, operando com capacidade máxima igual ou superior a 60ciclos/min, com ou sem estação de rotação na entrada |
| 8441.30.10 | Ex 005 - Máquinas para confecção de caixas rígidas em cartão revestidas por folhas                                 |
|            | operando por meio das seguintes funções principais: unidade de alimentação do cartão                               |
|            | rígido previamente cortado e vincado, unidade de alimentação das folhas para re-                                   |
|            | vestimento previamente cortadas, unidade de aplicação de cola para acoplamento da                                  |
|            | folha ao cartão, unidade de formação da caixa e unidade de saída   |
| 8441.80.00 | Ex 024 - Máquinas para emenda automática de papel, na fabricação de chapas de                                      |
|            | papelão ondulado, com velocidade máxima igual ou superior a 200m/min, mas inferior                                 |
|            | ou igual a 350m/min, largura de trabalho igual ou superior a 1.800mm, mas inferior ou                              |
|            | igual a 2.500mm  |
| 8441.80.00 | Ex 061 - Máquinas automáticas para corte e vinco, com destacador, formato máximo de                                |
|            | corte de folhas de 1.660 x 1.200mm, abertura de pinça de 6 a 12mm, velocidade                                      |
|            | máxima mecânica de 5.000folhas/h   |
| 8441.80.00 | Ex 071 - Máquinas para cortar e vincar cartão liso ou papelão ondulado, controladas por                            |
|            | comando numérico computadorizado, com autoajuste, com capacidade de produção                                       |
|            | igual a 600folhas/hora, com formato da folha de tamanho máximo de 2.500mm e  |
|            | mínimo de 400mm, dotadas de 1 a 12 unidades de cortes de vinco, com posicionamento                                 |
|            | automático simultâneo dos grupos independentes, tanto longitudinais como transversais,                             |
|            | autorreferenciada na mudança de formato, rapidamente e com precisão de   |
|            | posicionamento de +/-1mm, através do sensor óptico, dotado de alimentação auto-                                    |
|            | mática, com ou sem dispositivo de alimentação de ajuste da impressão, com ou sem                                   |
|            | empilhador e carregador automático, com ou sem dispositivo de impressão auxiliar de                                |
|            | ajuste automático ou manual, e com ou sem empilhador e carregador automático,                                      |
|            | podendo estar dotado de alimentação automática ou manual do  |

|            |   |
|------------|---|
|            | papelão, de, no máximo,   |
|            | 12 tamanhos em 2 filas de 6 papelões cada uma, o corte com navalha é feito            |
|            | em cima de um rolo de aço, evitando assim danos ao rolo                               |
| 8441.80.00 | Ex 072 - Máquinas para cortar, vincar, cartão liso, papelão ondulado e onda dupla,    |
|            | controlado por comando numérico computadorizado, com autoajuste, com capacidade       |
|            | máxima de produção de 300folhas/hora, com formato da folha de tamanho máximo de       |
|            | 2.500mm e mínimo de 400mm de largura, e comprimento de acordo com a necessidade       |
|            | podendo ser sem limite, podendo conter de 1 a 12 unidades de cortes de vinco          |
|            | longitudinal com posicionamento automático através do sensor óptico montado no        |
|            | grupo de corte e vinco transversal que faz, o posicionamento de cada um dos grupos    |
|            | longitudinais, ou corte com navalha é feito em cima de um rolo de aço, evitando assim |
|            | danos ao rolo, podendo estar dotado de alimentação automática ou manual do papelão    |
|            | de, no máximo, 8 tamanhos em duas filas de 4 papelões cada uma, com ou sem            |
|            | dispositivo de impressão auxiliar de ajuste automático ou manual, com ou sem em-      |
|            | pilhador e carregador automático, dotado de carro transversal com dispositivo com     |
|            | leitor óptico para saber a posição dos grupos longitudinais e ou tamanho do papelão   |
|            |   |
| 8442.50.00 | Ex 004 -Telas eletroformadas, 100% níquel, não tecidas, para serem utilizadas em      |
|            | unidades modulares de serigrafia rotativa, com largura compreendida entre 180 a       |
|            | 600mm, pré-emulsionadas para gravação de imagem, quantidade de furos compre-          |
|            | endidos entre 75 e 355 furos por polegada linear "mesh".                              |
| 8443.19.90 | Ex 080 - Máquinas impressoras de bobinas por meio do processo "letterpress", com 4    |
|            | ou mais cores e secagem ultravioleta, com largura máxima do papel igual ou superior   |
|            | a 250mm, velocidade máxima de impressão igual ou superior a 80m/min, podendo          |
|            | contar com dispositivos de acabamento e/ou refile em linha e com aplicação e cura de  |

|            |  |
|------------|--|
|            | verniz UV  |
| 8443.39.10 | Ex 075 -Máquinas de impressão por jato de tinta, com injeção piezoelétrica, com velocidade máxima igual ou superior a 200m <sup>2</sup> /h com processo de cura UV, capacidade |
|            | para 4 ou mais cores, alimentadas por bobina, largura máxima de impressão igual ou   |
|            | superior a 3,5m, com tecnologia de aplicação de gotas, impressão em 2 tamanhos   |
|            | variados simultaneamente na mesma passagem, unidade controladora interna, com ca-  |
|            | pacidade para operar na opção multirolo e podendo contar com a mesa a vácuo para   |
|            | alimentação de mídias rígidas  |
| 8443.39.10 | Ex 078 - Máquinas de impressão, tipo industrial, de alta velocidade, com tecnologia de   |
|            | impressão a jato de tinta, por aquecimento ("Thermal Inkjet"), tinta base de água, com   |
|            | resolução de 1.200 x 600dpi, alimentadas por bobinas, com sistema de impressão   |
|            | baseada em "Scalable printing Technology", composto de 2 conjuntos de impressão com  |
|            | 70 cabeças cada, substituíveis individualmente, 4 cores de impressão (KCMY), com   |
|            | agente de fixação rápida, com velocidade de impressão máxima de 122m/min,  |
|            | com largura de impressão de 793mm, com processamento paralelo de imagens e con-  |
|            | troladas por unidades digitais de processamento de dados   |
|            | 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   |
| 8443.39.10 | Ex 119 - Máquinas de impressão, tipo industriais, com tecnologia de impressão a jato   |
|            | de tinta, por sistema piezoelétrico, tinta a 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  |
| 8443.39.10 | Ex 120 - Impressoras industriais a jato de tinta piezo elétrica com cura   |

|            |  |
|------------|--|
|            | UV para mídias   |
|            | rígidas com 6 cores, com capacidade de 6 cores mais cor branca, com resolução de               |
|            | 1.200 x 600, com 12 cabeças de impressão ou mais, com picolitro variável, largura de           |
|            | impressão de 1,63m e velocidade máxima de impressão de 37m <sup>2</sup> /h, com mesa padrão de |
|            | 1,22 x 1,63m, espessura máxima de mídia de 64mm, sistema de secagem UV com                     |
|            | duplo obturador e sistema controlador  |
| 8443.39.10 | Ex 121 - Impressoras industriais a jato de tinta piezo elétrica com cura UV para mídia         |
|            | rígidas com 6 cores, mais branca, resolução de 1.200 x 600, 12 cabeças de impressão            |
|            | ou mais, com picolitro variável, largura de impressão de 2,5m e velocidade máxima de           |
|            | 80m <sup>2</sup> /h, com mesa padrão de 1,22 x 2,5m, opcional de extensão de mesa para 305cm,  |
|            | e espessura máxima de mídia de 64mm, sistema de secagem UV com duplo obturador                 |
|            | e sistema controlador  |
| 8443.91.99 | Ex 042 - Sistemas automáticos para controle do registro de cor e/ou corte e/ou margem          |
|            | ("Sidelay") e/ou efeito leque ("Fan-Out"), simultaneamente ou em separado, compostos           |
|            | por codificador de velocidade, armários elétricos/eletrônicos, câmeras digitais com            |
|            | processamento de imagens e cálculo de desvios de registro incorporado no mesmo                 |
|            | invólucro, capaz de tomar 40 fotos por segundo durante todo o tempo de operação da             |
|            | máquina impressora rotativa, que leem um único conjunto de marcas compostas de                 |
|            | quadros 0,2 x 0,2mm, montados em barra metálica, com ou sem motorização, que,                  |
|            | interligados a interfaces de câmera (CIU) e operados por tela sensível ao toque com            |
|            | acesso remoto via VPN, enviam sinais via protocolo ou diretamente aos motores de               |
|            | registro e/ou barras compensadoras ou dispositivos de ajuste de "Fan-Out", ajustando-os        |
|            | automaticamente, podendo agregar ou não controle automático em linha de cor e                  |
|            | tinteiros, composto por câmeras digitais RGB posicionadas para leitura em banda                |
|            | livre,   |

|            |  |
|------------|--|
|            | que comparam a imagem impressa com a imagem de referência original digital, acio-nando e ajustando automaticamente, via protocolo, os tinteiros das unidades de im-pressão   |
| 8451.40.29 | Ex 002 - Máquinas para tingimento de tecido em corda única, com velocidade máxima de 450m/min e temperatura de processamento de até 143°C  |
| 8451.50.90 | Ex 005 - Combinações de máquinas para corte e enrolamento de tecido emborrachado com largura de 1.640mm, para produção de lonas de pneus, painel de comando com controlador lógico programável (CLP), compostas de: unidade de transferência de tecido emborrachado para máquina corte com equipamento puxe e rolo bobinador com 350mm de diâmetro para enrolar o tecido de formação; unidade de corte, com esteira transportadora de entrada e saída  |
| 8451.80.00 | Ex 054 - Endireitadores automáticos de tramas 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).  |
| 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 pro-cessos   |
| 8453.10.90 | Ex 064 -Fulões de polipropileno para caleiro, curtimento, recurtimento e engraxe de couros e peles, com diâmetro igual ou superior a 1,5m e largura igual ou superior a 1m, com tecnologia de construção tubular, sem solda, com ou sem porta automática em aço inox para descarga de couros   |
| 8453.10.90 | Ex 073 -Máquinas hidráulicas de dividir couros "wet blue" por meio de corte com lâmina sem fim, com largura útil igual a 3.600mm, sem extrator, com inversor de frequência, grupo de afiação com dispositivo elétrico de aproximação/afastamento dos rebolos, sistema de afiação automática, dispositivo para alterar a espessura de divisão com variações centesimais controladas por "encoder", sistema para facilitar a passagem de raspas de grossa espessura, deslocamento simultâneo dos grupos de transportes com |
|            | regulagem direta da movimentação, cilindro de borracha suportado por 3 grupos de rolos reforçados com regulagem individual e independente, dispositivo exclusivo que permite o constante contato dos contra rolos no cilindro de transporte atuando em 7 pontos distintos para corrigir a linearidade do cilindro otimizando a qualidade do trabalho, cabeçote com 7 registros para deformação do rolo de transporte sup e r i o r, dispositivo automático de segurança, lâmina  |

|            |   |
|------------|---|
|            | retrátil, fotocélulas de proteção na  |
|            | introdução das peles, tele assistência  |
| 8456.10.19 | Ex 022 - Máquinas para corte de chapas e tubos por laser, dotadas de carga e descarga automática, com comando numérico computadorizado (CNC)  |
| 8457.10.00 | Ex 091 - Centros de usinagem verticais, com comando numérico computadorizado  |
|            | (CNC), com 5 eixos controlados (X, Y, Z, A e C) do tipo "bedless", ou seja, sem berço,  |
|            | com possibilidade de executar operações de torneamento com rotação máxima do eixo   |
|            | C de 1.000rpm, eixo A (mesa basculante) com curso de 0 a 135°, capacidade de peso   |
|            | máximo sobre a mesa igual ou superior a 150kg, com cursos nos eixos X,Y e Z   |
|            | respectivamente iguais ou superiores a 500mm, 450mm e 500mm, avanço rápido nos  |
|            | eixos X, Y e Z de 60m/min, acelerações máximas nos eixos X, Y e Z respectivamente iguais a 9,8, 6,8 e 9,8m/s <sup>2</sup> , rotação máxima do fuso de 12.000rpm, diâmetro do mancal |
|            | do fuso de 80mm, potência do motor de acionamento do fuso de 22kW, com 1 trocador   |
|            | automático de ferramentas com magazine para 30 ferramentas e com tempo de troca de  |
|            | 1,2s  |
| 8457.10.00 | Ex 097 -Centros de usinagem verticais, para metais, com comando numérico com-   |
|            | putadorizado (CNC), máquina com base rígida construída em aço, com 5 eixos con-   |
|            | trolados, podendo furar, fresar, mandrilar e roscar os 5 lados de uma peça com uma  |
|            | única fixação, com cursos em X, Y e Z iguais a 650 x 650 x 560mm respectivamente  |
|            | e curso do eixo A (basculante na mesa de trabalho) igual a (+120 e - 120°), curso do  |
|            | eixo C (rotação da mesa) igual a 360°, mesa de diâmetro 650mm, acoplada a uma mesa  |
|            | de  |
|            | 800 x 650mm com rotação de 40rpm, capacidade de carga máxima na mesa igual a  |
|            | 600kg, rotação máxima do fuso igual a 18.000rpm, velocidade de avanço máxima dos eixos X, Y e Z igual a 40.000mm/min, com aceleração de 6m/s <sup>2</sup> , magazine com            |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | capacidade de 60 a 120 ferramentas, com fuso HSK-A63 com potência de 35kW  |
| 8457.10.00          | Ex 102 - Centros de usinagem verticais com duplo cabeçote e com comando numérico   |
|                     | computadorizado (CNC), com 5 eixos controlados, para torneiar, furar, fresar e rosquear,   |
|                     | curtos dos eixos X, Y e Z respectivamente iguais a 400, 400 e 360mm, avanço rápido   |
|                     | dos eixos X, Y e Z igual a 60m/min, aceleração máxima nos eixos X, Y e Z, respectivamente de 5, 10 e 12m/s <sup>2</sup> , equipado com mesa basculante com ângulo de |
|                     | inclinação de +/-120° (4° eixo) e dimensões de 880 x 350mm, com 2 placas porta   |
|                     | peças  |
|                     | integradas com diâmetro de 280mm, rotação de 1.000rpm e torque de 170Nm (5° eixo)  |
|                     | e capacidade de carga de 200kg que possibilita que sejam realizadas operações de   |
|                     | torneamento sobre as placas giratórias, com trocador automático de ferramentas com   |
|                     | tempo de troca de 2,4 segundos de cavaco a cavaco e 2 magazines para 28 ferramentas  |
|                     | cada com fixação tipo HSK-A63, rotação máxima dos fusos de 12.000rpm e potência  |
|                     | dos motores de acionamento de cada fuso igual a 14kW   |
| 8457.10.00          | Ex 130 - Centros de usinagem para microgravura, com comando numérico com-  |
|                     | putadorizado (CNC) para fresar, capazes de trabalhar com máximo de 5 eixos si-   |
|                     | multâneos controlados por cabeçotes, com velocidade de rotação máxima de 80.000rpm,  |
|                     | com precisão máxima de usinagem de 0,1micron, mesa de trabalho com ranhuras T e  |
|                     | sistema a vácuo integrado, com capacidade máxima para 40 ferramentas   |
| 8 4 5 8 . 1 1 . 9 9 | Ex 087 -Centros de torneamento horizontais para peças metálicas, com comando   |
|                     | numérico computadorizado (CNC), com 5 ou mais eixos controlados, para torneiar,  |
|                     | furar, fresar e rosquear (inclusive fora de centro), com capacidade para diâmetro tor-   |
|                     | neável igual ou superior a 658mm, comprimento torneável igual ou superior a  |
|                     | 1.011mm, cursos dos eixos X, Y e Z iguais ou superiores a 615, 250 e 1.077mm   |
|                     | respectivamente, eixo B com inclinação de 240° (-30° + 210°), fuso   |

|            |   |
|------------|---|
|            | principal com   |
|            | eixo  |
|            | C programável com incremento mínimo de posicionamento de 0,0001°, rotação máxima  |
|            | do fuso principal igual ou inferior a 5.000rpm, com sistema de troca automática de  |
|            | ferramentas, magazine com capacidade de 36 ou mais ferramentas, dotados de fer-   |
|            | ramentas rotativas, potência do motor principal igual ou superior a 22kW e potência do  |
|            | motor de acionamento das ferramentas igual ou inferior a 22kW   |
| 8458.91.00 | Ex 045 -Centros de torneamento verticais para peças metálicas, com comando nu-mérico computadorizado (CNC), para torneiar, furar, rosquear, com curso dos eixos X, Z de 8.000 e 3.000mm, respectivamente, eixo C com movimento bidirecional de rotação da mesa durante a operação de fresar, com capacidade de carga de 200 toneladas, sistema de resfriamento a óleo e trocador automático de cabeçotes e ferramentas, diâmetro da mesa de 6.000mm, potência do motor principal de 150kW   |
| 8460.21.00 | Ex 120 - Máquinas retificadoras cilíndricas de comando numérico computadorizado (CNC), para retificar eixos, comando de válvulas, virabrequins e ferramentas de todos os tipos de materiais, com conceito "Quickpoint" e rebolos CBN, capacidade máxima para 2 cabeçotes com rebole 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 150mm, diâmetro máximo retificável de 280mm, distância máxima entre centros de 800mm, comprimento máximo de retificado de 500mm, com arraste da peça somente entre pontos, sem arrastador mecânico |
| 8460.31.00 | Ex 053 - Máquinas automáticas para afiação do peito e topo do dente de lâminas de serras de fita, com largura igual ou superior a 120mm, mas inferior ou igual a 360mm, com espessura superior ou igual a 0,6mm, mas inferior ou igual 2,8mm, velocidade máxima de trabalho de 30dentes/minuto, afiação em úmido  |
| 8462.10.90 | Ex 085 - Martelos hidráulicos para forjar, utilizando matriz de impressão de dupla ação de forjamento, com capacidade de batida igual ou superior a 16kJ e curso do pilão compreendido entre 480 e 840mm, com controlador lógico programável (CLP)  |
| 8462.99.90 | Ex 032 - Combinações de máquinas para extrusão rotativa contínua de fios redondos ou retangulares de cobre ou alumínio, com seção máxima de 70mm <sup>2</sup> e capacidade de produção máxima de 500kg/h., com controlador lógico programável (CLP), compostas de: desbobinador; endireitador; extrusora contínua; sistema de resfriamento; medidor de comprimento; guia bailarino; bobinador e mesa de comando computadorizada   |



|            |   |
|------------|---|
| 8464.20.10 | <p>Ex 011 - Máquinas-ferramenta de precisão milimétrica para remoção de riscos e man-chas em vidros comuns, temperados, laminados, curvos e espelhos, sem produzir de-formação óptica e sem utilização de óxido de cério, com sistema de alimentação de água e tensão nominal de entrada de 120 ou 240volts, acondicionadas em maletas contendo conjunto de ferramentas, recipientes, discos de feltro e/ou de tela, suportes, compostos para remoção de riscos e/ou para polimento e equipamentos de proteção individual, com ou sem termômetro de raios infravermelhos.</p> |
| 8464.90.19 | <p>Ex 030 - Máquinas automáticas para corte retilíneo e curvilíneo, a frio, de chapas de vidro com dimensões máximas de 3.650 x 2.750mm com espessura de 2 a 25mm, velocidade máxima de corte de 200metros/minuto, precisão de +/-0,15mm com ca-beçote de corte comandado por comando numérico computadorizado (CNC)</p>  |
| 8464.90.19 | <p>Ex 080 -Combinações de máquinas para lapidação de vidros planos, para chapas de vidro com espessura compreendida entre 3 e 30mm e tamanho compreendido entre 160 e 5.000mm, com sistema automático de regulagem de espessura (pelo CNC, sem o auxílio de molas), compostas de: 2 lapidadoras bilaterais, de rebolo tipo copo; 1 transferidor a 90° das chapas de vidro entre as lapidadoras; 1 transferidor a 90° para saída do vidro lapidado, controlada por comando numérico computadorizado (CNC).</p>   |
| 8465.91.20 | <p>Ex 005 - Máquinas ferramentas para serrar madeiras maciças, de comando numérico, com otimizadora eletrônica de cortes transversais, com ou sem leitor óptico de defeitos, com ou sem carregador e descarregador automáticos</p>  |
| 8466.92.00 | <p>Ex 001 - Pratos de prensagem inferior da prensa de baixa pressão de melamina, com sistema de distribuição de temperatura e pressão ao longo da superfície das chapas, com medidas de 1.950 x 5.700 x 200mm</p>   |
| 8474.20.10 | <p>Ex 001 -Combinações de máquinas para produção de pastas cerâmicas em ciclo contínuo com capacidade total para 123,9m3, compostas por: 3 moinhos modulares horizontais com câmaras de moagem interligadas com passagem contínua da barbotina entre câmaras através de um tubo telescópico de ligação, com alimentador contínuo a rosca, com processamento via úmido com bolas, com 3.405mm de diâmetro de cada tambor</p>   |
| 8474.20.90 | <p>Ex 050 -Britadores móveis para minério de superfície, autopropulsados, com sistema de deslocamento sobre esteiras, com acionamento hidráulico, com capacidade máxima de produção igual ou superior a 200t/h</p>  |
| 8474.20.90 | <p>Ex 086 - Moinhos verticais para moagem fina e ultrafina destinados a triturar minerais com adição de água, acionados por motores elétricos com potência igual ou superior a 2.000kW, dotados de eixo vertical com rosca (hélice), constituídos por corpo principal incluindo</p>   |

|            |   |
|------------|---|
|            | revestimentos de borracha com insertos magnéticos, sistema de transmissão com redutor de velocidades, unidades de lubrificação do redutor e dos mancais e reostato de partida do motor  |
| 8474.20.90 | Ex 088 - Britadores de impacto, com capacidade nominal de até 1.800t/h (base úmida) com polia especial para acoplamento ao motor de até 2.200kW; placas de britagem com indicação de posição; sistema hidráulico para regulação remota e rotor com diâmetro de 2.200mm e comprimento de 3.000mm; instrumentação elétrica; unidade de lubrificação; unidade hidráulica principal e auxiliar; placas de desgaste; correias e polias de acionamento.   |
| 8475.29.10 | Ex 061 - Máquinas de moldagem a quente para produção de embalagens de vidro com 6 ou mais seções, capacitadas a operar em gotas duplas com distância entre centro de mecanismo de pinos ("plunger") igual a 5½" (139,7mm), dotadas de colunas, superestrutura, distribuidor de gotas e transportador com empurrador eletrônico ("pusher"), incluindo painéis eletrônicos de controle e sincronismo  |
| 8477.30.90 | Ex 038 - Máquinas automáticas tipo linear para moldagem por estiramento e sopro de garrafas PET (politereftalato de etileno), com sistema de sopro para cristalização uni-forme das paredes de embalagem PET utilizadas para envase a quente de bebidas sem conservantes, dotadas de túnel de alimentação com 2 sensores óptico-eletrônicos, módulos de aquecimento de pré-formas, alimentador de pré-formas, estação de sopro para moldes com 8 cavidades a quente ou 8 cavidades a frio, sistema de recirculação de ar e transportador de ar na saída, controlador lógico programável (CLP) e painel de controle com tela sensível ao toque "touch screen", com capacidade de produção compreendida entre 2.000 e 8.000 garrafas por hora (dependendo das condições da pré-forma e da forma da garrafa), para garrafas com capacidades entre 0,2 e 2,5litros  |
| 8477.51.00 | Ex 031 - Prensas hidráulicas tipo colunas para vulcanização de pneumáticos radiais com diâmetros internos de 33,02 a 53,34cm, para moldes com diâmetro externo de até 132,08cm; 2 cavidades com controles de operação independentes; medidores de temperatura; força de fechamento máxima de 1.800kN; pressão interna mínima de 175.000libras (779kN) e máxima de 400.000libras (1.780kN) nas placas de aquecimento; unidade de aquecimento individual com válvulas pneumáticas; detectores de vazamento; conjunto para alinhamento; transportador de resfriamento; painéis de acionamento com controlador lógico programável (CLP); painel de controle operacional, operando em 460V trifásico, frequência de 60Hz, e preparada para receber uma unidade de inflação pós vulcanização (PCI), contendo todos os acessórios e itens de segurança indispensáveis ao seu funcionamento e princípio de operação |
| 8477.59.90 | Ex 048 - Máquinas de prototipagem rápida tridimensional a partir de modelos virtuais que operam por deposição de resinas sobre filme  |

|            |   |
|------------|---|
|            | transparente, com resolução de 768 x 1.024 x 2.000dpi   |
| 8477.59.90 | Ex 049 - Máquinas de prototipagem rápida tridimensional a partir de modelos virtuais que operam solidificando em camadas de material fotossensível e/ou cera, com volume de construção igual ou superior a 298 x 185 x 203mm  |
| 8477.59.90 | Ex 068 - Máquinas de prototipagem rápida tridimensionais a partir de modelos virtuais transferidos por cartão de memória, que operam por deposição de materiais termo-plásticos extrudados, sem conexão permanente a um PC  |
| 8477.59.90 | Ex 069 - Máquinas de estereolitografia para construção de peças plásticas por meio de raios laser (UV), com microcomputador, dotadas de forno de cura por luz ultravioleta, com formato de dados de entrada de estereolitografia (STL), plataforma grelha e tanque com resina fotossensível   |
| 8479.81.90 | Ex 067 - Combinações de máquinas para esmaltagem vertical de fios metálicos de perfil redondo, com diâmetro menor ou igual a 5,2mm, com velocidade máxima de 150m/min, compostas de: painel de comando com controlador lógico programável, mesa de comando, microcomputador e 3 caixas de alimentação com bombas, compostas de: 2 desbobinadores de fio nu; 2 subsistemas para lavagem dos fios trefilados com tanque de água, com bombas e filtros; 2 fornos de recozimento aquecido                                 |
|            | eletricamente do tipo vertical, dotado de polias, aspirador de vapor, reservatórios de água desmineralizada; 2 trefilas em "tandem", para estiramento dos fios com respectivas porta-fieiras e cones para passagem e puxada dos fios; 2 aplicadores de esmalte sobre o fio nu; 2 fornos de esmaltagem, aquecido por resistência elétrica e por queima de solvente evaporado do esmalte, dotado de dispositivo de aspiração e catalisador; 2 subsistemas de resfriamento de fio, por ventilação forçada; 2 bobinadores |
|            | duplos, dotado de controlador lógico programável (CLP); 2 testes de alta voltagem   |
| 8479.81.90 | Ex 068 - Combinações de máquinas para esmaltagem vertical de fios metálicos de perfil redondo, com diâmetro igual ou superior a 2mm, mas inferior ou igual a 5,2mm, perfil retangular inferior ou igual a 100mm <sup>2</sup> , com velocidade máxima de 40m/min, dotadas de: painel de comando com controlador lógico programável, mesa de comando, microcomputador e 3 caixas de alimentação com bombas, compostas de: 2 desbobinadores de fio nu com sistema de troca rápida; 2 subsistemas para lavagem dos        |
|            | fios laminados ou trefilados com tanque de água quente, bombas e filtros; 2 fornos de recozimento acoplado ao forno de esmaltagem, de fio laminado ou trefilado, do tipo vertical, aquecido eletricamente, dotado de polias e aspirador de vapor, acompanhamento de reservatórios de água desmineralizada; 2 acumuladores "pulmão" para ar-mazenagem de fios, dotados de torre e polias; 2 aplicadores  |

|            |   |
|------------|---|
|            | de esmalte sobre o fio nu; 2 fornos de esmaltagem, aquecido por resistência elétrica e pela queima de   |
|            | solvente evaporado do esmalte, dotado de dispositivo de aspiração e catalisador; 2 subsistemas de resfriamento de fios, por ventilação forçada do fio esmaltado curado; 2 bobinadores para enrolar, em bobinas, o fio esmaltado, dotado de controlador lógico programável (CLP)   |
| 8479.81.90 | Ex 085 - Combinações de máquinas para esmaltagem vertical de fios redondos de cobre e alumínio com dispositivo guia-fio para 4 linhas paralelas, capacidade para diâmetros nominais de entrada menor ou igual a 5mm e diâmetro nominal de saída compreendido de 1 a 5mm, velocidade máxima de 150m/min, com equipamento de lubrificação de fios e resfriamento por circulação forçada de ar, com painel central de controle com-putadorizado e painel de comando com controlador lógico programável (CLP), com dispositivo de teste da continuidade, compostas de: 4 desbobinadores com |
|            | capacidade para diâmetros de 350mm; 4 bancos trefiladores horizontais em "tandem", com mecanismo de ajuste do fio; 1 dispositivo de limpeza do fio nu; 1 módulo de aplicação de esmalte, com matriz vertical e 3 tanques de aço inoxidável com capacidade para 100 litros; 1 forno vertical para secagem de esmaltes, com aquecimento elétrico de 316,8kW e capacidade de queima catalítica dos solventes; 4 bobinadores duplos com troca automática do fio, com capacidade para diâmetros de   |
|            | 508mm, com velocidade máxima de 2.500rpm  |
| 8479.82.10 | Ex 075 -Misturadores intensivos de matérias-primas para mistura e dispersão de pré-misturas com alto teor de sílica e de negro de fumo, rotor com velocidade de 60rpm, câmara de mistura com capacidade de 365litros/301kg, com revestimento antiabrasivo para durezas de 55 a 60 unidades "rockwell" C, impelidores de alta dureza com 6 pás em liga metálica com dureza de 38 a 44 unidades "rockwell" C e cromadas para dureza 55 a 60 unidades "rockwell" C, com perfil próprio para mistura, dispersão e for-mação   |
|            | do composto de silano, camisa de resfriamento por água, sensor de pressão e sensor de temperatura, unidade hidráulica, unidade de injeção de óleo e de composto químico silano (SiH4).  |
| 8479.89.12 | Ex 060 - Combinações de dosadores gravimétricos de precisão para líquidos e sólidos de diferentes granulometrias, com capacidade de garantir as características físicoquí-micas, aparência e tonalidade do composto de borracha de acordo com a formulação "standard" com variação máxima de 0,2%, automatizadas na etapa semifinal, dotadas de balanças, "moegas" de alimentação, parafusos de dosagem e transporte de materiais através de tubos e compressores a serem incorporados em uma   |

|            |  |
|------------|--|
|            | única estrutura, controlados por CLP   |
| 8479.89.12 | Ex 059 -Combinações de dosadores gravimétricos de precisão para sólidos de di-ferentes granulometrias, com capacidade de garantir as características fisicoquímicas, aparência e tonalidade do composto de borracha de acordo com a formulação "standard" com variação máxima de 0,2%, automatizadas na etapa final, dotadas de "moegas" de alimentação, parafusos de dosagem, balanças e transporte de materiais através de tubos e compressores a serem incorporados em uma única estrutura, |
|            | controlados por CLP  |
| 8479.89.99 | Ex 020 - Máquinas computadorizadas para preparação de desenho mediante utilização de imitações de pedras e pérolas de diversos tamanhos e cores (dos tipos hotfix rhinestone, rhinestud e naillhead) sobre base adesiva, para aplicação por ação de calor (hotfix), em matérias têxteis ou couros, com capacidade de aplicação de 300pedras/mi-nuto, com compartimentos destacáveis com grande capacidade de armazenamento de material, com capacidade de selecionar e efetuar a troca de      |
|            | tamanhos variáveis de 2 a 6mm e 6 diferentes cores de pedraria   |
| 8479.89.99 | Ex 024 -Máquinas para recuperar fluido refrigerante de sistema de ar condicionado automotivo com taxa de recuperação de 425g/min e precisão de enchimento de +/-10g/1kg  |
| 8479.89.99 | Ex 119 -Máquinas para fusão automática de terminais, para conexões elétricas das baterias tracionárias de chumbo-ácido   |
| 8479.89.99 | Ex 327 - Combinações de máquinas para encapar fios metálicos com fita de papel ou  |
|            | fitas de material sintético ou mica, com velocidade máxima de 60m/min, compostas de:   |
|            | desbobinador de fio nu; detector de rebarba no fio nu; endireitador de fios; unidade de  |
|            | aplicação de fitas climatizadas com 1 módulo para aplicação máxima simultânea de 4   |
|            | fitas tangenciais e outro módulo intercambiável para aplicação de fita de mica con-  |
|            | cêntrica; unidade de arraste; bobinador de fios encapados; painel elétrico   |
|            | climatizado e estação de controle computadorizado  |
| 8479.90.90 | Ex 015 - Cintas de aço, para uso exclusivo em prensas contínuas, para transporte e meio  |
|            | de pressão para colar papéis melamínicos de forma contínua, em painéis de madeira  |
|            | reconstituídos com dimensões da cinta de 1,6mm ou maior, comprimento de 11.370mm   |
|            | ou maior e largura de 1.900mm ou maior   |
| 8480.41.00 | Ex 001 - Moldes para fabricação de insertos de carbonetos metálicos, com ou sem  |

|            |   |
|------------|---|
|            | quebra-cavaco, para moldagem por compressão, constituídos em carboneto metálico         |
|            | sinterizado (metal duro), dotados de núcleo de molde, punção inferior, punção superior, |
|            | com ou sem pino central do punção superior e com ou sem pino central do punção          |
|            | inferior  |
| 8480.41.00 | Ex 002 - Núcleos de moldes para fabricação de insertos de carbonetos metálicos, para    |
|            | moldagem por compressão, construídos em carboneto metálico sinterizado (metal du-       |
|            | ro)   |
| 8480.41.00 | Ex 003 - Pinos centrais de punções de moldes para fabricação de insertos de carbonetos  |
|            | metálicos, para moldagem por compressão, inferiores ou superiores, construídos em       |
|            | carboneto metálico sinterizado (metal duro)   |
| 8480.41.00 | Ex 004 - Punções de moldes para fabricação de insertos de carbonetos metálicos, com     |
|            | ou sem quebra de cavaco para moldagem por compressão, inferiores ou superiores,         |
|            | construídos em carboneto metálico sinterizado (metal duro)                              |
| 8481.80.95 | Ex 002 -Válvulas de controle de fluxo ("Orbite") para isolamento e controle da          |
|            | produção de fluidos durante os intervalos produtores de poços a serem equipados com     |
|            | sistema de completação para instalação da "árvore de natal" molhada (ANM) a cabo        |
| 8481.80.99 | Ex 033 -Conjuntos de equipamentos para abertura e fechamento remoto de bocal            |
|            | superior de tambores/reatores das unidades de coqueamento retardado, compostos de:      |
|            | válvulas do tipo comporta deslizante para abertura do bocal superior do equipamento     |
|            | com diâmetro de 36 polegadas; acionadores hidráulicos para abertura e fechamento das    |
|            | válvulas e unidades de controle ("skids") do sistema hidráulico                         |
| 8481.80.99 | Ex 034 -Conjuntos de equipamentos para abertura e fechamento remoto de bocal            |
|            | inferior de tambores/reatores das unidades de coqueamento retardado, compostos de:      |
|            | válvulas do tipo comporta deslizante para abertura do bocal inferior do equipamento     |
|            | com diâmetro de 60polegadas; acionadores hidráulicos para abertura e fechamento das     |
|            | válvulas e unidades de controle ("skids") do sistema hidráulico                         |

|            |  |
|------------|--|
| 8483.40.10 | Ex 031 -Redutores planetários ortogonais com 3 estágios, para acionar rodas de         |
|            | máquinas compactadoras com pneus, freio especial de emergência, estacionamento e       |
|            | controle de velocidade, relação de transmissão 1:32,2, torque máximo de saída          |
|            | 22.000Nm, predisposição para motor hidráulico e 2 saídas                               |
| 8483.40.10 | Ex 032 - Variadores hidrodinâmicos de velocidade com multiplicador planetário in-      |
|            | corporado, para acionamento de compressores de processo para palataformas "offshore"   |
|            | e para refinarias, com potência dissipada máxima de 36.000kW e rotação máxima de       |
|            | saída de 20.000rpm   |
| 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)   |
| 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   |
| 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.   |
| 8515.31.90 | Ex 063 -Robôs para soldar, por arco, 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 eixo servos controlados, com capacidade de carga igual    |
|            | ou superior a 75kg   |
| 8515.80.90 | Ex 042 - Máquinas automáticas para soldar pastilhas de metal duro, cermet ou diamante  |
|            | policristalino (PCD) em serras circulares de diâmetro igual ou superior a 30mm, mas    |

|            |  |
|------------|--|
|            | inferior ou igual a 2.200mm, com gerador de alta frequência, com esteira transportadora  |
|            | dos dentes   |
| 8604.00.90 | Ex 044 - Veículos ferroviários para regular e distribuir lastro de vias férreas, bitola  |
|            | ferroviária de 1.600mm, arado central e 2 arados laterais  |
| 8607.29.00 | Ex 001 - Sistemas de freio de atrito para desaceleração do veículo monotrilho o qual   |
|            | atinge desaceleração de serviço de projeto máxima de 1,2m/s <sup>2</sup> , compostos de unidade de   |
|            | controle de freio eletrônico que contém pacote de placas de controle e pacote de   |
|            | produtos eletrônicos com comprimento 491mm, largura 356mm, altura 197mm; unidade   |
|            | de controle de freio hidráulico com pressão de alimentação controlada por motor de   |
|            | 24VCC, comprimento 375mm, largura 275mm, altura 100mm; unidade de  |
|            | controle de freio hidráulico auxiliar, comprimento 125mm, largura 125mm, altura  |
|            | 255mm; disco de freio com diâmetro externo 500mm, diâmetro interno 278mm, es-  |
|            | pessura 60mm, raio de atrito 195mm; pinça de freio com força máxima de 21,5kN,   |
|            | comprimento de 452mm, largura de 321mm, altura de 250mm; pastilhas de freio;   |
|            | bomba manual de liberação hidráulica com comprimento de 335mm, largura de 310mm,   |
|            | altura de 267mm; sensor de carga; fluido hidráulico com viscosidade de   |
|            | 32CST(32 mm <sup>2</sup> /S) a 40°C  |
| 8607.99.00 | Ex 008 - Manipuladores de tração (controladores mestres com chave e reversor) com 10   |
|            | ou mais contatos elétricos, destinados a controlar a aceleração e a frenagem de trens  |
|            | elétricos capazes de, adicionalmente, executar a reversão (selecionar sentido de marcha)   |
|            | e a seleção de modo de condução (manual ou velocidade imposta), contendo zona de   |
|            | tração (da posição NEUTRO do manípulo para a frente, afastando-se do condutor) e   |
|            | zona de frenagem (da posição NEUTRO do manípulo em direção ao condutor), capazes de gerar sinais analógicos, em termos absolutos, de 3,7 a 21mA (o |
|            | valor relativo dependerá se o manípulo está em zona de tração ou zona de frenagem),  |



|            |   |
|------------|---|
|            | com dispositivo que impede que a chave de controle seja mudada de posição "1" para  |
|            | "0", exceto quando o reversor for colocado em posição neutra, com dispositivo de  |
|            | segurança do tipo homem-morto, contendo dimensões máximas de 325 x 330 x 220mm  |
|            | (comprimento x largura x altura)  |
| 8607.99.00 | Ex 009 - Sistemas de refrigeração de líquidos de uso exclusivo em veículo monotrilha para refrigerar o motor, caixa de engrenagem, caixa do conversor do sistema de controle da propulsão e unidade de energia auxiliar, com tubulação no módulo feita em aço |
|            | inoxidável ou alumínio, com estrutura de construção metálica em chapa de alumínio, compostos de reservatório de fluido refrigerante feito de plástico, aço inoxidável ou  |
|            | alumínio com tampa de pressão, com 2 sensores de nível, com volume  |
|            | total previsto do sistema de aproximadamente 50l, trocador de calor com radiador  |
|            | composto por conjunto com núcleo de alumínio, cabeçotes e quadro, com uma ven-toinha montada na face de saída e com motor da ventoinha trifásico, 380V, 60Hz,   |
|            | bomba trifásica, 380V e 60HZ, de distribuidor, de tubulação do veículo com mangueira  |
|            | de borracha flexível e exterior em borracha com malha de reforço e conexões de tubos  |
|            | com cone 24 graus e anel tipo O-ring, com 2 circuitos de refrigeração   |
| 8608.00.90 | Ex 001 - Equipamentos modulares para controle de vias férreas com 1, 4 ou 9 slots E/S, capazes de utilizar diversos recursos, como a detecção de falha a terra, detecção do   |
|            | trem, detecção de trilhos quebrados, proteção contra queda de força, controle de iluminação de aproximação, detecção da desconexão da corrente alternada, controle da   |
|            | saída "cab signal", entradas para dois fios vitais para proteção do controlador de desvio e unidade de relé HR para liberação das chaves elétricas bloqueadas, dotado de uma  |
|            | unidade de exibição controle (CDU-1) e gravador integrado dos eventos vitais e não vitais, com potência de operação fornecida por uma bateria de 12V.   |
| 8608.00.90 | Ex 002 -Aparelhos eletrohidráulicos para comando de rota de trens (máquina de chave), projetados e construídos para aplicação "outdoor", com opção de comando manual em caso de falhas de alimentação elétrica  |
| 9015.10.00 | Ex 002 - Telômetros a laser, podendo alcançar faixa de medição de até 250m  |
| 9018.19.80 | Ex 015 - Aparelhos eletromédicos de eletrodiagnóstico para mapeamento cardíaco  |

|            |  |
|------------|--|
|            | contemplando diagnóstico, processamento de dados e tratamento, por sistema de triangulação de campo eletromagnético, mapeamento eletroanatômico (EA), mapeamento   |
|            | anatômico rápido, mapeamento por cateter de ultrassons, computadorizado, com controle das funções por uma estação de trabalho e gerenciados por programa dedicado  |
|            |  |
| 9022.90.90 | Ex 009 -Chassis para placas de fósforo utilizadas nos equipamentos de radiografia computadorizada  |
| 9024.10.90 | Ex 017 - Máquinas para ensaio de tração e compressão em escala real, combinados com ensaio de flexão, pressão interna, pressão externa e temperatura, em tubos metálicos   |
|            | com conexões roscadas no centro, com diâmetro máximo do tubo igual a 406,4mm, comprimento máximo do tubo igual a 9.000mm, capacidade máxima de tração 2.700t, compressão de 2.100t, flexão de 138t.m, pressão de 30.000psi e temperatura de 350°C, |
|            | dotadas de unidade hidráulica, sistema de controle   |
|            | computadorizado e gabinete elétrico com controle lógico programável (CLP).   |
| 9027.30.20 | Ex 021 - Sistemas de análise química "on-line" de minério de ferro, completos e automatizados, montados em contêiner refrigerado, com aparelho de fluorescência de   |
|            | raio-X integrado ao sistema, com bombeamento de gás hélio, compostos de 1 sistema de amostragem pneumático integrado por células de carga a ar, filtros e reguladores de   |
|            | pressão de ar, secador de ar, compressor de ar, moinho e secador de amostras, turbina e aquecedores e comandados por computador programável com software dedicado de   |
|            | visualização em interface homem-máquina, alimentados em 440V/60Hz, trifásico, potência 30kW, calibrado especificamente para teor definido de amostras  |
| 9027.30.20 | Ex 023 -Espectrofotômetros de uso agrícola para determinação da taxa ótima de nutrientes em culturas de cereais, dotados de: 2 emissores de luz xenon em alta  |
|            | intensidade de 10Hz, 4 canais de fotodiodos receptores de luz, com emissão de faixa  |
|            | multiespectral entre 650 a 1.200nm e captação de luz nas faixas de 730 e 760nm   |
| 9027.30.20 | Ex 024 - Equipamentos para análise espectrofotométrica de cores em folhas impressas  |
|            | em ofsete, atuando em conexão máxima com 4 máquinas impressoras, com velocidade máxima de 200mm/s para envio de informações de correção de entintamento às uni-  |
|            | dades de impressão   |
| 9027.30.20 | Ex 030 - Espectrofotômetros para uso agrícola, com capacidade de análise óptica para   |

|            |   |
|------------|---|
|            | investigar características físico-químicas do solo, que utiliza bandas espectrais específicas para determinar o material a ser analisado, dotados de sistema eletromecânico complementar capaz de analisar a condutividade elétrica do solo mediante uso de |
|            | corrente elétrica, análise do pH mediante análise feita junto ao coletor mecânico introduzido ao solo que recolhe amostras e as submete ao contato com  |
|            | eletrodos leitores de pH  |
| 9027.30.20 | Ex 031 - Espectrofotômetros para uso agrícola, com capacidade de análise óptica para  |
|            | investigar características físico-químicas do solo, que utiliza bandas espectrais específicas para determinar o material a ser analisado, constituídos de sistema eletro-   |
|            | mecânico complementar com capacidade de emitir corrente elétrica em diferentes profundidades do solo e mensurar a condutividade elétrica da área amostrada  |
| 9027.50.20 | Ex 062 - Analisadores semiautomatizados para determinação quantitativa, semiquantitativa ou qualitativa das concentrações de analitos presentes em amostras biológicas, pelo método de quimiluminescência, com capacidade para processar 1 tubo vez         |
|            | através da injeção automática de reagentes  |
| 9027.50.90 | Ex 057 - Aparelhos automatizados para análises bioquímicas em fluidos corporais, para   |
|            | dosar enzimas, substratos e proteínas específicas, pelos métodos de colorimetria, turbidimetria e potenciometria  |
| 9027.50.90 | Ex 058 - Analisador desenvolvido para medir, fotometricamente, tiras de urina contendo 11 parâmetros de área reativa (bilirrubina, urobilinogênio, cetonas, ácido ascórbico,  |
|            | glicose, proteínas, sangue, pH, nitrito, leucócitos e densidade)  |
| 9027.80.20 | Ex 030 - Máquinas automáticas para detecção de contaminação, por elementos pe-  |
|            | troquímicos, aromáticos e coloridos, em garrafas vazias de PET retornáveis por meio de espectrômetro de massa, sensores ópticos de detecção de substâncias contamináveis por meio da cor, com ou sem sistema de injeção de carbonato de cálcio e sistema de |
|            | rejeição de garrafas na entrada   |
| 9027.80.20 | Ex 032 - Espectrômetro de massa do tipo quadrupolo simples com faixa de massas de   |
|            | 2 - 2048m/z, com fonte de íons de interface ortogonal dupla para acoplamento com cromatógrafo líquido   |
| 9027.80.20 | Ex 033 - Espectrômetro de massa do tipo quadrupolo tandem, com faixa de massa de 2-2.048m/z, com fonte de íons de interface ortogonal dupla e célula de colisão de  |
|            | íons  |
| 9027.80.20 | Ex 034 - Espectrômetro de massas híbrido do tipo quadrupolo (TOF),  |

|            |  |
|------------|--|
|            | com faixa de   |
|            | massa de 20 a 100.000m/z no analisador de tempo de vô e 20 a 16.000m/z no analisador quadrupolo (modo transmissão) ou 20 a 4.000m/z no analisador quadrupolo (modo seleção)  |
| 9027.80.20 | Ex 035 - Espectrômetro de massa híbrido do tipo quadrupolo ("TOF"), com faixa de massa de 20 a 100.000m/z no modo de resolução e no modo de sensibilidade de 20 a  |
|            | 26.500m/z  |
| 9027.80.99 | Ex 165 -Aparelhos portáteis para determinação do nível de glicose em sangue total capilar recém-coletado, pelo método de biossensor de glicose oxidase com resultados em até 5 segundos e tamanho de amostra de, no mínimo, 1micro litro que possibilite a |
|            | codificação da tira reagente pelo próprio usuário, dotados de memória que armazena de 150 a 500 testes, faixa temperatura de operação de 6 - 44°C e umidade relativa de 10   |
|            | - 90%, acompanhados ou não de kit para realização de testes  |
| 9027.80.99 | Ex 166 -Aparelhos portáteis para determinação do nível de glicose em sangue total capilar recém-coletado, pelo método de biossensor de glicose oxidase com resultados  |
|            | em até 5 segundos, sem botões externos, dotado de bip sonoro e visual em situações de hipoglicemia (entre 69mg/dL) e de hiperglicemia (acima de 180mg/dL)  |
| 9027.80.99 | Ex 169 -Ferramentas para medir a densidade e a porosidade das rochas de poços de petróleo, por meio de fonte radioativa com emissão de raios gama e detectores de  |
|            | nêutrons.  |
| 9031.20.90 | Ex 073 -Bancadas para testes funcionais e amaciamento em bombas hidráulicas de pistão axial, com sistema de acoplamento semiautomático ao produto, sistema de me-  |
|            | dição e controle de fluxo hidráulico com valores de pressão de 40 a 400bar e vazão entre 150 a 500L/min, com medição de vazão de deslocamento positivo com precisão  |
|            | de 0,3% do valor medido, medidor de pressão de 0,05% e medidor de torque com precisão de 0,05% e medidor de temperatura e rotação, dotadas de: servoválvulas   |
|            | para   |
|            | controle eletrônico de pressão, motor elétrico de potência de 200kW com inversor   |
|            | frequência em malha fechada, sistema de filtragem em "off-line" para controlar os elementos ferrosos gerados no amaciamento das bombas e controle de temperatura com   |
|            | tolerância de 2°, conjunto de testes apoiado na armação por meio de isoladores de vibração e gabinetes para contenção de fluidos, sistema de válvulas de controle com  |
|            | bloco hidráulico e manômetros, painel elétrico de controle com controlador lógico  |

|            |  |
|------------|--|
|            | programável (CLP) em redes PROFBUSS e computador supervisor para controle e armazenamento dos dados e relatórios de cada produto (gráficos e aprovação dos requisitos de testes)   |
| 9031.49.90 | Ex 148-Detectores automáticos de incêndios florestais, por sistema de espectrometria   |
|            | ótica para detecção da fumaça, com alcance máximo de 15km, compostos de: unidade de varrimento horizontal de 360° e vertical de -45 a 90°, sensores atmosféricos de  |
|            | temperatura, umidade, direção e velocidade dos ventos, pressão atmosférica e pre-cipitação, painéis solares para fornecimento de energia e altura de trabalho superior às  |
|            | copas das árvores e temperatura de funcionamento de -20 até 60°C, acondicionados   |
|            | em caixa metálica de proteção exterior, com poste regulável para fixação de equi-  |
|            | pamentos   |
| 9031.49.90 | Ex 149 -Sistemas de scanner (sem fonte radioativa) com medidor de umidade in-tegrado, para monitoramento contínuo de peso e umidade de papel em linha de im-   |
|            | pregnação, utilizando-se de fonte radiativa  |
| 9031.49.90 | Ex 190 - Cabeçotes a laser (scanner óptico) para leitura a quente de equipamentos siderúrgicos (painéis de aço): frequência de leitura máxima: 200kHz; diâmetro do feixe:  |
|            | 4mm; ângulo de varredura vertical: 80°; ângulo de varredura horizontal: 360°; precisão: 360°; precisão: ±4mm; temperatura média do alvo: 1700°C  |
| 9031.80.20 | Ex 091 - Equipamentos de medição tridimensional portáteis com sistema de aquisição   |
|            | de pontos por meio de fotogrametria, imunes à vibração, com 3 câmeras possuindo sistema de iluminação com tecnologia de LEDs azuis, que permita o operador executar a medição com o cabeçote em mãos, sem a necessidade de tripé, compostos de ca- |
|            | beçote, cabo, controlador, kit de montagem e suporte, malas de transporte, padrão de calibração, sistema de mapeamento global com barras de escala e câmara fotográfica  |
| 9031.80.20 | Ex 092 - Equipamentos de medição tridimensional portáteis, com sistema de ras-   |
|            | treamento a laser, operados por bateria e com grau de proteção no mínimo IP54, com sistema de busca ativa do feixe laser por meio de câmera embutida no cabeçote,  |
|            | compostos de cabeçote de emissão do laser, cabo, controlador, carregador de bateria, tripé, estação meteorológica, controle remoto, esfera refletora e mala de transporte.   |
| 9031.80.20 | Ex 093 - Equipamentos de medição tridimensional portáteis, com sistema de ras-treamento por laser, operados por bateria e com capacidade de medição do alvo no   |

|            |  |
|------------|--|
|            | formato de esfera refletora ou alvo adesivo e também medição direta no objeto, sem o uso refletor, contendo tela integrada ao corpo para execução de medidas sem o uso de  |
|            | computador externo, volume de medição de até 600m e precisão volumétrica de 0,3mm + 13µm/m, compostos de cabeçote, cabo, carregador de bateria, tripé, esfera refletora  |
|            | e  |
|            | mala de transporte   |
| 9031.80.20 | Ex 094 - Braços articulados portáteis para medições manuais de coordenadas de peças, com 7 eixos de rotação, com encoders absolutos e escâner a laser para digitalização e engenharia reversa de peças, com braço articulado, kit de pontas, kit de calibração, escaner a laser, controlador e cabos |
| 9031.80.20 | Ex 095 - Equipamentos de medição tridimensional portáteis, com sistema de ras-treamento por meio de laser interferométrico, com sistema de busca ativa do feixe laser  |
|            | por meio de câmera embutida no cabeçote, compostos de cabeçote de emissão do laser, controlador, câmera de rastreamento, cabos, estação meteorológica, base, extensão, mala  |
|            | de transporte, kit de calibração, apalpador com kit de pontas e possibilidade de uso de escaner com sistema de ponto flutuante   |
| 9031.80.20 | Ex 097 - Máquinas automáticas de medição tridimensional por coordenadas com co-mando eletrônico, tipo pórtico com movimentos X, Y e Z motorizados e programáveis,  |
|            | com curso do eixo X compreendido entre 2.000 e 4.000mm, curso do eixo Y com-preendido entre 2.000 e 8.000mm e curso do eixo Z compreendido entre 1.000 e   |
|            | 2.500mm.   |
| 9031.80.20 | Ex 100 - Máquinas automáticas de medição tridimensional por coordenadas com co-mando eletrônico, contendo de 1 a 4 colunas com movimentação dos eixos X, Y e Z   |
|            | por rolamentos sem uso de ar comprimido e programável, com curso do eixo X compreendido entre 1.000 e 18.000mm, curso do eixo Y compreendido entre 1.000 e 2.500mm e curso do eixo Z compreendido entre 1.000 e 3.000mm, com ou sem  |
|            | desempeno de ferro fundido   |
| 9031.80.20 | Ex 101 -Braços de medição tridimensional ópticos em 3D industrial, baseados em projeção de luz estruturada e captura em 2 estéreo câmeras, para medição de geometrias  |
|            | de superfícies por meio de digitalização de meios físicos, levantamento de coordenadas 3D de pontos de superfície, controle de qualidade e engenharia reversa  |
| 9031.80.99 | Ex 349 - Equipamentos eletrônicos para o controle de variáveis no sentido transversal  |
|            | da produção de papel ou celulose, que podem ser umidade (por meio de energia infravermelha) e/ou espessura (por meio de resistências   |

|            |  |
|------------|--|
|            | elétricas), compostos de 1 ou mais atuadores, 1 ou mais interfaces para conexão com as zonas de controle do atuador,   |
|            | 1 ou mais controladores, 1 ou mais painéis de alimentação elétrica   |
| 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 regulação da força de contato com a peça, sendo de 1 a 120mN  |
| 9031.80.99 | Ex 424 - Máquinas automáticas para inspeção de partículas em líquidos e nível de envase, em ampolas ou frascos-ampolas de vidro de medicamentos injetáveis líquidos, com câmera adicional para inspecionar pontos pretos ou carbonizados em ampolas e câmera adicional para inspecionar recavação em frascos, com capacidade máxima de 20ml, com diâmetro compreendido entre 8 e 28mm e altura máxima de 115mm, por "duplo check" de câmeras luminosas para inspeção de partículas, com capacidade máxima de inspeção até 24.000unidades/hora, com controlador lógico programável (CLP). |