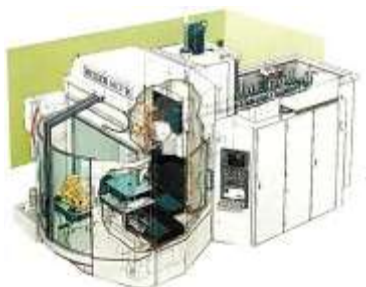


Sistema de máquina altamente produtiva orientada para o desempenho.



HELLER

„Manufaturado em uma HELLER - uma promessa de qualidade.

Boa qualidade com preços favoráveis é hoje o cartão de entrada no mercado. No mínimo, tão importante também é a máxima flexibilidade. São necessários pequenos até médios tamanhos de lotes, para diferentes tipos de peças com vida útil do produto muitas vezes curta. Para tanto, necessita-se de máquinas que possam ser adaptadas rapidamente e sem problemas às mais diferentes exigências e que lhe garantam a maior precisão possível. Em uma palavra: Máquinas HELLER.

Com os centros de usinagem HELLER você reduz os tempos (de parada) improdutivos, produz mais eficazmente e desenvolve mais sua competitividade. Um exemplo disso é nossa série MCP. Com seu conceito de máquina pioneiro, ela garante períodos muito curtos de não operação das ferramentas. E ela oferece-lhe ainda muitas outras vantagens. Veja pessoalmente:

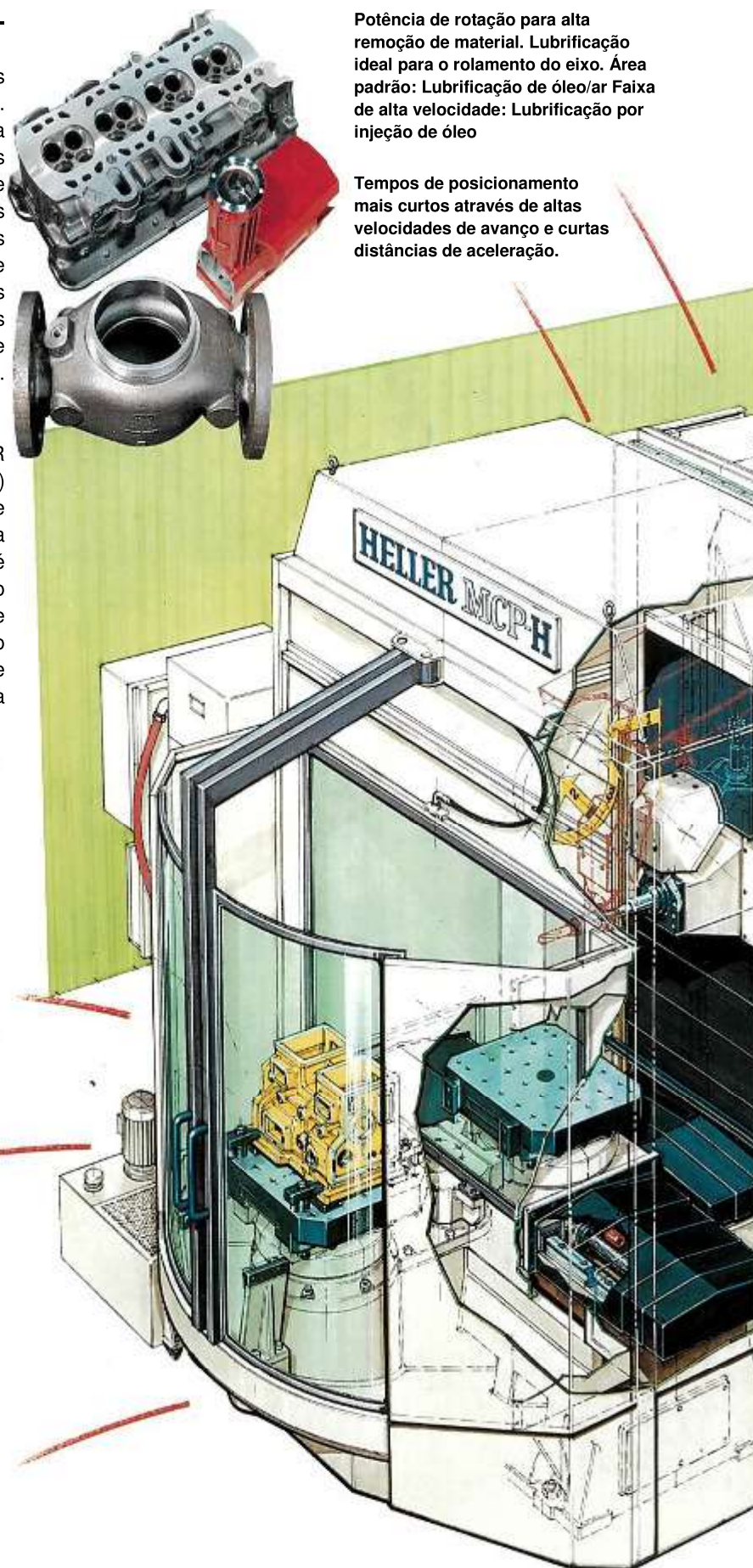
Guias com os elementos de rolamento pré-tensionados em todos os três eixos e a tecnologia de acionamento digital OIGI-DRIVE, além da elevada dinâmica de máquina, contribuem para uma melhor precisão no posicionamento e da forma circular.

Área de preparação bem visível e de fácil acesso com grande área de interferência. Como opção: Local de preparação rotativo ou peça de fixação hidráulica aduzida centralmente, com a linha de controle separada.

Precisão de produção elevada, mesmo em trabalhos pesados de usinagem e sob difíceis condições de produção, graças à construção robusta da base.

Potência de rotação para alta remoção de material. Lubrificação ideal para o rolamento do eixo. Área padrão: Lubrificação de óleo/ar Faixa de alta velocidade: Lubrificação por injeção de óleo

Tempos de posicionamento mais curtos através de altas velocidades de avanço e curtas distâncias de aceleração.



Alto desempenho de eixo através do acionamento digital fortemente dimensionado.

Tempos muito curtos de não operação das ferramentas através de pegadores duplos giratórios; com isso, o mecanismo de troca de ferramenta e o magazine de ferramentas movem-se juntamente com a unidade de trabalho.

Curto período de seguimento de ferramenta através da codificação variável de posição no magazine de ferramentas que se move junto.

Utilização otimizada da ferramenta com ampla faixa de rotação. Como opção: faixa de rotação ampliada ou execução de alta velocidade.

Centros de usinagem MCP Uma solução produtiva elevada - desenvolvida a partir da prática para a prática.

No começo de cada solução, sempre encontra-se uma conversa intensa, pessoal com você, nosso cliente. Escutar, trocar experiências, discutir - consultar individualmente: A partir desta transferência contínua de know-how, constantemente fazemos novas descobertas, as quais deixamos fluir diretamente em nosso desenvolvimento. Esta é uma razão importante para a aplicação extensiva da experiência de usuários e ideias potenciais de nossos engenheiros. E, assim, torna-se a base para soluções altamente produtivas e práticas, tais como os centros de usinagem MCP.

A mais elevada qualidade de acabamento através do acionamento sem força transversal do eixo principal.

Configurado especialmente para máquinas HELLER: uni-Pro CNC 90 com tecnologia de acionamento digital DIGI-DRIVE. Um controle caracterizado pela facilidade de operação e nossos especialistas instruirão você detalhadamente em relação à utilização.



Para todos aqueles que atribuem à qualidade o maior valor.

Uma construção rígida da base: a base "inabalável" para a mais alta precisão.

A construção rígida da base torna-o possível: Mesmo com as maiores exigências e sob condições de produção difíceis, a MCP é confiável e precisa. Um ponto positivo adicional é a atribuição funcional clara de todas as peças móveis da máquina. A mesa executa somente o movimento X; o suporte, somente o movimento Z; e a unidade de trabalho, exclusivamente o movimento Y.

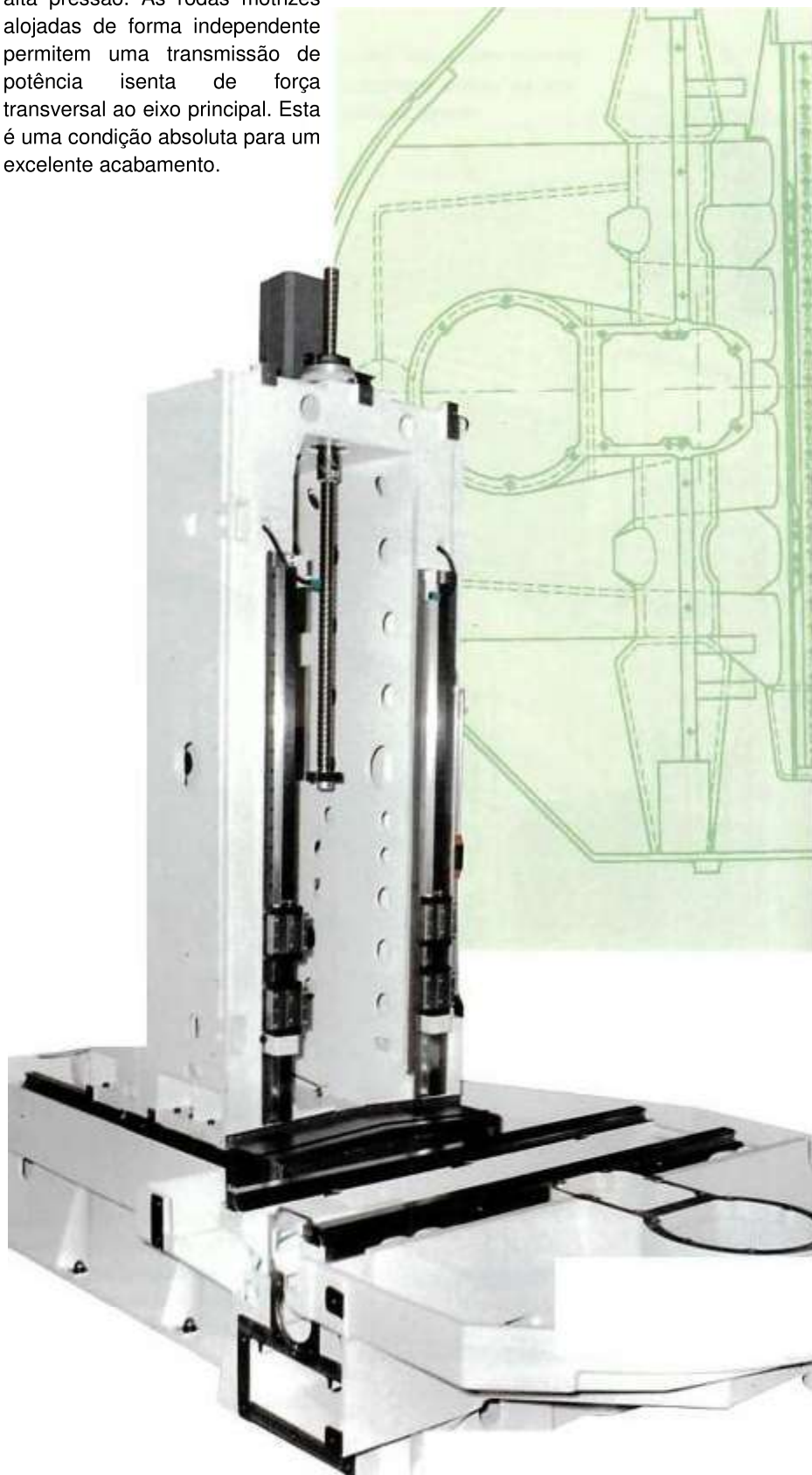
A estrutura é feita em detalhe, como segue: A mesa da máquina fundida de uma peça em forma de T suporta a guia Z da estrutura de suporte e a guia X da mesa redonda. O mecanismo de troca de paleta com lugar de preparação de ferramenta estão integrados na mesa da máquina. Para uma melhor precisão no posicionamento e da forma circular e períodos de posicionamento extremamente curtos, todas as guias foram concebidas com elementos de rolamento pré-tensionados e os acionamentos de avanço digitalizados.

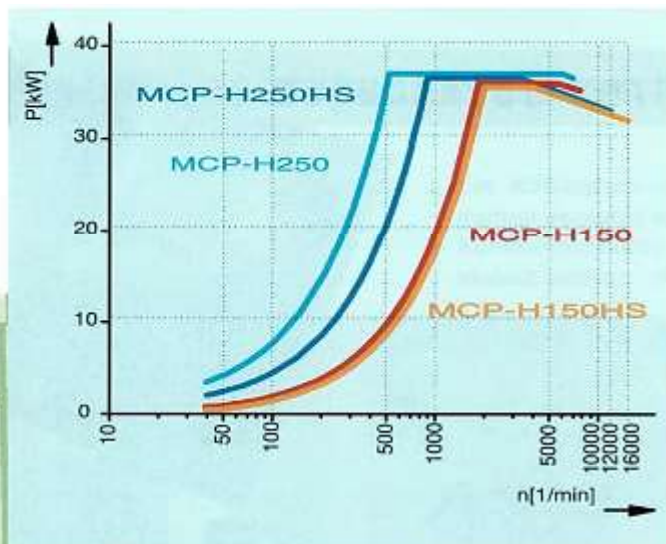
A acionamento isento de força transversal garante um excelente acabamento

Com o objetivo de obter rigidez máxima, o eixo principal está alojado diretamente na carcaça. O alojamento concebido com grande esforço é da mais alta precisão e dispõe de rolamentos de esferas de contato angular de precisão pré-tensionados em disposição tipo tandem "O".

Lubrificação de óleo/ar dos rolamentos de eixo, lubrificação dosada de óleo de força centrífuga e o reduzido número de dentes agindo na engrenagem contribuem para uma baixa temperatura estacionária e, desse modo, garantem a elevada precisão da usinagem.

Um labirinto de eixo projetado especialmente, em conjunto com o efeito de bloqueio do ar pela lubrificação ar-óleo, resulta em uma ótima proteção em caso de uso de fluido de arrefecimento de alta pressão. As rodas motrizes alojadas de forma independente permitem uma transmissão de potência isenta de força transversal ao eixo principal. Esta é uma condição absoluta para um excelente acabamento.





Seja para fresar, furar, tornear ou fazer rosca - a oferta ideal de torque e potência, bem como a programação direta de todas as velocidades oferecem condições ideais para a solução de custo eficaz de cada tarefa de corte. O acionamento de eixo digital trabalha de modo confiável e absolutamente sem manutenção. E sobretudo: ele convence com capacidades de corte acima da média.

O conceito inovador de troca de ferramenta põe fim aos tempos não produtivos.

Os períodos de não operação das ferramentas dos centros de usinagem MCP baseiam-se em uma ideia que só a HELLER lhe oferece. O conceito: O magazine de ferramenta com mecanismo de troca é parte da unidade de trabalho. A vantagem: Uma troca da ferramenta é possível em cada posição da área de trabalho. Cursos vazios para a troca de posição fixa são desnecessários - tempos de não operação de ferramenta são otimizados. A isso soma-se um sistema de pegadores duplos, o qual reduz a um mínimo os tempos efetivos de troca de ferramentas. Este pegador executa o movimento rotatório de 180° e o curso da carga paralelo ao eixo. E porque nós o projetamos extremamente robusto, ele também trocar várias cabeças de eixo, o que muitas vezes permite reduzir consideravelmente os tempos de usinagem.



Com codificação variável de posição, cada ferramenta está imediatamente "ao alcance".

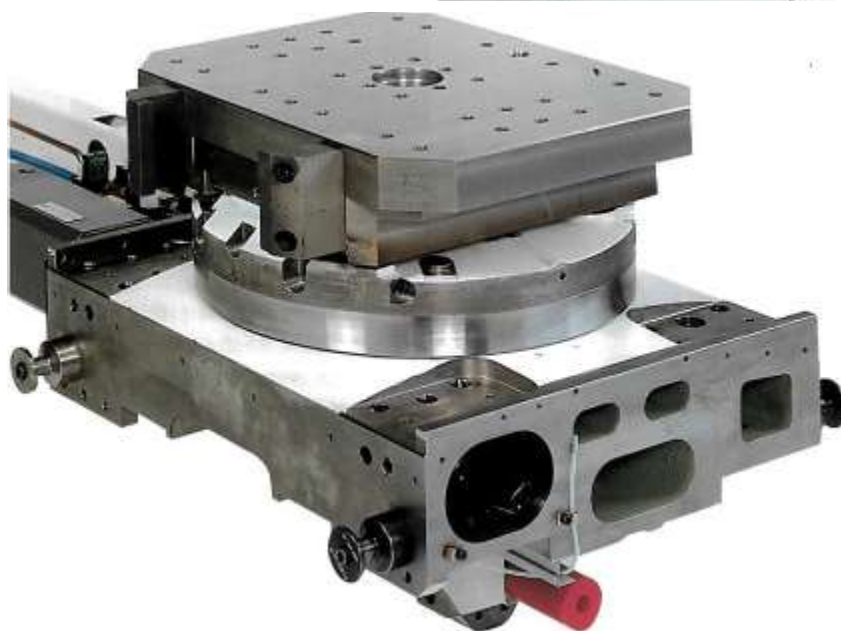
Vejamos o magazine de corrente controlado por NC. Estão disponíveis 52 lugares no magazine. Através da codificação variável de posição, as ferramentas são administradas e selecionadas. No percurso mais curto, elas estão disponíveis do modo mais rápido possível e fazem com que os tempos de troca de ferramentas sejam extremamente curtos.

Acionamentos de avanço digitais minimizam tempos ociosos e otimizam a precisão de posição.

Para que os tempos ociosos improdutivos sejam reduzidos a um mínimo, na MCP não é menos importante a contribuição do sistema de acionamento digital DIGI-DRIVE. Ele é projetado, em primeiro lugar, para cursos especialmente rápidos com grande margem de ajuste. E, em segundo lugar, acelera e desacelera com excelente dinâmica. A isso soma-se: Com o uso de sistemas de medição de curso diretos em todos os 3 eixos, DIGI-DRIVE contribui também para uma precisão otimizada no posicionamento e da forma circular.

O trocador-paleta rotatório economiza tempo precioso na troca de peças.

O trocador-paleta rotatório oferece a condição para a troca rápida de peça e um tempo simultâneo de carga e de fixação das peças. Um amortecimento hidráulico dos movimentos assegura uma operação silenciosa e cuidadosa com o material.



Pontos positivos adicionais: Além disso, o trocador-paleta rotatório também serve como a posição de armazenamento adicional. E porque com este conceito sempre está disponível uma posição de transferência constante para todos os paletes, a máquina pode ser facilmente automatizada ou integrada em um sistema de produção flexível.

A mesa redonda possibilita resultados de usinagem exatos.

A mesa redonda é concebida, ao mesmo tempo, como trenó X. O acionamento rotativo ocorre através de um motor de engrenagem completamente fechado.

tecnologia de confiança e um conceito sofisticado.

Um reservatório de fluido de arrefecimento com bomba elevatória alimenta, desse modo, as guias de fluido de arrefecimento na unidade de trabalho e na pistola da lavação.



E um revestimento de todo o espaço com as portas de proteção travadas eletricamente protegem o operador e a máquina. Através de opções, o dispositivo do fluido de arrefecimento atende às exigências e a eliminação de lascas podem ser adaptados às crescentes exigências.

Rotações ainda mais elevadas para remoção de material ainda melhor.

Se suas tarefas assim o exigem, você tem como opção ainda mais potência de rotação. E especialmente à usinagem de metais leves, oferecemos a MCP também na versão alta velocidade. Isso significa: remoção de material acima da média, o que torna o trabalho ainda mais econômico.



Um anel de engrenagem de alta precisão assegura um posicionamento preciso - de série 360 x 1° - em qualquer momento. Como opção, está disponível uma mesa rotativa NC. O alinhamento do paleta DIN ocorre por meio de dois pinos de posicionamento fixos. Um paleta de travamento mecânico com acionamento hidráulico é obtido o aperto.

Ferramentas resfriadas internamente aumentam a produtividade.

Na concepção básica ao processamento de aço e ferro fundido, a MCP dispõe de dois circuitos de fluido de arrefecimento.

A alimentação interna do fluido de arrefecimento é regulado por uma bomba centrífuga multinível. Através de um pré-filtro com display eletrônico, você tem ambos os circuitos de fluido de arrefecimento sob controle a qualquer momento. Sendo que para o circuito interno de fluido de arrefecimento está disponível um filtro fino monitorado eletronicamente.

Uma remoção eficiente de lascas assegura a sequência do processamento.

Superfícies lisas da máquina sem contornos de interferência asseguram desde o início um fluxo na remoção de lascas em grande parte desobstruído. Rampas para lascas particularmente íngremes, as tubulações de lavação e um poderoso transportador de lascas são componentes adicionais para uma boa eliminação.

O fuso da ferramenta, na versão de alta velocidade com rolamentos de esferas de contato angular de precisão pré-tensionados na disposição tipo tandem "O", é montado diretamente na carcaça. Uma complexa lubrificação de injeção de óleo assegura a lubrificação dos rolamentos. E um agregado de temperatura do óleo mantém o aumento da temperatura na unidade de usinagem dentro de limites estritos. A vantagem: sem problemas no arranque a frio ou por superaquecimento do rolamento.

Centros de usinagem MCP. Uma peça forte da HELLER.

A máquina é fornecida como a unidade de transporte completa. Isso evita que você tenha custos de montagem desnecessários durante a instalação e o comissionamento.





Um controle personalizado - sem compromissos.

Na produção de máquinas altamente produtivas para o processamento de corte, nós somos hoje o primeiro endereço. E quando se trata de controle otimizado para esta finalidade, aplica-se o mesmo. Ninguém conhece melhor do que nós o conceito de máquina referenciado, a tecnologia desenvolvida para a mesma e, assim, os requisitos específicos para o controle. E ninguém melhor do que nós, portanto, pode levar em conta os desejos dos nossos clientes em termos de produção, operação, orientação ao operador e programação.

Por isso, desde o início desenvolvemos ambos em conjunto como uma unidade. Os nossos especialistas em controle e os engenheiros mecânicos trabalham lado a lado. Assim, posteriormente um não precisa ser adaptado ao outro. E você passa a ter uma solução prática completa que funciona.

Com consideração especial das tarefas de amanhã.

A uni-Pro CNC 90 orienta-se nos resultados da tecnologia mais moderna. Com a tecnologia de múltiplos processadores de 32 bits, CAN-Feldbus, UNIX, o X-Windows ... apenas para algumas das características. Além do alto desempenho técnico, uma coisa sempre no primeiro plano: a facilidade de uso. Na prática, aparece outra vantagem adicional. Pois o princípio "tudo em uma mão" também se aplica aos serviços. Assim, nossa equipe aconselha-o em detalhes e de modo competente sobre a máquina e responde a todas as perguntas sobre o controle.

**Na uni-Pro CNC 90, o usuário está no centro.**

O controle uni-Pro CNC 90 da HELLER apresenta-se em perfeita coordenação em relação a hardware e software. O controle oferece-lhe como usuário uma flexibilidade visivelmente mais elevada. O sistema é aberto, o qual coloca você na condição de usar a uni-Pro CNC 90 de tal maneira como é exigido em sua efetiva prática de produção. Por meio de que muitas opções iguais com foram feitas exame no cliente.



como é feito, nós mesmo desenvolvemos.



A uni-Pro CNC 90 serve-lhe de suporte onde for possível.

Neste sentido, a tecnologia sofisticada do menu da uni-Pro CNC 90 permite uma operação simples e clara. Ao usuário são oferecidas ajudas gráficas em forma de texto e gráfico, as quais servem de auxílio em qualquer situação, seja nas entradas ou na programação. E se você precisa de auxílio - um apertado na tecla é o suficiente. Com a função "Ajuda", você encontra rapidamente uma solução em qualquer situação problemática.

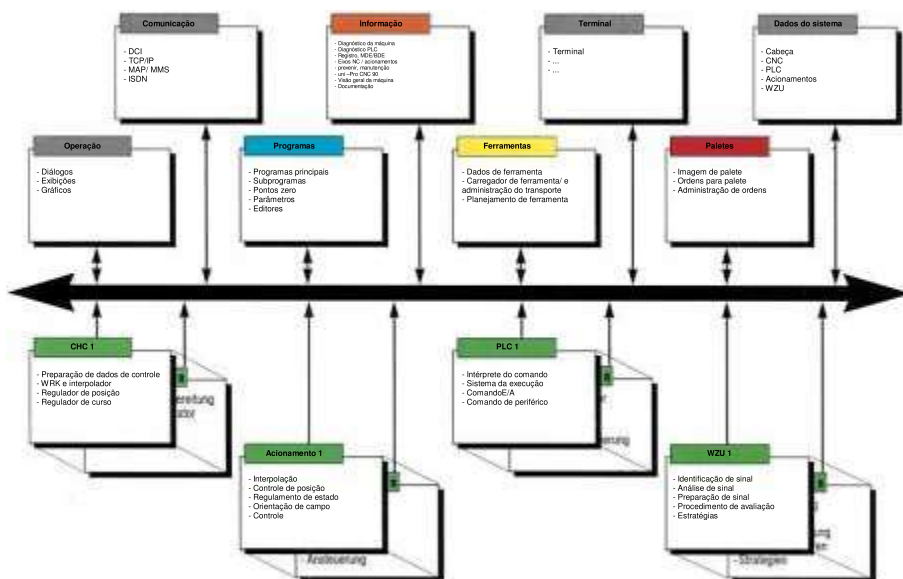
Ótimo desempenho como soma de qualidades especiais de hardware e software.

Um quadro de comando integra o aparelho central da uni-Pro CNC 90. Um sistema multiprocessador, o CNC, PLC e um controlador estão agrupados para todos os eixos da máquina. Isso permite que, na aplicação prática, apareçam muitas vantagens.

Por um lado, através de tempos de ciclo notadamente curtos; por outro lado, através de tempos de atraso de comutação extremamente baixos. Como resultado final da interação perfeita entre os elementos de hardware e software estão: contorno altamente fidedigno, exatidão na precisão da repetição. Em última análise, os fatores mais importantes no que se refere à usinagem da melhor qualidade possível.

Comunicativo no melhor sentido da palavra. uni-Pro CNC 90.

Comunicação no sentido de conexão, compreensão. Neste sentido, a uni-Pro CNC 90 tem uma contribuição decisiva.



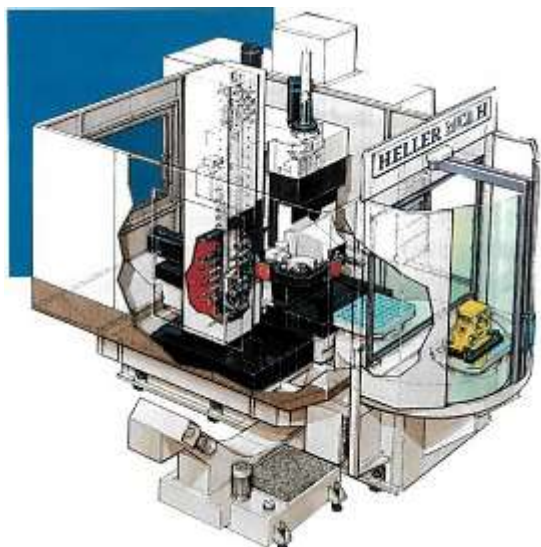
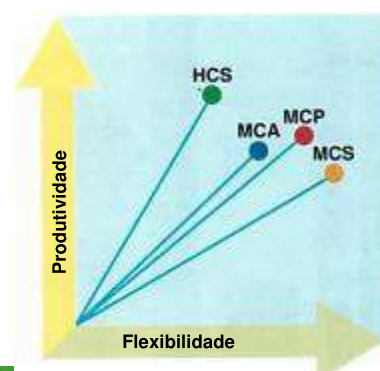
Para a troca de dados NC com sistemas externos, além de uma interface de série, adicionalmente está disponível uma unidade de disquete de 3,5". Além disso, a própria unidade de controle pode ser utilizada como um terminal inteligente conectado a um computador externo.

Soluções de alta produtividade requerem máquinas de

Um programa do alto desempenho.

O ajuste contínuo ao progresso técnico e às exigências do mercado caracterizam os centros de usinagem da HELLER. A amplitude de nosso

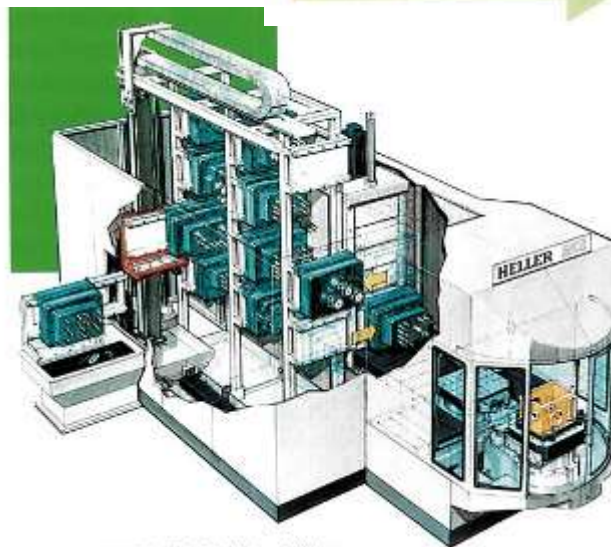
programa oferece a solução apropriada para cada tarefa. Assim, para cada caso concreto oferece-se a possibilidade de conceber os processos de produção de forma mais eficiente.



HELLER MCA: As compactas

A máquina estacionária autônoma com uma relação muito favorável do custo-desempenho. Com unidades

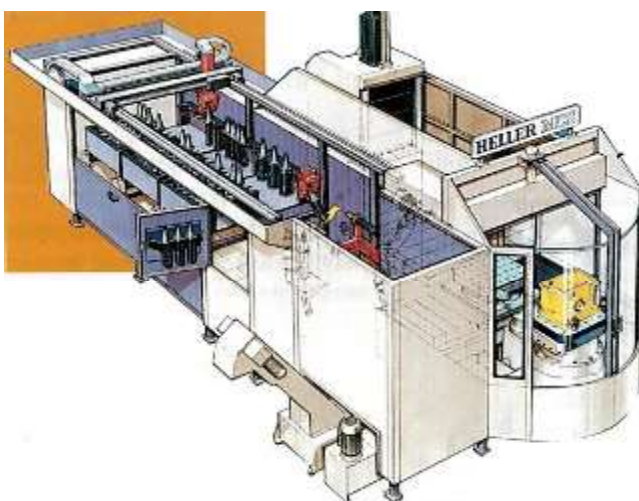
para a usinagem horizontal ou vertical ou com uma unidade de cabeça giratória universal.



HELLER HCS: Com eixos múltiplos

O trocador de cabeça de broca, concebido como uma ligação entre tamanhos menores do lote e a

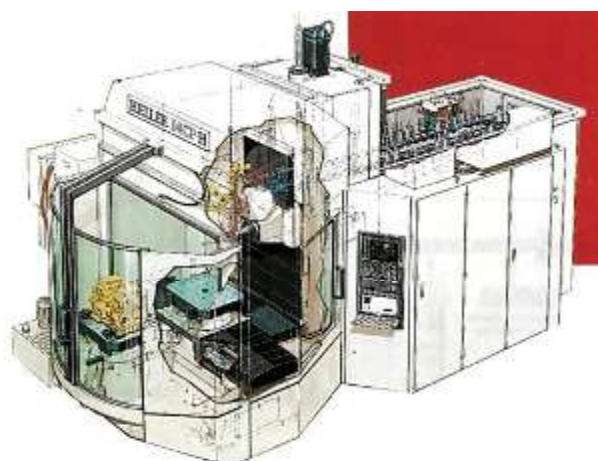
produção em série com grande nº de peças. A adição ideal ao centro de usinagem.



HELLER MCS: Sem tempo de preparação

A máquina-sistema para elevadas taxas de troca de ordem. Um compartimento do cartucho aceita até 200 ferramentas. Além da disposição horizontal do eixo,

ela também está disponível com uma unidade de cabeça giratória universal.



HELLER MCP: A produtiva

Uma máquina-sistema orientada à produção. O magazine de ferramentas móvel permite melhores tempos de seguimento de ferramenta. Características adicionais são a

elevada flexibilidade e a construção compacta robusta para uma usinagem de bom desempenho.

de primeira classe. E mais.

No diálogo direto, asseguramos que a tecnologia otimizada garante excelentes resultados.

A mais elevada qualidade do produto é um pré-requisito para tornar os processos de produção mais racionais. No mínimo, tão importante é um

trabalhar construtivamente em conjunto e engajar-se na busca por soluções convincentes e lucrativas.

Se você precisar de nós, cá estamos. A qualquer hora. Em todo o mundo.

A assistência e o aconselhamento são para a HELLER mais do que

estamos sempre à sua disposição. Isso cria compreensão e confiança; por isso, é a base para a melhor cooperação possível e clientes satisfeitos.

Nós lhe ajudamos a usar todas as vantagens de nossas máquinas da melhor maneira possível.

Para o uso eficiente, os meios modernos de produção requerem altas taxas de utilização. Pré-requisito para tanto são funcionários comprometidos, motivados e que estão aptos em termos de programação, operação e manutenção. Somente quando o usuário domina a tecnologia e não vice-versa, assegura-se o uso otimizado e de modo econômico.

Os centros de usinagem da HELLER são projetados de modo consequente, orientados para o usuário e impressionam com a operação simples. E para que você realmente pode aproveitar o máximo desempenho de nossas máquinas, oferecemos uma gama completa de treinamentos práticos para programadores, operadores e pessoal de manutenção.



conselheiro experiente, em que se não pode somente confiar, mas que também possa aconselhar individualmente.

As pessoas de contato possuem não só competência, experiência e know-how. Eles também falam "a mesma língua" que você. Eles têm a habilidade de, junto com você,

serviço labial. Você pode tomar a vez da palavra. Desde as conversas preliminares, passando pela execução da ordem, até um eventual caso de serviço, à manutenção preventiva, para alterações ou ampliações, bem como na atualização de dispositivos existentes - nós



Tecnologia inspiradora representada de modo objetivo - em números, dados e fatos.

Os últimos números, dados e fatos dos nossos centros de usinagem MCP foram anexados como um folheto informativo separado. Se você ainda quer saber mais ou se você deseja experimentar a MCP "ao vivo" em nossas salas de exibição - ligue para nós ou escreva-nos. Você encontra o endereço mais próximo da HELLER no verso deste folheto.

Gebr. HELLER
Maschinenfabrik GmbH
Cx. Postal, 14 28
Neuffener Straße 54
72604 Nürtingen
(Alemanha)
Telefone: (070 22) 77-0
Telex: 7.267.333
Fax: (070 22) 77-6 10

HELUER Machine Tools (U.K.)
Ltd. Ravensbank Drive
Moons Moat North
Redditch Worcestershire B98 9NA
(Grã-Bretanha)
Telefone: (01527) 59 19 71/72 -
Fax: (01527) 6 78 55

HELLER Werkzeugmaschinen
Hattingen GmbH
Hüttenstraße 45
45527 Hattingen
(Alemanha)
Telefone: (0 2324) 92 45-0
Fax: (0 23 24) 92 45-99

HELLER Machines Outils
8, rue du Jura
SILIC 559
94643 Rungis Cedex
(França)
Telefone: (1) 46 87 34 52
Fax: (1) 45 60 54 84

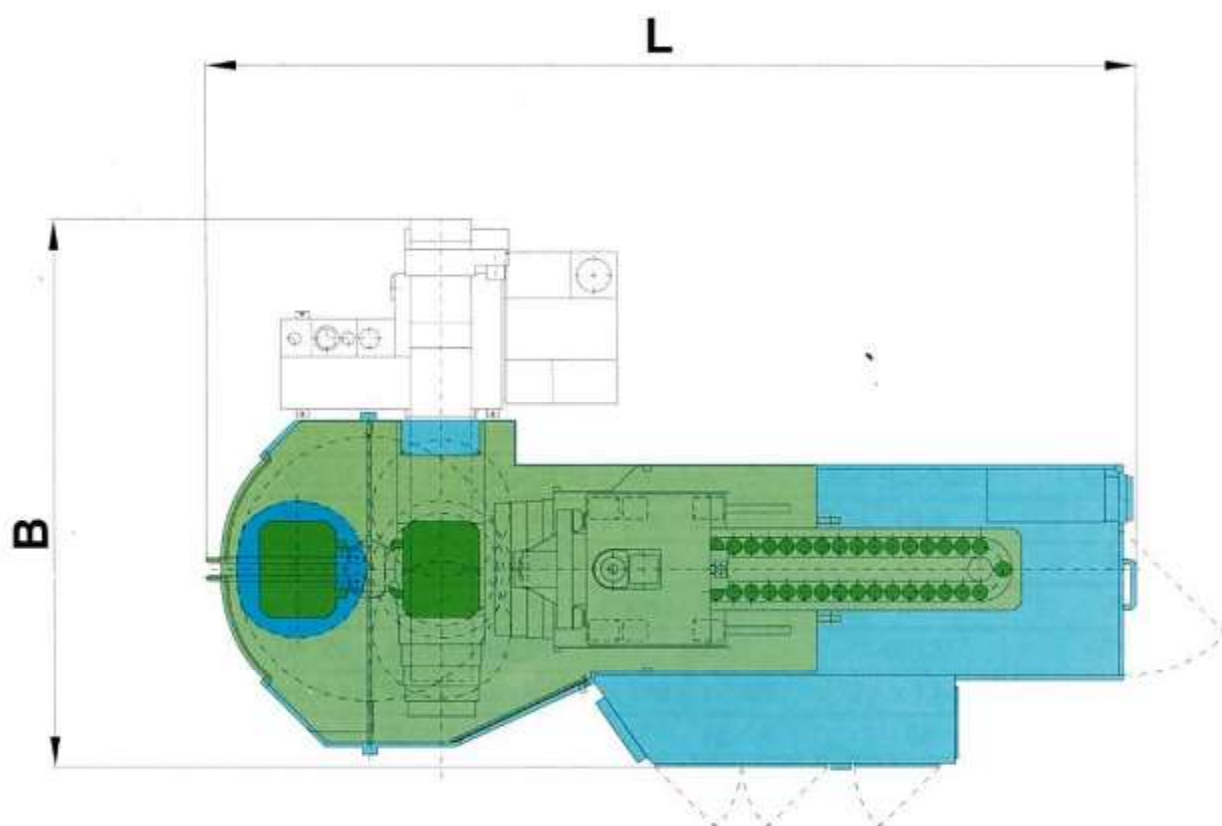
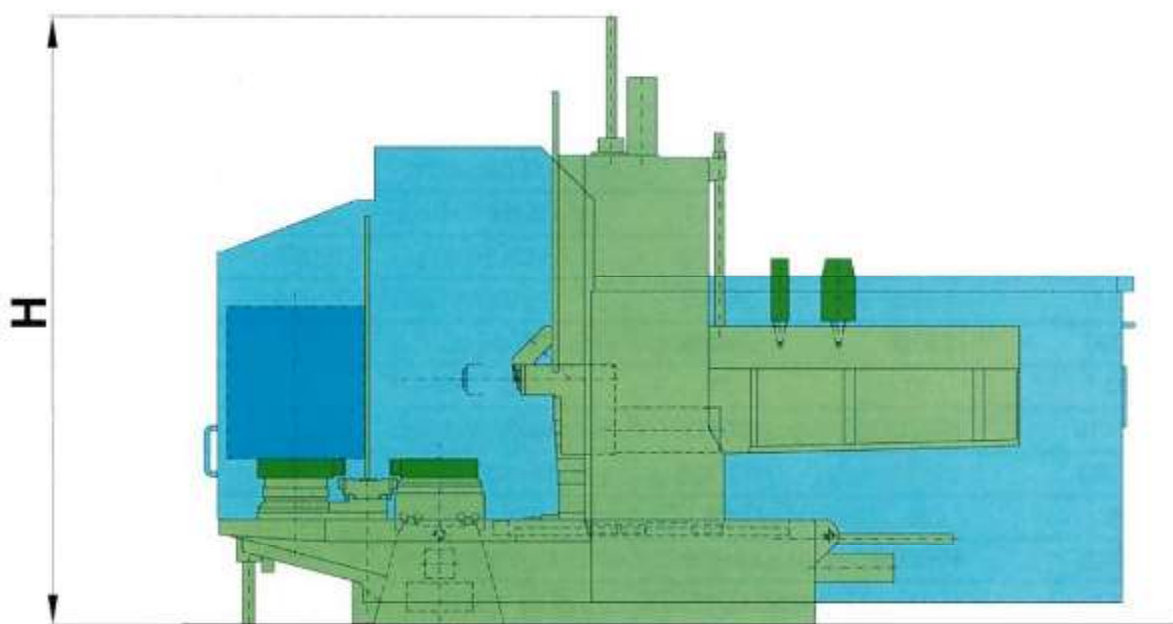
HELLER Italia
Macchine Utensili S.r.l.
Via Enrico Fermi. 17
37026 Pescantina (Verona)
(Itália)
Telefone: (045) 67 00 711
Fax: (045) 67 00712

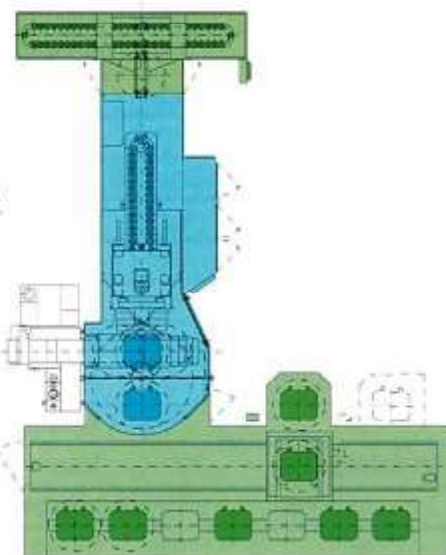
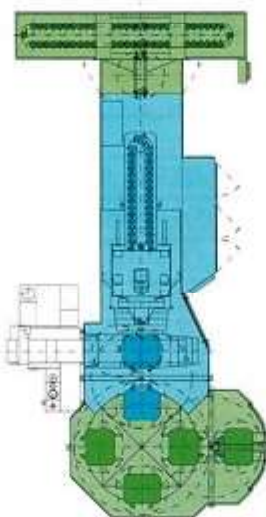
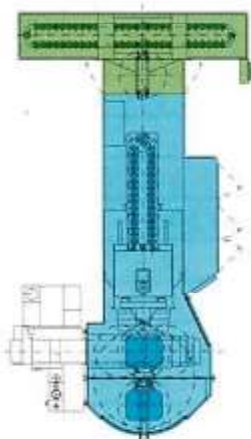
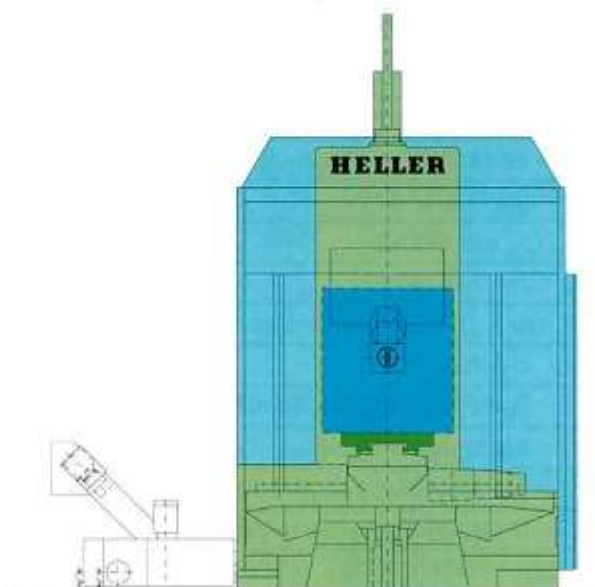
HELLER Werkzeugmaschinen GmbH
Niederlassung Chemnitz
Sandstr. 116
09114 Chemnitz
(Alemanha)
Telefone: (03 71) 91 30-350
Fax: (03 71) 91 30-446

HELLER Machine Tools L.P
950 Morse Avenue
Elk Grove Village
Illinois 60007
(EUA)
Telefone: (708) 228-7373
Fax: (708) 228-1426

HELLER Máquinas Operatrizes
Indústria e Comércio Ltda.
Rua Joaquim Machado, 250-Bloco 2
Bairro Aparecidinha Zona Industrial
Caixa Postal 632
18087-280 Sorocaba - Sao Paulo
(Brasil)
Telefone: (0152) 25-2033
Fax: (0152) 25-2378

HELLER





Dados técnicos MCP

Modelo

MCP-H 150

Área de trabalho	Curso longitudinal (eixo X)	mm	630
	Curso vertical (eixo Y)	mm	500
	Curso transversal (eixo Z)	mm	560
Forças de avanço	Eixo X e Y	N	10000
	Eixo Z	N	15000
Velocidades	No eixo X, Y e Z / curso rápido	mm/min.	30000
	Eixo B	1/min.	40
Unidade de trabalho	Diâmetro do eixo no rolamento dianteiro (SK/HSK)	mm	70/80
	Admissão de ferramenta	SK/HSK	40/63
	Potência de acionamento a partir de n>500 1/min./ED = 40%	kW	36 (b.2000)
	Programação direta da rotação, faixa de rotação	1/min.	45-6000
	Opção:	1/min	8000/16000
	Torque máx. admissível no eixo	Nm	172
Magazine de ferramentas	Execução como corrente, posições p/ magazine	Quantidade	52
	Diâm. máx. da ferramenta (todos os lugares ocupados)	mm	75
	Diâm. máx. da ferramenta (lugares vagos necessários)	mm	150
	Comprim. da ferramenta (a partir da ponta do eixo)	mm	320
	Peso máx. admissível da ferramenta	kg	15
	Torque do peso máx. da ferramenta admissível no pegador	Ncm	1000
	Tempo de troca de ferramenta	aproxim. (s)	2,6(5)
	Tempo de não operação da ferramenta	s	5,1 (7,5)
Mesa divisora redonda	Divisão	Grau	360 x 1°
	Precisão da peça	Ângulo s	±3
	Peso máx. para prensa admissível (central)	kg	500
	Tempo de giro para 45°	s	2,5
	para 90°	s	2,8
	para 180°	s	3,1
Dispositivo de troca de palete	Execução do palete segundo DIN 55 201, A1	mm	400 X 500
	Precisão na troca de palete no eixo X, Y e Z	mm	±0,01
	Tempo de troca de palete	aproxim. (s)	14
Sistema de medição de curso	Eixo X, Y e Z escalas lineares diretas, resolução	mm	0,0002
	Tolerância de posição Tp (segundo VDI/DGQ 3441)	mm	0,009
Dispositivo de fluido de arrefecimento	Reservatório de fluido de arrefecimento - conteúdo	Litros	600
	Bomba de fluido de arrefecimento - transp. de volume a 2 bar	Litro/min.	120
Dados de instalação	Peso da máquina	aproxim. kg	12700
	Exigência de espaço (altura x largura x comprimento)	aproxim. m	4,5 x 4,0 x 3,1
	Necessidade de potência total	aproxim. kW	40
	Conexão à rede		400 V/50 Hz
	Ar comprimido	bar	6
	HELLER uni-Pro CNC 90 com tecnologia de acionamento digital DIGI-DRIVE		

MCP-H 160	MCP-H 200	MCP-H 250	MCP-H 300	MCP-H 400	MCP-H 450	MCP-H 460
630	630	800	1000	1250	1600	2000
630	500	800	800	1000	1000	1000
560	710	710	1100	1250	1250	1250
10000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
15000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
30000	24000	24000	24000	24000	24000	24000
40	30	30	20	15	15	15
80	100/110	100/110	100/110	100/110	100/110	100/110
HSK63	50/100	50/100	50/100	50/100	50/100	50/100
36 (b.4000)	36	36	36	36	36	36
45-16000	45-4500	45-4500	45-4500	45-4500	45-4500	45-4500
-	6000/12000	6000/12000	6000/12000	6000/12000	6000/12000	6000/12000
86	688	688	688	688	688	688
52	52	52	52	52	52	52
75	112	112	112	112	112	112
150	220	220	220	220	220	220
320	450	450	450	450	450	450
15	25	25	25	25	25	25
1000	2200	2200	2200	2200	2200	2200
2,6(5)	3(6)	3(6)	3(6)	3(6)	3(6)	3(6)
5,1 (7,5)	6(9)	6(9)	6(9)	6(9)	6(9)	6(9)
360000 x 0,001	360 x 1 °	360 x 1 °	360 x 1 °	360 x 1 °	360 x 1 °	360 x 1 °
±6	±3	±3	±3	±3	±3	±3
500	800	800	1250	2500	2500	2500
0,8	2,9	2,9	3,1	3,8	3,8	3,8
1,1	3,2	3,2	3,6	4,5	4,5	4,5
1,5	3,7	3,7	4,3	5,6	5,6	5,6
400 X 500	500 x 500	500 x 630	630 x 800	800 x 1000	800 x 1000	800 x 1000
±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01
14	18	18	24	24	24	24
0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
0,009	0,01	0,01	0,012	0,015	0,015	0,015
1450	600	600	600	600	600	600
120	120	120	120	120	120	120
13000	15700	16200	19200	22200	22700	25000
4,5 x 4,0 x 3,4	6 x 4,1 x 4,1	6 x 4,1 x 4,1	7 x 5 x 4,1	8,5 x 4,5 x 4,7	8,5 x 4,8 x 4,7	9,1 x 5,5 x 4,7
40	50	50	50	50	50	50
400 V/50 Hz	400 V/50 Hz	400 V/50 Hz	400 V/50 Hz	400 V/50 Hz	400 V/50 Hz	400 V/50 Hz
6	6	6	6	6	6	6