

Item	Grupo do Mat.	Material	Quant. Solic.	Unid. de Medida	Situação
1	52000	CENTRO DE USINAGEM VERTICAL -MÁQUINA FRESADORA CNC COM 3 EIXOS E QUARTO EIXO OPCIONAL (PROTOLAB) (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	1.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA

Item Apoiado: Centro de usinagem vertical -Máquina Fresadora CNC com 3 eixos e quarto eixo opcional (PROTOLAB)PROTOLAB - LABORATÓRIO DE PROTOTIPAÇÃO DO IMD

Especificação Complementar: 1 - Especificação Técnica para um Centro de Usinagem Vertical Descrição projeto: Equipamento e Material Permanente Nacional - Centro de usinagem vertical -Máquina Fresadora CNC com 3 eixos e quarto eixo opcional (PROTOLAB) Estrutura: A estrutura da máquina-ferramenta deve ser manufatura em aço, ser completamente fechada e adequada a NR-12. A máquina não pode necessitar de fundação específica para instalação. Massa: A máxima massa da máquina-ferramenta deve ser limitada a 1300 kg. Mesa: A mesa da máquina-ferramenta deve ser manufatura em aço ou ferro fundido com comprimento- mínimo de 600 mm e máximo de 1.000 mm; largura - mínima de 500 mm e máxima de 700 mm. Massa admissível sobre a mesa de, no mínimo, 300 kg. Geometria da mesa da máquina-ferramenta com, no mínimo, 3 ranhuras (rasgos "T"); Cursos dos eixos: Longitudinal eixo "X" - mínimo de 600 mm; transversal eixo "Y" - mínimo de 600 mm; vertical eixo "Z" - mínimo de 350 mm. Precisão mecânica do sistema de posicionamento de ferramenta: 0,02 mm máx. Velocidade de avanço nos eixos: "X, Y e Z" Rápido - mínimo 10 m/min; de corte programável - mínimo de 1 e máximo de 8 m/min. Sistema de movimentação dos eixos devem ser equipados com: Fusos de deslocamento de precisão com esferas recirculantes pré-carregadas nos eixos "X, Y e Z"; guias lineares de precisão com esferas recirculantes pré-carregadas nos eixos "X, Y e Z". Servo-motores com encoders e transmissão com polia e correia sincronizadora. Deve existir um sistema centralizado e automático de lubrificação. Cabeçote : Cone do eixo árvore deve ser conforme ISO 30 ou ISO 40 ou HSK-63, adotado pelo fabricante; com trava automática dos porta-ferramentas. Gama de rotações programáveis no eixo-árvore: Mínima: menor ou igual a 100 RPM; Máxima: maior ou igual 12.000 RPM. Equipado com 4º eixo – mesa giratória c/ platô diâmetro mínimo de 80 mm e contra ponto manual. Placa universal de 3 castanhas com diâmetro mínimo de 60 mm para a mesa giratória 4º eixo. Observação 2: o motor principal eixo-árvore, os servos motores dos eixos X, Y, Z e do 4º eixo e seus respectivos acionamentos deverão ser do mesmo fabricante do comando numérico computadorizado (CNC). Trocador de ferramentas automático: Mínimo de 5 (cinco) posições; diâmetro da ferramenta com ocupação total do magazine maior ou igual 60 mm; comprimento máximo de ferramenta maior ou igual 200 mm; tempo de troca da ferramenta: máximo de 10 segundos; massa máxima da ferramenta: maior ou igual a 3 kg. A máquina deve ter um sistema de travamento automático de ferramentas no eixo-árvore. Alimentação elétrica: Trifásica – 380VAC – 60 Hz; Motor principal: mínimo 4 kW -IP55. Observação 3 – em caso de paralisação da máquina devido a uma interrupção no fornecimento de energia elétrica ou ar comprimido, a mesma não poderá, em hipótese alguma, reiniciar seu funcionamento sem que haja novo comando. Preset de ferramentas: a máquina deve ter disponibilidade de um preset de ferramentas eletrônico para medição de comprimento de ferramentas para compensação automática (eixo Z); Manivela eletrônica: a máquina deve ter disponibilidade de um manivela eletrônica para posicionamento manual dos eixos "X, Y e Z", além do 4º eixo ("A ou B"); Exatidão: Repetitividade e posicionamento conforme norma NBR NM-ISO 230-2, NBR NM ISO 10791-4 ou equivalente adotada pelo fabricante; capacidade conforme norma VDI-DGQ 3441, ou equivalente adotada pelo fabricante; ensaio geométrico conforme norma NBR NM-ISO 230-1 ou equivalente adotado pelo fabricante; ensaio de usinabilidade conforme NBR NM-ISO 10791-7 ou equivalente adotada pelo fabricante; medição de vibrações conforme norma ISO 2372/VDI 2056 ou equivalente adotada pelo fabricante; nível de ruído conforme norma NR 15 ou equivalente adotada pelo fabricante. Características do comando: Linguagem conforme norma ISO ou DIN 66025; funções principais: Número sequencial de blocos "N"; preparatória "G"; posicionamento: "X" eixo longitudinal; "Y" eixo transversal; "Z" eixo vertical; "I" eixo auxiliar paralelo ao eixo "X" "J" eixo auxiliar paralelo ao eixo "Y" "K" eixo auxiliar paralelo ao eixo "Z" "R" definição de raio; avanço "F"; rotação "S"; miscelânea ou auxiliares "M"; troca de ferramentas "T"; funções complementares conforme ISO 6983-1. Interpolações: Linear nos três (03) eixos simultaneamente; Linear multi-quadrante simultaneamente helicoidal simultaneamente, NURBS. Programação em: Absoluto/incremental; sistema métrico e inglês; Sub-rotina. Ciclos fixos conforme norma ISO 6983-1 de: Cavidade (permitido através de programação parametrizada); furação; furação com quebra-cavaco; roscamento; mandrilamento; bolsões retangulares e circulares (permitido através de programação parametrizada); furação em círculo. Seleção de planos de trabalho; Parada orientada do eixo árvore; Tempo de permanência; Raio e chanfro; Imagem espelhada; Coordenadas polares; Busca de bloco no programa; Testes de programa sem rotação do eixo árvore; Testes de programa sem remoção de cavacos; Execução de programa bloco a bloco e contínua; Reinício no meio do programa; Introdução manual de dados (MDI); Compensação do raio da ferramenta. Parada programada; Resolução de coordenadas em milésimos de milímetro; Funções de salto condicional e incondicional programáveis; Correções de ferramentas nos três eixos; funções de manivela e JOG para os eixos; avanço programado em: mm/min ou pol/min e mm/rot ou pol/rot; busca automática do ponto de referência. Simulação: Equipado com simulador gráfico de usinagem e contornos em 2D e/ou 3D na máquina; Comunicação com periféricos: via interface serial padrão RS 232-C; Drive para cartão de memória no painel CNC e cartão de memória capacidade mínima 1 GB; Monitor: Mínimo de 10" e colorido. Comunicação via rede ethernet. Auto diagnóstico para erros de operação e falhas do sistema; Correção do programa - eliminação e inserção de sentenças; Capacidade mínima de memória principal de 1MB; mínimo de 32 bits. Características adicionais: Gerenciador de vida de ferramentas; Limite de curso por software ou por chave de fim de curso; Limite de velocidade programável; Mensagem de erro de programação; Edição de programas durante usinagem; Programação parametrizada; Softwares do CNC para aumentar o desempenho da máquina propiciando aumentar as velocidades de avanços, melhorar o acabamento superficial das peças com movimentos suaves, conforme os descritos abaixo ou equivalentes: Look Ahead mínimo de 40 blocos; Interface para ethernet data server. Deve acompanhar manuais de operação, programação, instalação, manutenção, diagramas elétricos e protocolos de ensaios. Caso

Item	Grupo do Mat.	Material	Quant. Solic.	Unid. de Medida	Situação
<p>a máquina tenha sistema pneumático, ele deve funcionar a uma pressão igual ou inferior a 6 bar. Deve acompanhar a máquina-ferramenta, no mínimo, 5 mandris com jogo de pinças (entre 1 e 16 mm). Componentes básicos obrigatórios: Bandeja aparadora de cavacos e filtragem de óleo de corte removível; Carenagem com portas corredeiras dotadas de: trava elétrica de segurança na porta frontal e sensores para interrupção do ciclo de trabalho nas portas laterais; Visores de vidro temperado à prova de choque ou equivalente. Cobertura telescópica completa contra cavacos e respingos; Sistema completo para aplicação de lubrificarrefrigerantes no corte. Painel de operação auxiliar manual, com botão de emergência, funções de manivela e JOG para os eixos; Sistema de iluminação individual com proteção da lâmpada que permita visualizar a mesa e o sistema de armazenamento de ferramentas; Override da velocidade do eixo-árvore; Jogo de chaves de serviço para operação da máquina; Jogo de parafusos, porcas de nivelamento e sistema antivibração .Interface via modem ou similar, disponível pelo fabricante/fornecedor, para diagnóstico de manutenção à distância (remoto) . O fornecedor/fabricante deverá comprovar o serviço. Acabamento: Proteção anticorrosiva com tinta à base de epóxi ou poliuretana de alta resistência. Garantia mínima de 36 meses e Assistência técnica permanente</p>					
2	52000	MÁQUINA DE CORTE E USINAGEM 2D (PROTOLAB) (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	1.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA
<p>Item Apoiado: Máquina de Corte e usinagem 2D (PROTOLAB)PROTOLAB - LABORATÓRIO DE PROTOTIPAÇÃO DO IMD</p>					
<p>Especificação Complementar: 1 - Especificação Técnica para uma CNC Router Descrição projeto: Equipamento e Material Permanente Nacional - Máquina de Corte e usinagem 2D (PROTOLAB) Características principais: Máquina CNC router para usinagem em madeira e materiais diversos. Especificações técnicas: Área útil: mínimo de 1500 mm eixo "x", 2500 mm eixo "y" e 150 mm eixo "z"; Spindle (Motor de corte): 4 CV com inversor de frequência; Refrigeração do spindle: AR; Rotação máxima: 24.000 RPM; Motor de tração: motores de Passo de no mínimo 85 kg; Velocidade de corte: Até 12.000 mm/min Características extras: Motores com carenagens de proteção em aço; Guias lineares, patins de 20mm e cremalheiras helicoidal com Alta Precisão. Controladora com comando CNC dedicado. Controle Auxiliar com controle MPG (Volante eletrônico com botão de emergência, serve para movimentar os eixos e definir o ponto zero de trabalho.) Acessórios Obrigatórios para uso: Coletor de pó adequado a máquina</p>					
3	52000	KIT DE METALIZAÇÃO DE FUROS EM PLACAS DE CIRCUITO (PROTOLAB) (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	1.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA
<p>Item Apoiado: Kit de metalização de furos em placas de circuito (PROTOLAB)PROTOLAB - LABORATÓRIO DE PROTOTIPAÇÃO DO IMD</p>					
<p>Especificação Complementar: 1 - Especificação Técnica para um Kit de metalização de furos em placas de circuito Descrição projeto: Equipamento e Material Permanente Nacional - Kit de metalização de furos em placas de circuito (PROTOLAB) Características principais: Metalização com pasta orgânica, metalização de vias em placas de circuito impresso, ter usabilidade para placas de circuito impresso frente e verso e multicamadas. Especificações técnicas: Tamanho máximo do material: 229 mm x 305 mm; Diâmetro mínimo do furo: 0,4 mm; Número de furos revestidos: Sem limite; Número de camadas: Mínima de 4 camadas; Soldabilidade Soldagem por refluxo 250 °C, soldagem manual 380 °C; Tipos de materiais de base: FR4, materiais de RF e micro-ondas (incluindo. materiais à base de PTFE); Tempo de processamento: Aproximadamente 35 minutos; Resistência elétrica mínima total: De 10 a 25 m Ω.</p>					
4	52000	KIT DE APLICAÇÃO DE MÁSCARA DE SOLDA EM PLACAS DE CIRCUITO (PROTOLAB) (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	1.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA
<p>Item Apoiado: Kit de aplicação de máscara de solda em placas de circuito (PROTOLAB)PROTOLAB - LABORATÓRIO DE PROTOTIPAÇÃO DO IMD</p>					
<p>Especificação Complementar: 2 - Especificação Técnica para um Kit de máscara de solda em placas de circuito Descrição projeto: Equipamento e Material Permanente Nacional - Kit de aplicação de máscara de solda em placas de circuito (PROTOLAB) Características principais: Máscara de solda especialmente para componentes SMD. Máscara de solda profissional para ser aplicada de maneira rápida e eficaz em placas de circuito já estruturadas. Especificações técnicas: Tamanho máximo do material: 229 mm x 305 mm; Área máxima de layout do expositor de imagem: 240 mm x 340 mm; Tempo de processamento aproximado: 60 min/ciclo Separação média da almofada: Menor que 0,5 mm; Resistência adesiva Classe H e T, método de teste: IPC-SM-840 C; Resistência ao banho de solda: 20 s a 265 °C, método de teste: IPC-SM-840 C; 10 s a 288 °C, método de teste: MIL-P 55 110 D; 20 s a 288 °C, método de teste: UL 94 (sem chumbo); Resistência superficial 2 x10 exp14 Ω; Resistência à umidade e isolamento; Resistência ao agente de dissolução/limpeza (limpador alcalino a 10%, isopropanol, monoetanolamina); Altura mínima do capital 2,0 mm; Resistência mínima do capital 0,1 mm;</p>					
5	52000	KIT DE APLICAÇÃO DE MÁSCARA DE LEGENDA EM PLACAS DE CIRCUITO (PROTOLAB) (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	1.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA
<p>Item Apoiado: Kit de aplicação de máscara de legenda em placas de circuito (PROTOLAB)PROTOLAB - LABORATÓRIO DE PROTOTIPAÇÃO DO IMD</p>					
<p>Especificação Complementar: 3 - Especificação Técnica para um Kit de máscara de legenda em placas de circuito Descrição projeto: Equipamento e Material Permanente Nacional - Kit de aplicação de máscara de legenda em placas de</p>					

Item	Grupo do Mat.	Material	Quant. Solic.	Unid. de Medida	Situação
circuito (PROTOLAB) Características principais: Máscara de legenda especialmente para componentes SMD. Máscara de legenda profissional para ser aplicada de maneira rápida e eficaz em placas de circuito já estruturadas. Especificações técnicas: Tamanho máximo do material: 229 mm x 305 mm; Área máxima de layout do expositor de imagem: 240 mm x 340 mm; Tempo de processamento aproximado: 60 min/ciclo Separação média da almofada: Menor que 0,5 mm; Resistência adesiva Classe H e T, método de teste: IPC-SM-840 C; Resistência ao banho de solda: 20 s a 265 °C, método de teste: IPC-SM-840 C; 10 s a 288 °C, método de teste: MIL-P 55 110 D; 20 s a 288 °C, método de teste: UL 94 (sem chumbo); Resistência superficial 2 x10 exp14 Ω; Resistência à umidade e isolamento; Resistência ao agente de dissolução/limpeza (limpador alcalino a 10%, isopropanol, monoetanolamina); Altura mínima do capital 2,0 mm; Resistência mínima do capital 0,1 mm					
6	52000	MÁQUINA DE INJEÇÃO DE PLÁSTICO PS (PROTOLAB) (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	1.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA
Item Apoiado: Máquina de injeção de plástico PS (PROTOLAB)PROTOLAB - LABORATÓRIO DE PROTOTIPAÇÃO DO IMD					
<p>Especificação Complementar: Especificação Técnica dos acessórios para Injetora de Termoplástico Hidráulica Descrição projeto: Equipamento e Material Permanente Nacional - Máquina de injeção de plástico PS (PROTOLAB) 1 – Unidade Trocadora de calor Estrutura: A estrutura da unidade trocadora de calor deve ser construída em aço carbono com pintura eletrostática, ser completamente fechada e adequada a NR-12 e NR-10. Dimensões e Massa: As dimensões máximas do trocador de calor devem ser (C x L x A): 1000 x 600 x 1000 mm. A máxima massa da unidade trocadora de calor deve ser limitada a 200 kg. Configurações básicas: O equipamento trocador de calor deve oferecer opção de condensação a água. O circuito de refrigeração deve possuir controle de capacidade e válvula eletrônica. Características técnicas principais: Capacidade de refrigeração: mínima de 5.000 kCal/h - Fluido saindo com temperatura máxima de 10°C; Potência em regime: máxima de 2,5 kW; Fluido de processo: Água; Compressor: preferencialmente hermético (tipo pistão); Bomba do equipamento: do tipo centrífuga, monobloco, com motor elétrico acoplado; Faixa de ajuste da temperatura do fluido: mínima de 7°C e máxima de 25°C; Números de estágios de controle: mínimo de 2 estágios; Vazão nominal do fluido de processo: mínima 1,3 m³/h e máxima 1,7 m³/h; Tipo de condensação: Água; Condensador e Evaporador: Trocador de calor de placas em aço inoxidável; Vazão mínima da água industrial a ser fornecida: 1,35 m³/h; Gás refrigerante: Ecológico R-407-C; Válvula de expansão: Possuir válvulas de expansão eletrônica; Reservatório: Mínimo de 20 litros, construído em materiais não oxidáveis e isolado termicamente; Tubulações e conexões hidráulicas de processo: Utilizar materiais não oxidáveis Ø 1" — BSP isolada termicamente Filtro de água: Dever estar incluso no fornecimento; Acessórios de segurança: Sensores de Fluxo, Temperatura e de Pressão de Alta e Baixa "DIGITAIS" e sensores de nível; Proteções e acionamentos elétricos: Conter chave geral, acionamentos com disjuntores de potência e relé de inversão e falta de fase, controlador de temperatura com CLP + IHM, preferencialmente com teclado Touch; Alimentação elétrica: Trifásica – 380 V – 60 Hz; Características adicionais: Possuir capacidade de programação para ligar e desligar a máquina em dias e horários agendados, sistema de reversão para compressores (Sistema FIFO), contador de horário, sistema de manutenção preventiva com alertas e datalogger.</p> <p>Componentes básicos obrigatórios: O equipamento deve possuir medidor de fluxo e vazão digital, válvula de expansão eletrônica, transdutores de pressão e By pass externo com válvula de bloqueio manual. Garantia e assistência técnica: mínima de 24 meses e Assistência técnica permanente. 2 – Unidade de Torre de resfriamento Estrutura: A estrutura da torre de resfriamento deve ser construída em poliéster reforçado com fibra de vidro, ser completamente fechada e adequada a NR-12 e NR-10. Dimensões e massa: As dimensões máximas da torre de resfriamento devem ser (C x L x A): 1000 x 1000 x 2100 mm. A massa da unidade torre de resfriamento vazia deve ser limitada a 90 kg e sua massa operacional deve ser máxima de 250 kg. Configurações básicas: O equipamento deve ser totalmente desmontável e o fechamento de painéis isentos de parafusos, os bicos pulverizadores devem ser construídos em polipropileno, as conexões hidráulicas devem ser em PVC, o ventilador deve ser construído preferencialmente com suas pás em poliestireno com fibra de vidro e cubo em liga de alumínio, suporte do motor em poliéster reforçado com fibra de vidro, deve possuir válvula do tipo "boia, conter dreno e extravasor, crivo na sucção, veneziana removível e portinhola de inspeção. Características técnicas principais: Calor total a ser dissipado: mínimo de 37.400 Kcal/h; Vazão de Água: mínima de 6,0 m³/h e máxima de 8,0 m³/h; Diâmetro da tubulação de entrada e de saída: 2" Temperatura de entrada: média de 35°C; Temperatura de saída: máxima de 29,5°C; Ventilador: Deve ser do tipo axial, possuir rotação máxima de 1150 rpm com acionamento direto e no mínimo 6 pás; Motor Elétrico: potência mínima de 0,5 kW e rotação máxima de 1.200 rpm , totalmente fechado com ventilação externa, possuir grau de proteção IP-55W, isolamento classe B; Alimentação elétrica: Trifásica – 380 V – 60 Hz; Características adicionais: Possuir skid hidráulico composto por bomba de processo, válvulas de bloqueio, válvula de retenção, instalação hidráulica, quadro elétrico para proteção e comando da bomba e ventilador do equipamento; Garantia e assistência técnica: mínima de 24 meses e assistência técnica permanente. 3 - Motobomba periférica monofásica Especificações técnicas: • Potência mínima de 370 W (ou 0,5 cv); • Vazão mínima de 12,5 m³/h para 4 m.c.a.; • Diâmetro do rotor: 94 mm; • Disponibilidade de pré-filtro; • Classe de isolamento: F (temperatura máxima de 155°C dos componentes); • Possui protetor térmico no motor, contra surtos de temperatura; • Grau de proteção: IP21 (protegido contra projeções de água); • Temperatura máxima da água: 50°C; • Diâmetro de entrada (sucção): 1 ½" ou 2"; • Diâmetro de saída (recalque): 1 ½" ou 2". • Alimentação elétrica: MONOFÁSICA – 220 V – 60 Hz; • Garantia e assistência técnica: mínima de 18 meses e assistência técnica permanente. 4- Porta-molde padronizado Especificações técnicas: • Porta molde com 2 placas; • Dimensões principais da face molde: 296 x 296 mm (padrão 25.30); • Área útil para utilização das cavidades: 156 x 146 mm; • Porta-molde fornecido com rasgo de fixação (tipo 2); • As placas que compõe a estrutura do molde devem ser fornecidas em aço SAE 1045; • As placas da cavidade do molde devem ser fornecidas em aço P20; • Espessura das placas das cavidades (superior e inferior): 56 mm; • Montagem de</p>					

Item	Grupo do Mat.	Material	Quant. Solic.	Unid. de Medida	Situação
<p>colunas do tipo 2A; • Curso de extração de 43 mm (curso 2) e altura do sistema de extração de 76 mm; • Garantia e assistência técnica: mínima de 18 meses e assistência técnica permanente 1 - Especificação Técnica para uma Máquina Injetora de Termoplástico Hidráulica Descrição projeto: Equipamento e Material Permanente Nacional - Máquina de injeção de plástico PS (PROTOLAB) Obs: Deve ser cotada em conjunto com os acessórios obrigatórios para a utilização (doc 2). Estrutura: A estrutura da máquina injetora deve ser manufatura em aço, ser completamente fechada e adequada a NR-12. A máquina não pode necessitar de fundação específica para instalação. Dimensões e massa do equipamento: As dimensões máximas do equipamento devem ser (C x L x A): 4000 x 1500 x 2100 mm. A máxima massa da máquina injetora deve ser limitada a 3000 kg. Base e placa de fixação: A base da máquina injetora deve ser manufatura em aço ou ferro fundido com curso máximo de abertura de 350 mm e força de abertura de 130 kN, junto com as colunas de ligação em aço temperado e retificado com distâncias mínimas livres de 320 mm x 320 mm. O comprimento do molde deve ser entre 200 e 500 mm. A placa fixa deve ter a posição de injeção central e diâmetro de centralização de 125 mm com tolerância H7 (conforme ISO 286-1: 2010). Rocas de fixação na placa (mínimo diâmetro) M12 com profundidade mínima de 20 mm. Configurações básicas: Sistema hidráulico deve operar com duas servo-bombas e duas servoválvulas para movimentar e para controle de pressão, com rampas com ajuste de percurso controlado; o aumento da força de retenção de fechamento é programável e servo-regulado; a força de retenção de fechamento é mantida pela segunda bomba Incluindo "travamento estendido" com dois botões programáveis estágios de bloqueio para uma ventilação ideal do molde. Tanque de óleo para volume reduzido, com intervalo de troca de óleo mínima de 20.000 horas. Todos os movimentos da máquina baseados no sistema "closed loop", ou seja, servo regulado em todos os eixos. Circulação contínua do óleo com bomba adicional para otimizar a refrigeração e filtragem. Unidade de Injeção: A unidade de injeção deve conter plastificação modular com acoplamento central e regulação de temperatura, cilindro e rosca de plastificação resistentes ao desgaste com 5 zonas de aquecimento. O diâmetro da rosca de plastificação deve ter mínimo de 35 mm, relação da rosca (L/D) e 17, volume de injeção mínimo de 90 cm³ e máximo de 120 cm³ e massa mínima de peça injetada de 105 g (material de referência Poliestireno – PS). Pressão de injeção mínima de 1300 bar e máxima de 1500 bar. Curso mínimo de injeção de 120 mm. Possuir bico aberto de máximo de 35 mm de diâmetro com rosca interna para ponta de bico rosqueável, possuir manta de aquecimento para bico de rosca prolongada com circuito de controle de aquecimento controlável. Funil para granulado: volume mínimo de 50 dm³. Unidade de Fechamento: Fechamento hidráulico com 4 colunas passíveis de remoção individualmente, força de fechamento mínima de 500 kN e força de abertura de mínima de 130 kN com um curso mínimo de 330 mm. Deve possuir extrator hidráulico programável com força mínima de ejeção de 30 kN e curso de ejeção mínimo de 120 mm. Deve possuir: conexão elétrica para jato de ar para uso com válvula pneumática com volume de fluxo mínimo de 1000 e máximo de 2500 l/min; Distribuidor de água de refrigeração com 4 circuitos livres, ajustável manualmente, com tubo de medição, conexão com padrão DN13. Reservatório de óleo hidráulico: máximo de 210 litros. Comando e interface: O comando deve permitir a utilização dos idiomas português e inglês, o gerenciamento abrangente para a moldagem por injeção com editor de sequência. Os dados armazenados devem ser acessados de forma direta e as páginas devem ser configuráveis. A entrada de dados deve ter permissões de acesso de usuários. As etapas de montagem e desmontagem do molde devem ser suportadas por confirmações no comando. O comando deve possuir base de dados para parâmetros de processamento básicos. O comando deve permitir recursos de monitoramento de processo (valores e gráficos) e possuir tela plana TFT com 15 polegadas e de alta resolução, unidade de monitoramento giratória e situada próxima ao molde. A programação clara da sequência do ciclo de cada etapa do processo representada por símbolos, comando modular (tipo Bit-bus) que independe da aplicação, interface para impressora com programa para emitir relatórios de controle de qualidade, programa de segurança de qualidade com relatório de falhas e gráficos de monitoração. Alimentação elétrica e potência: Trifásica – 380 VAC – 60 Hz; Potência máxima do motor principal de 12 kW e potência máxima de aquecimento de 10 kW. Comunicação com periféricos: Os diagnósticos de máquina e suporte de processo por meio de acesso remoto ao sistema via seguro VPN. Requerimentos técnicos: Conectividade básica (VE 450/01) incluindo IloT; Gateway e interruptor de chave; Conexão Ethernet via endereço IP estático. Características adicionais: Botão de parada de emergência na parte traseira da máquina. Interface para impressora, serial USB, para ajuste de parâmetros, painéis da tela e para gráficos. Interface para equipamento de dosagem/coloração. Deve acompanhar manual de operação, programação, instalação, manutenção, diagramas elétricos e protocolos de ensaios. Caso a máquina tenha sistema pneumático, ele deve funcionar a uma pressão igual ou inferior a 6 bar. Componentes básicos obrigatórios: Carenagem com portas corredeiras dotadas de: trava elétrica de segurança na porta frontal; Visores de vidro temperado à prova de choque ou equivalente. Interface via modem ou similar, disponível pelo fabricante/fornecedor, para diagnóstico de manutenção à distância (remoto) . O fornecedor/fabricante deverá comprovar o serviço. Acabamento: Proteção anticorrosiva com tinta à base de epóxi ou poliuretana de alta resistência. Garantia e Assistência Técnica: mínima de 24 meses e assistência técnica permanente</p>					