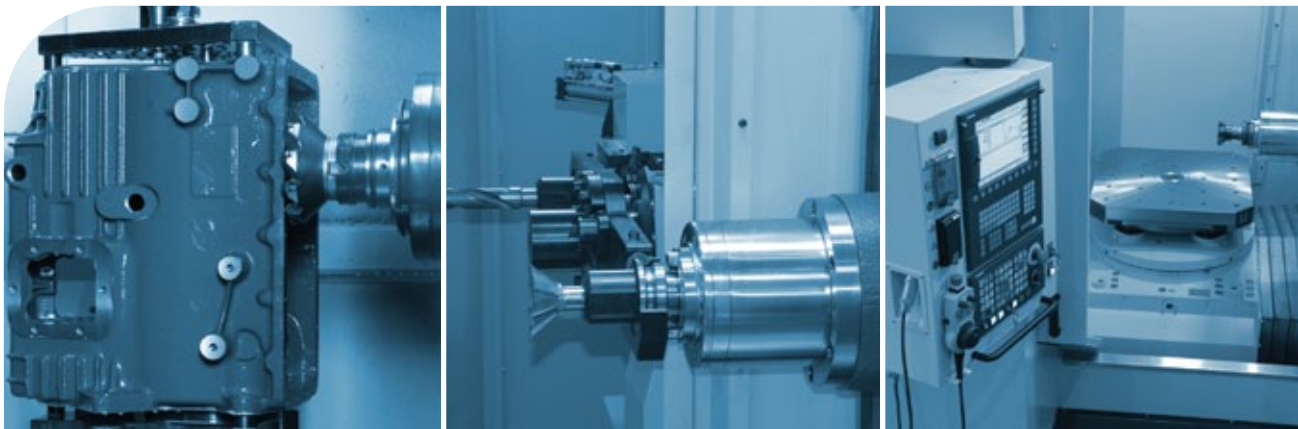




**ROMI**®

CENTROS DE USINAGEM HORIZONTAL



**Linha ROMI PH**

**ROMI PH 400**  
**ROMI PH 630**

O Centro de Usinagem Horizontal ROMI PH 400 e ROMI PH 630 foi cuidadosamente desenhado e projetado em sistema CAD 3D, e toda sua estrutura dimensionada por *software* de cálculo por elementos finitos (FEA).



Foto ilustrativa  
Equipada com opcionais

**Alta capacidade**  
de remoção de  
cavacos, **precisão**,  
**flexibilidade** com  
**produtividade**  
assegurada



Foto ilustrativa  
Equipada com opcionais

## Coluna

Devidamente nervurada e dimensionada para abrigar o conjunto do cabeçote.

Com grande distância entre guias, oferece excelente estabilidade geométrica para todo o conjunto.

## Cabeçote

Estrutura que abriga o cartucho do eixo-árvore e motorização.

Apresenta alta rigidez e excelente absorção de vibrações mesmo em operações de usinagens severas.

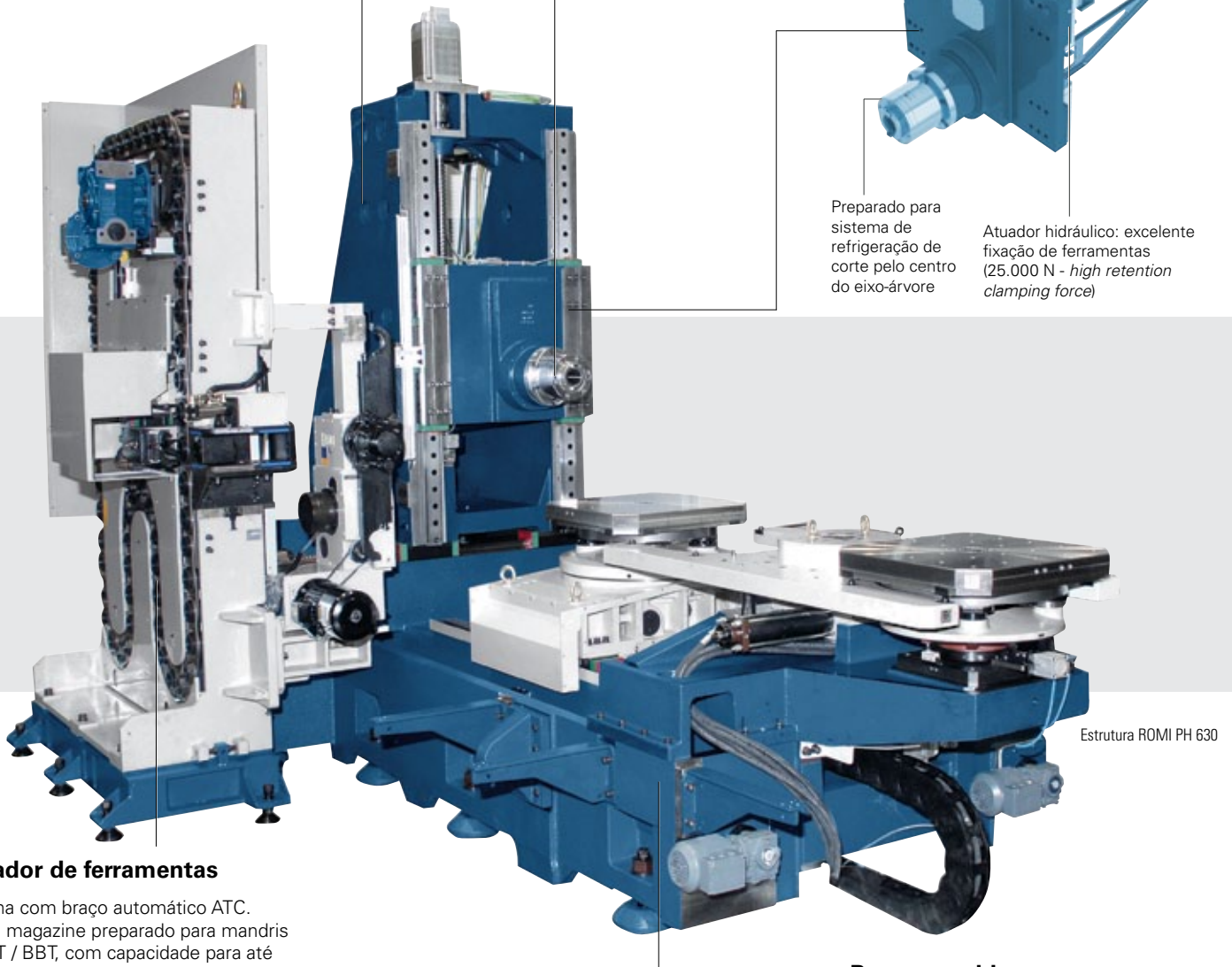
Possui motor principal diretamente acoplado ao cartucho do cabeçote, para as versões de 10.000 rpm (ROMI PH 400 / ROMI PH 630), oferecendo grande eficiência na transmissão de torque e potência.

Motor fixado em sua base com placa isolante: minimiza a transferência de calor

Caixa de transmissão ZF: maior torque em baixas rotações (ROMI PH 630 - 6.000 rpm)

Preparado para sistema de refrigeração de corte pelo centro do eixo-árvore

Atuador hidráulico: excelente fixação de ferramentas (25.000 N - *high retention clamping force*)



## Trocador de ferramentas

Sistema com braço automático ATC. Possui magazine preparado para mandris tipo BT / BBT, com capacidade para até 40 ferramentas (ROMI PH 400) ou para até 60 ferramentas (ROMI PH 630).



## Base monobloco

Estrutura robusta fabricada em ferro fundido, que apresenta excelentes resultados de rigidez e absorção de vibrações mesmo as provenientes de usinagens pesadas; com excelente estabilidade térmica. Abriga as sedes das guias lineares dos eixos X e Z, cujo *design* oferece excelentes características para calibração de peças com ferramentas longas.

Sobre a base são montados todos os subconjuntos da máquina, tais como coluna, cabeçote, mesa, trocador de *pallets*.



## Cartucho

O cartucho do eixo-árvore é apoiado em mancais de rolamentos ultraprecisos, lubrificados com graxa permanente, devidamente dimensionados para suportar altos esforços de usinagem. Apresenta excelente performance de trabalho em altas rotações com alta precisão de giro e mínima elevação de temperatura do conjunto.

O fluido refrigerante de corte passa pela câmara contribuindo para refrigerar o mancal de rolamentos

Fluxo de fluido refrigerante através de "olhais"

Cartucho já preparado para o sistema de refrigeração da carcaça (opcional)

Rolamentos de esfera de contato angular, precisão com alta capacidade de cargas

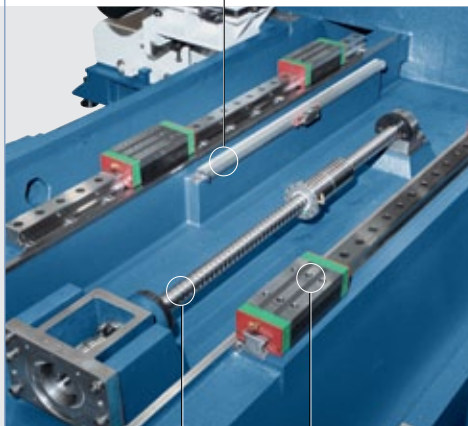
Vedação dos rolamentos por labirintos

Sistema pneumático para limpeza do cone eixo-árvore, para evitar parada de cavacos, evitando avarias nos suportes de ferramentas

Cone do eixo-árvore preparado para mandril BBT, que oferece maior rigidez na fixação de ferramentas

## Régua óptica nos eixos X, Y e Z (opcional)

Proporcionam alta precisão de posicionamento, requerida em processos de usinagem de precisão. A leitura de posição realizada através da régua óptica é uma leitura direta, de modo que não há interferência de qualquer erro de passo do fuso de esferas, causado por aquecimento e dilatação.



## Guias lineares

Oferecem alta capacidade de cargas para trabalhos extrapesados. Permitem rápidos e precisos deslocamentos dos eixos, devido ao baixo coeficiente de atrito entre os trilhos e as sapatas.

**ROMI PH 400** - guia linear de rolos no eixo Y (coluna) e guias lineares de esferas nos eixos X e Z.

**ROMI PH 630** - guias lineares de rolos no eixos X, Y e Z.

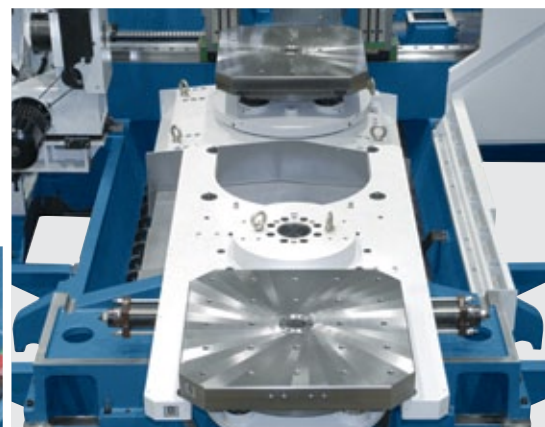
## Fusos de esferas recirculantes

Temperados e retificados. Devido ao sistema de recirculação de esferas externo possibilitam aos eixos atingirem altas velocidades de deslocamento.

## Trocador de Pallets

Mecanismo integrado a base monobloco, com sistema de levantamento e rotação de *pallets* hidráulico.

Sua localização na frente da máquina, permite um fácil acesso ao usuário para carga e descarga de peças; assim como um rápido *setup*, na preparação do sistema de fixação de peças.



## Mesa

Dimensionada para suportar peças de grande porte e altas cargas de usinagem, com excelente estabilidade do conjunto.

É dotada de mecanismo para indexação de *pallet*, acionado por servomotor e sistema de transmissão de alta precisão.

Permite indexações em 360 posições (mesa indexadora), ou em qualquer ângulo (mesa NC) oferecendo flexibilidade para usinagens de peças complexas.

Especificações técnicas	ROMI PH 400		ROMI PH 630		
<b>Cabeçote horizontal</b>					
Cone do eixo-árvore	tipo	ISO 40	ISO 50		
Faixa de velocidades (versão 6.000 rpm)		-	1 a 6.000		
Faixa 1	rpm	-	1 a 1.890		
Faixa 2	rpm	-	6 a 6.000		
Faixa de velocidades (versão 10.000 rpm)	rpm	10 a 10.000	10 a 10.000		
<b>Avanços</b>					
Avanço rápido (eixos X / Y / Z)	m/min	60	50		
Avanço de corte programável	m/min	30	20		
Aceleração (X / Y / Z)	G	(0,47 / 0,80 / 0,80)	(0,53 / 0,56 / 0,56)		
<b>Cursos</b>					
Coluna (eixo X)	mm	630	1.050		
Mesa (eixo Z)	mm	630	1.000		
Cabeçote (eixo Y)	mm	630	900		
Distância entre o nariz do eixo-árvore ao centro da mesa	mm	100 a 730	100 a 1.100		
Distância entre o nariz do eixo-árvore ao topo da mesa	mm	100 a 730	100 a 1.000		
<b>Mesa</b>					
Tipo	-	Indexadora	NC	Indexadora	NC
Superfície do <i>pallet</i>	mm	400 x 500	400 x 500	630 x 630	630 x 630
Peso admissível sobre o <i>pallet</i> (uniformemente distribuído)	kgf	500	500	1.200	1.200
Incremento mínimo	grau	1	0,001	1	0,001
Tempo de indexação 90°	s	1,62		2,39	
<b>Trocador de ferramentas</b>					
Capacidade no magazine de ferramentas	un	40		60 ou 120 (opcional)	
Diâmetro máximo da ferramenta	mm	75		125	
Diâmetro máximo da ferramenta quando os alojamentos adjacentes estão vazios	mm	130		245	
Comprimento máximo da ferramenta	mm	400		630	
Mandril da ferramenta	tipo	BT 40 / BBT 40		BT 50 / BBT 50	
Peso máximo de cada ferramenta	kg	8		25	
Tempo de troca ferramenta / ferramenta no ponto de troca (*) (ferramenta de 15 kg)	s	4,4		5,88	
<b>Trocador de pallets</b>					
Número de <i>pallets</i>	un	2		2	
Tempo de troca de <i>pallet</i> (sem carga)	s	12		17,22	
<b>Potência instalada</b>					
Motor principal ca (regime S6 - 60% - 10 min.)	cv/kW	30 / 22		48 / 36	
Potência total instalada	kVA	60		70	
<b>Dimensões e peso</b>					
Altura	mm	2.830		3.325	
Área ocupada (frente x lateral)	mm	2.890 x 6.445		4.160 x 7.770	
Peso aproximado	kg	10.000		26.000	

(\*) Conforme norma VDI 2852-1

## Equipamentos standard

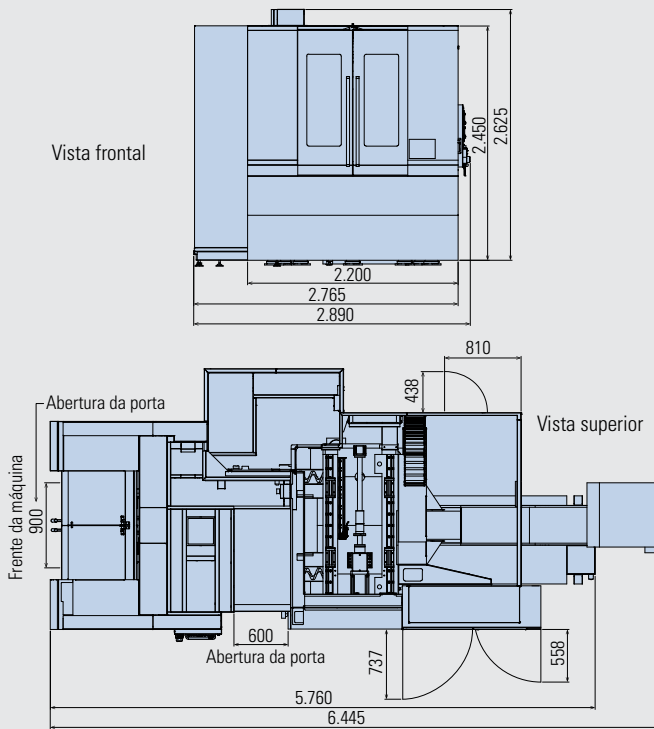
- Bombas exclusivas para limpeza de cavacos das proteções
- Cabeçote com faixa de velocidades de 10 a 10.000 rpm, com cone do eixo-árvore ISO 40, para mandril BT 40 / BBT 40 (ROMI PH 400)
- Cabeçote com faixa de velocidades de 6 a 6.000 rpm com caixa de transmissão ZF, ou de 10 a 10.000 rpm, com cone do eixo-árvore ISO 50, para mandril BT 50 / BBT 50 (ROMI PH 630)
- CNC Siemens 828D com monitor colorido 10,4"
- Cobertura completa contra cavacos e respingos
- Documentação completa em CD
- Equipamento elétrico de 380 Vca, 65 kVA, 50/60 Hz
- Jogo de chaves para operação da máquina
- Jogo de sapatas, parafusos e porcas de nivelamento
- Lâmpada indicadora de status de operação (3 cores)
- Luminária fluorescente
- Mesa indexadora, com incremento 1° (360 posições programáveis) ou Mesa NC com incremento mín. de 0,001°
- Painel de operação para ATC (tipo botoeira), com chave controladora para liberação de acesso ao magazine, *JOG* para avanço e recuo, e botão de emergência
- Pedal para carga e descarga de ferramentas através da porta de acesso ao magazine
- Pedal para carga e descarga de peça através da porta de acesso ao *pallet*
- Pintura *standard*: Esmalte *epoxy* texturizado azul Munsell 10B-3/4 e tinta *epoxy* texturizada cinza claro RAL 7035
- Portas de acesso do operador ao *pallet* e magazine de ferramentas com trava elétrica
- Preparação para sistema de refrigeração pelo centro do eixo-árvore (não acompanha o acessório sistema de refrigeração)
- Sistema de lubrificação centralizada, com filtro de linha e sensor de nível de óleo
- Sistema de refrigeração da carcaça do cabeçote (para cabeçote 10.000 rpm)
- Sistema de refrigeração de corte externa (via olhal) com bomba 7 bar (1.5 kW / 2 cv)
- Sistema hidráulico completo
- Transportador de cavacos helicoidal duplo interno, e tanque removível com capacidade de 320 litros, para incorporação do transportador de cavacos externo (ROMI PH 400)
- Transportador de cavacos helicoidal duplo interno, e tanque removível com capacidade de 670 litros, para incorporação do transportador de cavacos externo (ROMI PH 630)
- Trocador automático com 2 *pallets*
- Trocador de ferramentas (ATC), com braço automático e magazine para 40 ferramentas (ROMI PH 400) e 60 ferramentas (ROMI PH 630)
- Painel de operação remoto com funções de manivela e *JOG* para eixos

## Equipamentos opcionais

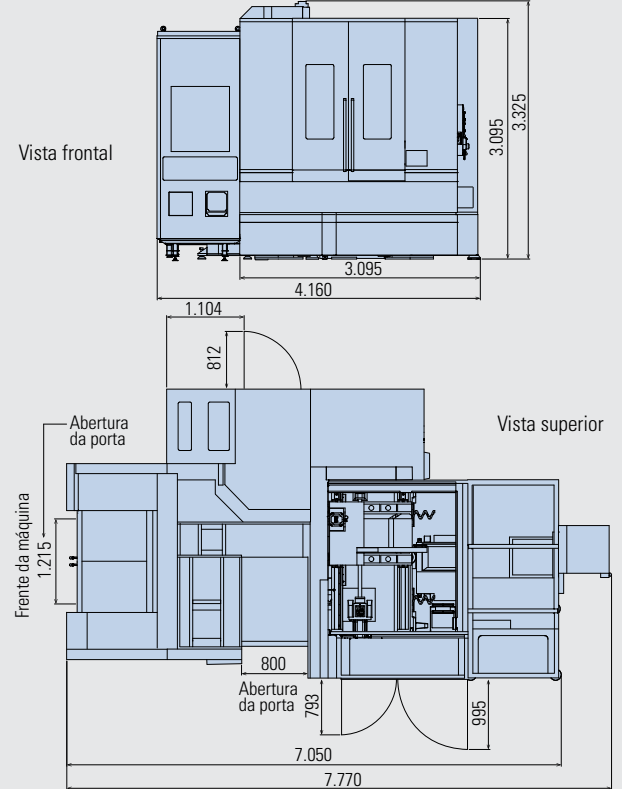
- Ar condicionado para armário elétrico 220 / 380 / 440 Vca, 50 / 60 Hz
- Autotransformador para rede 200 ~ 480 Vca, 50 / 60 Hz de 70 kVA
- Desligamento automático da máquina após fim de turno (*auto power off*)
- Filtro para fumaça
- Interface hidráulica para dispositivo, com alimentação via tomada central na porta giratória do trocador automático de *pallet*
- Interface para diagnóstico remoto
- Mesa indexadora, com incremento 1° (360 posições programáveis) ou Mesa NC com incremento mínimo de 0,001°
- Pintura especial
- Pistola de lavagem (*wash gun*) na porta de acesso do pallet na área de usinagem
- Separador de óleo / refrigerante (*oil skimmer*)
- Interface para apalpador ou preset de ferramentas
- Sistema para *preset* de ferramentas com sensor OTS e rotinas - macro *Renishaw*
- Sistema de exaustão de névoa
- Sistema de lavagem na área de trabalho
- Sistema de medição / inspeção de peças, com apalpador *Renishaw* OMP 60, sensor óptico OMI, ponta PS3-1C (Ø 6 mm / L = 50 mm / M4)
- Sistema de refrigeração pelo centro do eixo-árvore, 20 bar ou 70 bar (20 lpm) (ROMI PH 400)
- Sistema de refrigeração pelo centro do eixo 70 bar (20 l/min) (ROMI PH 630)
- Transdutor linear de posição (régua óptica) para os eixos X, Y e Z
- Transportador de cavacos de esteira articulada (TCE), ou de esteira de arraste (TCA)
- Trocador de ferramentas (ATC) CAT-40 ou DIN-40 em substituição ao *standard* (BT 40) (ROMI PH 400)
- Trocador de ferramentas (ATC) CAT-50 ou DIN-50 em substituição ao *standard* (BT 50) (ROMI PH 630)
- Trocador de ferramentas + magazine 120 ferramentas (BT 50), 60 ferramentas (ROMI PH 630)

## Dimensões da máquina - dimensões em mm

### ROMI PH 400

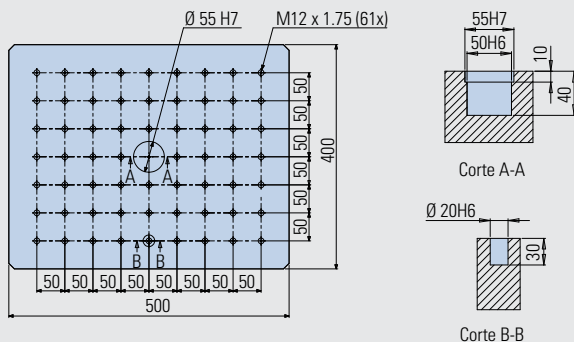


### ROMI PH 630

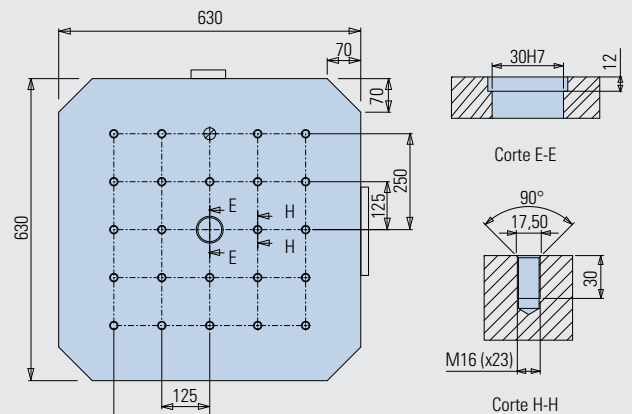


## Dimensões do pallet - dimensões em mm

### ROMI PH 400

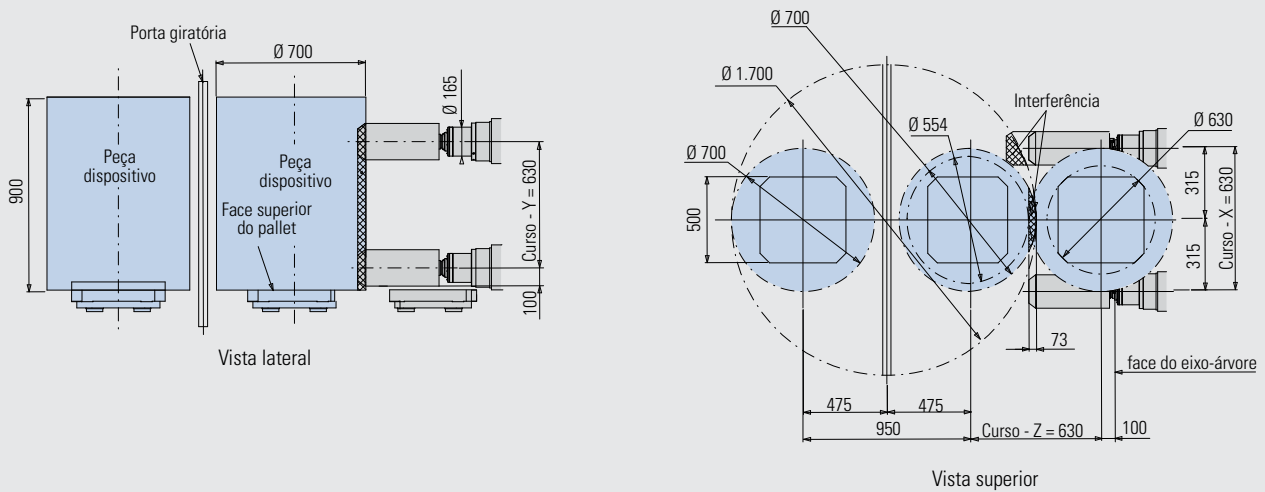


### ROMI PH 630



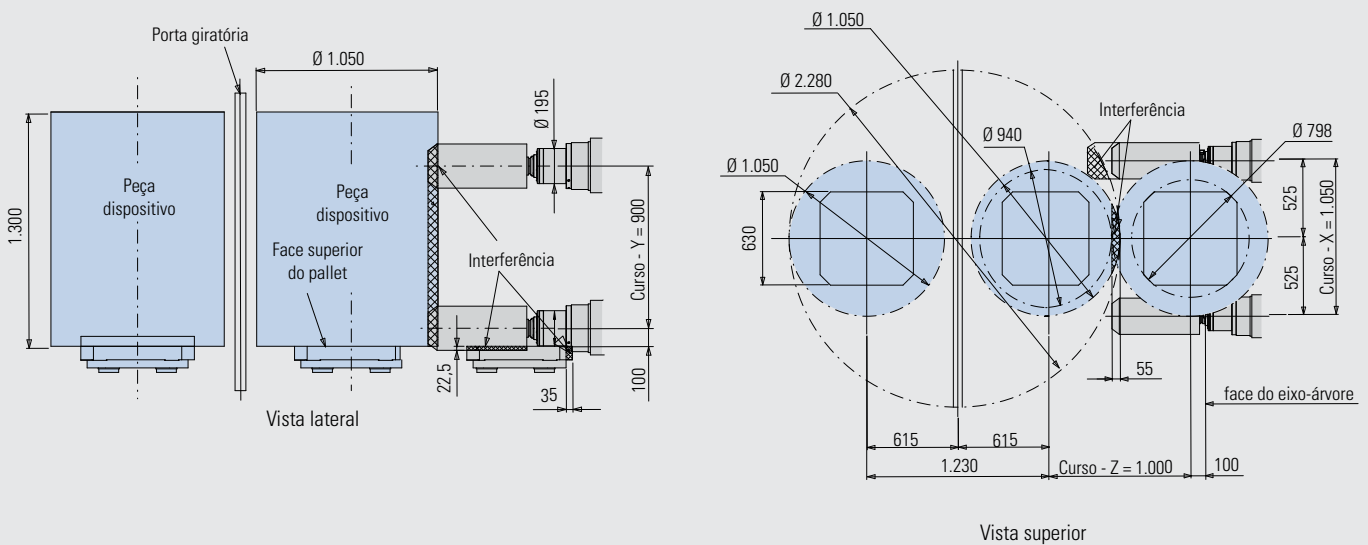
## Layout de trabalho - dimensões em mm

### ROMI PH 400



## Layout de trabalho - dimensões em mm

### ROMI PH 630

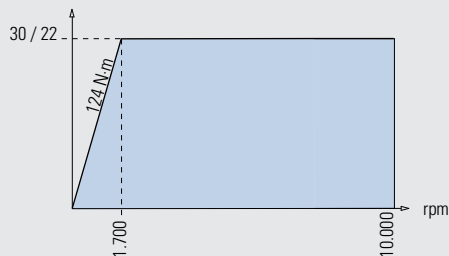


## Gráficos de potência

### ROMI PH 400

Cabeçote 10.000 rpm (regime S6 - 60% - 10 min.)

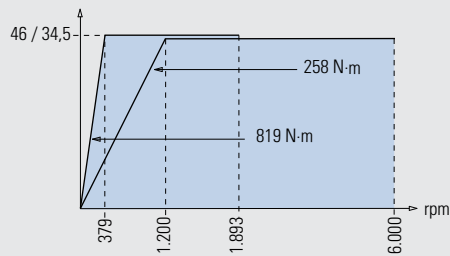
cv / kW



### ROMI PH 630

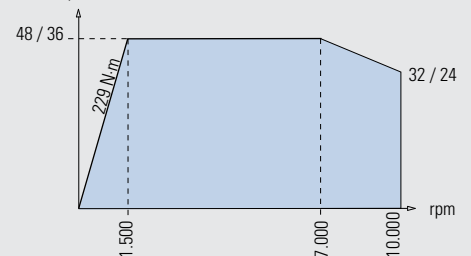
Cabeçote 6.000 rpm com caixa de transmissão ZF (regime S6 - 60% - 10 min.)

cv / kW



Cabeçote 10.000 rpm (regime S6 - 60% - 10 min.)

hp / kW



## Características do CNC

### CNC Siemens Sinumerik 828D



#### Comando de alta tecnologia, excelente performance e confiabilidade

O CNC Siemens Sinumerik 828D oferece monitor LCD colorido de 10,4", drives para cartão Compact Flash, porta USB e interface Ethernet para rede de fábrica, oferecendo grande flexibilidade para carregamento de programas e parâmetros. Programas de usinagem podem ser executados diretamente do cartão Compact Flash ou de um Pen drive.

#### Programação conversacional programGUIDE

O CNC Siemens Sinumerik 828D oferece o software programGUIDE, que permite simplificar a elaboração de programas através de entrada de dados em telas amigáveis ao programador e figuras animadas (Animated Elements) que auxiliam de forma inequívoca a entrada de dados.

A programação é simplificada através de ciclos fixos de furação, mandrilamento e rosqueamento, ciclos de fresamento e corte de perfis de forma livre.

#### Programação

- Funções de controle dos eixos
- Mínimo incremento de posicionamento: 0,001 mm - 0,0001 pol - 0,001 grau
- Controle simultâneo de 4 eixos (X, Y, Z, A)

#### Funções de referência

- Retorno programável à posição de referência da máquina (G28, G30, G30 P3, G30 P4)

#### Funções de movimentação dos eixos

- Interpolação linear (G00, G01)
- Interpolação circular (G02, G03)
- Interpolação helicoidal (G02, G03, TURN)

#### Funções de avanço

- Avanço em mm / min ou pol / min (G94)
- Avanço em mm / rot ou pol / rot (G95)
- Tempo de permanência (Dwell) (G04)
- Controle de avanço contínuo nos cantos (G64, G641, G642)
- Parada Exata (G9, G60)

#### Sistemas de coordenadas

- Seleção de planos de trabalho (G17, G18, G19)
- Sistema de coordenada de máquina (G53, G500, SUPA)
- Sistema de coordenada de trabalho (G54 ~ G59 - G507 ~ G599)
- Sistema local de coordenada de peça (TRANS)
- Preset do sistema de coordenada de peça (G92) (G92.1)
- Rotação do sistema de coordenada (ROT, AROT)

#### Valores de coordenadas e dimensões

- Programação com ponto decimal
- Sistema de medidas em polegada (G70) ou métrico (G71)
- Programação em modo absoluto (G90) ou incremental (G91)
- Entrada de dados (coordenada de trabalho) programável (G10)

#### Funções de spindle

- Designação do spindle em rpm (código S)
- Orientação do eixo-árvore (M19)
- Posicionamento angular (SPOS)

#### Funções aplicadas à ferramenta

- Compensação de raio da ferramenta (G40, G41, G42)
- 9 corretores de comprimento e diâmetro (D) para cada ferramenta (T)
- Medição manual do comprimento da ferramenta
- Gerenciador de vida de ferramentas

#### Funções auxiliares

- Funções miscelâneas (códigos M)

#### Macro

- Parâmetros R
- Variáveis GUD

#### Criação / edição de programas

- Número / pesquisa do programa
- Nome do programa
- Sub-programa
- Busca de bloco N de programa
- Edição expandida
- Edição de programas em background
- Quantidade de programas na memória = 512
- Espaço de memória alocado para o usuário de 5 Mbytes

#### Funções para simplificação de programa

- Ciclos fixos de furação e mandrilamento
- Ciclos fixos de rosqueamento com macho
- Ciclos fixos de fresamento de cavidades e ressaltos
- Ciclos fixos de fresamento de rasgos
- Ciclos fixos de fresamento de rosca
- Coordenada polar (G111)
- Fator de escala (SCALE, ASCALE)
- Chanframento e arredondamento de cantos
- Programação em imagem de espelho (MIRROR, AMIRROR)

#### Funções para utilização de programas gerados por CAD/CAM

- Advanced Surface,
- Look Ahead de 150 blocos

#### Funções de usinagem para 4º eixo

- Interpolação cilíndrica (TRACYL)

#### Programação conversacional

- Sistema programGUIDE

#### Operação

##### Dispositivos operacionais

- Proteção de dados
- Interface Compact Flash
- Interface USB
- Interface Ethernet para a rede de fábrica (100 Mbit / Seg - TCP-IP)
- Calculadora no CNC

#### Operações manuais

- Manivela eletrônica (mpg)
- Avanço em JOG
- Chave controladora de avanço
- Tecla controladora de velocidade do eixo-árvore
- Intervenção manual e retorno

#### Operações de execução

- Operação em MDA (Manual Data Input)
- Operação em automático (Cycle Start)
- Operação bloco a bloco (Single Block)
- Parada de programa (M00) (Cycle Stop)
- Parada opcional de programa (M01) (Optional Stop)
- Suprimir blocos (/) (Block Skip)
- Reinício de execução de programa
- Busca de bloco
- Seleção de blocos para execução

#### Operações de teste

- Função teste de programa (Program Test)
- Função avanço de ensaio (Dry Run)

#### Funções de segurança

- Limites de curso

#### Funções de alarme e diagnósticos

- Funções de emergência
- Mensagens de alarme
- Histórico dos alarmes ocorridos
- Histórico das operações efetuadas
- Histórico das manutenções efetuadas
- Sistema de ajuda ao usuário (Help)
- Tela de diagnósticos

#### Função gráfica

- Simulação de usinagem
- Visualização tridimensional

#### Visualização de dados (display)

- Posição dos eixos
- Velocidade do eixo-árvore
- Velocidade de avanço dos eixos
- Códigos programados (T, S, M, F)
- Códigos G modais
- Tempo de usinagem
- Relógio

#### Opcionais

- Diagnóstico Remoto



**ROMI**®

TRADIÇÃO EM INOVAR | WWW.ROMI.COM

#### Indústrias Romi SA

MATRIZ  
Av Pérola Byington 56  
Santa Bárbara d'Oeste SP  
13453 900 Brasil  
Fone +55 (19) 3455 9000  
Fax +55 (19) 3455 2499

DISTRITO INDUSTRIAL  
Rod. SP 304, Km 141,5  
Santa Bárbara d'Oeste SP  
13453 900 Brasil  
Fone +55 (19) 3455 9000  
Fax +55 (19) 3455 2499

#### Venda de Peças

de Reposição  
Fone +55 (19) 3455 9595  
pecas@romi.com

#### Comercialização

**Romi SP**  
Rua Coriolano 710  
São Paulo SP  
05047 900 Brasil  
Fone +55 (11) 3670 0110  
Fax +55 (11) 3865 9510  
maqfer@romi.com

**RAI - Romi**  
**Assistência Integral**  
Fone +55 (19) 3455 9333  
**posvenda@romi.com**

**SIAC - Sistema Integrado**  
**de Atendimento ao Cliente**  
Fone +55 (19) 3455 9537  
aplicacao@romi.com

#### Romi Machine Tools, Ltd

1845 Airport Exchange Blvd  
Erlanger KY 41018 EUA  
Fone +1 (859) 647 7566  
Fax +1 (859) 647 9122  
sales@romiusa.com

**Romi Europa GmbH**  
Wasserweg 19 D 64521  
Gross Gerau Alemanha  
Fone +49 (6152) 8055 0  
Fax +49 (6152) 8055 50  
sales@romi-europa.de

**Romi Italia srl**  
Via Primo Levi 4  
10095 Grugliasco TO Itália  
Fone +39 (011) 410 1441  
Fax +39 (011) 411 7049  
sandretto@romi.com

#### Romi em UK

**Sandretto UK Limited**  
Leigh Road Swift Valley  
Industrial Estate Rugby  
CV21 1DS  
Phone +441788 544221  
Fax +441788 542195  
sales@sandretto.co.uk

**Romi na França**  
**Sandretto Industrie SAS**  
Parc de Genève, 240  
Rue Ferdinand Perrier  
69800 ST Priest  
Phone 00 334 37 25 60 70  
Fax 00 334 37 25 60 71  
infos@sandretto.fr

**Venda de peças de reposição Romi: consulte preços e prazos e faça seu pedido pela internet: [www.romi.com/pecas\\_on\\_line.0.html](http://www.romi.com/pecas_on_line.0.html)**

#### Romi na Espanha

**Italprensas Sandretto S.A.**  
Calle Comadrán, 15 Pol.Ind.  
Can Salvatela C.P. 08210  
Barberà del Vallès  
Phone 34 93 848 4954  
Fax 34 93 718 7932  
info@italprensas.com

**Romi no México**  
**Sandretto Mexico,**  
**S de RL de CV**  
Molierie 13, piso 10-B  
Col. Chapultepec Polanco,  
C.P. 11560  
ventasmx@romi.com  
asistenciasmx@romi.com  
recambiosmx@romi.com



**ISO 9001:2008**  
Certificate No. 31120



**ISO 14001:2004**  
Certificate No. 70671

**Vendas:** ABCD (11) 2915 7537 Araçatuba (16) 9761 0265 Araraquara (16) 9761 0263 Belo Horizonte (31) 3361 2526 Campinas (19) 8195 5715 Caxias do Sul (54) 9979 9271 Criciúma (48) 8839-4118 Curitiba (41) 3333 6941 Fortaleza (85) 9991 3288 Goiânia (62) 9977 0170 Indaiatuba (19) 8195 5713 Joinville (47) 3433 1381 Jundiá (11) 8690 4452 Manaus (71) 3341 6060 Maringá (44) 9141 3856 Mococa (16) 9761 0264 Passo Fundo (54) 9971 5111 Piracicaba (19) 8198 2165 Porto Alegre (51) 3342 5066 Recife (81) 9976 5709 Ribeirão Preto (16) 3627 0999 Rio de Janeiro (21) 2270 1454 Salvador (71) 3341 6060 Santa Bárbara d'Oeste (19) 3455 9735 São Paulo (11) 3670 0144 Sorocaba (15) 8111 0524 Taubaté (12) 8139 0480 Vila Velha (27) 9239 0068