PT

Controlo Numérico Computarizado

OPTIMUM®

MASCHINEN - GERMANY

MÁQUINAS CNC PARA METAL

O OPTIMUM EM TERMOS DE QUALIDADE, PREÇO-DESEMPENHO E ASSISTÊNCIA

CATÁLOGO GERAL 2021/22

PREFÁCIO

O OPTIMUM em termos de qualidade, preço-desempenho e manutenção

Caro cliente,

Para suportar qualquer aplicação de metalurgia concebível, criamos um catálogo OPTIMUM que abrange muitas áreas com máquinas adequadas. Cada um dos nossos produtos impressiona com sua qualidade, precisão, longa vida útil e estabilidade de valor.

As suas necessidades são o nosso objetivo
Por mais de 30 anos, focamo-nos no design, desenvolvimento e produção de máquinas OPTIMUM, e por mais de 15 anos em máquinas CNC.– Trabalhamos incessantemente na otimização contínua das nossas máquinas. Um aspeto importante aqui também é a produção, que é de grande importância para nós. É por isso que fizemos uma escolha cuidadosa de fabricantes para complementar as nossas próprias instalações de produção. Damos grande importância ao fato de que esses fabricantes atendem aos nossos requisitos internos de qualidade. Além das nossas próprias operações de fabricação, a OPTIMUM produz exclusivamente com fabricantes que atendem aos nossos requisitos. Isso significa que podemos oferecer-lhe máquinas metalúrgicas que impressionam em muitos aspetos.

A OPTIMUM construiu uma boa reputação ao longo dos anos no mercado de ferramentas e máquinas em constante mudança e desenvolvimento. Temos orgulho em dizer que aliamos competência, experiência e uma relação preço-desempenho equilibrada. A nossa maior prioridade é você como cliente satisfeito. Com uma equipa motivada e especializada, procuramos completar o know-how da OPTIMUM e entregá-lo aos nossos clientes.

Kilian Stürmer
Managing Director

YouTube

DESCUBRA AGORA OS VÍDEOS DOS NOSSOS PRODUTOS!

Todos os nossos vídeos de produtos estão disponíveis para você assistir no nosso canal do YouTube OPTIMUM Maschinen Germany GmbH. Subscreva ao nosso canal do YouTube para não perder nenhum dos novos vídeos.

Vendas e técnica Alemanha em Hallstadt / Bamberg

No local para si: na Europa e no mundo

Por muitos anos, a OPTIMUM Maschinen Germany tem sido sinônimo de desenvolvimento, design e produção de máquinas metalúrgicas e máquinas CNC caracterizadas por normas elevadas de qualidade. Ao longo dos anos, expandimos continuamente a nossa rede de vendas e serviços.

Enquanto isso, a empresa alemã OPTIMUM Maschinen Germany GmbH trabalha globalmente com parceiros especializados na sua sede em Hallstadt, perto de Bamberg: a OPTIMUM é representada em toda a Europa por parceiro com ótimo desempenho. A nossa rede internacional de vendas extende-se muito além das fronteiras da Alemanha para muitos países em todo o mundo. Isto ajuda-nos a garantir que os nossos clientes possam confiar na experiência rápida, descomplicada e orientada para o serviço e nos padrões de qualidade da OPTIMUM graças à nossa ampla organização de vendas. Estabelecemos uma posição de mercado responsável na qual você pode confiar ao longo dos anos!

ESTAMOS NO LOCAL PARA SI

SERVIÇO DE ASSESSORIA AO CLIENTE

Ao aconselhar os clientes, os nossos especialistas em CNC e equipa de vendas elaborarão soluções individuais de máquina e assistência para si. Em estreita colaboração com o cliente, a nossa equipe analisa os campos de aplicação para identificar claramente os requisitos. As nossas informações de produção detalhadas e significativas tornam mais fácil para encontrar as "máquinas dos seus sonhos".

INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E INSTRUÇÃO

Mediante solicitação, os nossos técnicos de serviço realizam configurações, assim como comissionamento e briefings profissionais para que as novas máquinas e sistemas funcionem de forma fiável imediatamente. A nossa equipa treinada ajuda o utilizador a se familiarizar com a nova máquina no menor tempo possível e a utilizá-la com eficiência. Este serviço economiza o tempo dos nossos clientes e, portanto, reduz custos. Além disso, estes serviços ajudam a evitar erros de aplicação e queries.

ASSISTÊNCIA

O nosso serviço garante não apenas suporte telefónico de pessoal especialmente treinado, mas também suporte no local. Quer se trate de uma consulta de assitência planeada ou de uma ajuda rápida após uma falha repentina da máquina: Em caso de assistência, os nossos técnicos OPTIMUM treinados intensivamente estão à sua disposição com os seus sólidos conhecimentos e muitos anos de experiência. Eles cuidam da reparação das suas máquinas CNC de forma rápida e fiável. Com a nossa solução de assistência cuidadosamente pensada, ajudamos a manter a sua máquina OPTIMUM CNC a funcionar sem problemas

MANUTENÇÃO E REPAROS

Pessoal técnico treinado realiza manutenção pontual ou - acordado por contrato de manutenção - manutenção regular. A nossa manutenção realizada por especialistas garante que as máquinas funcionem sem problemas por um longo tempo! Os custos de reparo são minimizados e a segurança operacional é mantida. Além disso, os nossos especialistas detetam possíveis defeitos e desgastes num estágio inicial. Desta forma, poupamos os nossos clientes de custos de reparação desnecessários e tempo de inatividade evitável. Se, no entanto, for necessário uma reparação, será realizada imediatamente em consulta com o cliente.

TRANSPARÊNCIA DE CUSTOS

O tempo de trabalho e viagens será cobrado de acordo com a taxa fixa acordada acrescendo os custos de material acordados. Os serviços de campo são cobrados de forma justa e favorável para o cliente.

MAIS ASSISTÊNCIA - EXECUÇÃO RÁPIDA - DIRETAMENTE NO LOCAL:
Asseguramos a satisfação do cliente!

CADA MÁQUINA PRECISA DE ASSISTÊNCIA UMA VEZ. NÓS OFERECEMOS!

- Manutenção após um período de operação definido
- Assistência em caso de avarias
- Conselhos e informações competentes
- Fornecimento de peças de reposição
- Processamento de reclamações
- Reparação na oficina CNC ou - se necessário - também no local do cliente

AS NECESSIDADES DO CLIENTE SÃO RESOLVIDAS O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL PARA SUA SATISFAÇÃO!

LINHA DE EMERGÊNCIA
(REPARAÇÕES, GARANTIA)

Aceitação rápida e consulta de estado: escreva-nos um e-mail:
CNC_service@stuermer-maschinen.de

VENDAS
CENTRO DE DEMONSTRAÇÃO

+49 (0)951 96555-513

BERATUNG@OPTIMUM-MASCHINEN.DE

LINHA DE EMERGÊNCIA
(REPARAÇÕES, GARANTIA)

+49 (0)951 96555-129

CNC_SERVICE@STUERMER-MASCHINEN.DE

PEÇAS DE REPOSIÇÃO/ MANUTENÇÃO

+49 (0)951 96555-138

CNC@STUERMER-MASCHINEN.DE

Estamos disponíveis:
Segunda a Quinta: 7:00 - 16:30
Sexta: 7:00 - 13:30

SIMULAÇÃO 3D CNC COM O CLONE DIGITAL

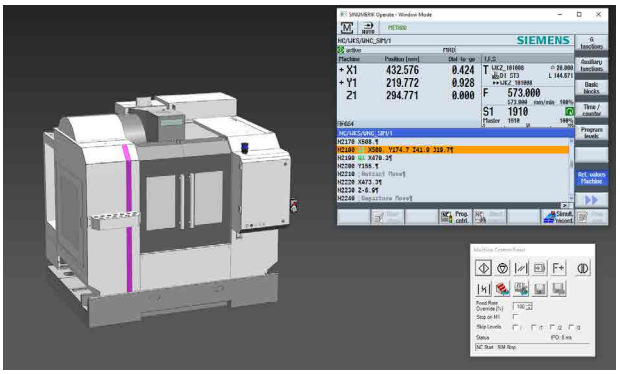
NO TREINO E PRODUÇÃO, PROTEGE A SUA MÁQUINA DE DANOS CAROS

Preparação e qualificação de trabalho rentável e de baixo risco na máquina virtual

Para sistemas CAM, é comum executar uma simulação dos caminhos da ferramenta antes de usar o pós-processador. Muitas vezes isto não possui a precisão suficiente e não protege todos os percursos e movimentos gerados posteriormente pelo pós-processador. Para obter uma declaração exata sobre o movimento da máquina, é aconselhável usar um clone digital da máquina.

Imagem digital realista da máquina-ferramenta real

O clone digital é a imagem digital realista da máquina-ferramenta real utilizada na oficina. Incluindo todas as geometrias da máquina, acessórios e ferramentas, assim como o sistema de controlo utilizado na máquina real, incluindo a versão e todas as configurações de parâmetros.
Para isso, todos os dados da máquina e parâmetros de um controlo SIEMENS 828D / 840Dsl podem ser extraídos da máquina Optimum CNC e transferidos para a versão PC do controlo.
Este opcional está disponível apenas para controladores Sinumerik. O VNCK (Virtual NC Core) é então ligado às saídas do software CAD-CAM e assim todos os movimentos da máquina com ferramentas, dispositivos de fixação e componentes podem ser representados cinematicamente utilizando a máquina virtual.



Gêmeo digital para treino em máquinas CNC

Com o seu produto Run MyVirtual Machine, a Siemens AG desenvolveu uma plataforma ideal para criar e operar um clone digital. Especialmente para a área da formação profissional, a formação em máquinas virtuais tem-se revelado vantajosa.

O aluno pode testar com segurança e otimizar os seus programas NC sem causar danos a uma máquina real. No treino tradicional, é quase impossível para o professor ter todos os seus alunos programando na máquina. A maioria das instituições de ensino não possuem recursos para operar mais de uma máquina CNC. Muitas vezes ainda tem que escolher entre torneamento e fresamento.
Quase qualquer tipo de máquina e qualquer cinemática pode ser simulada com o clone digital.

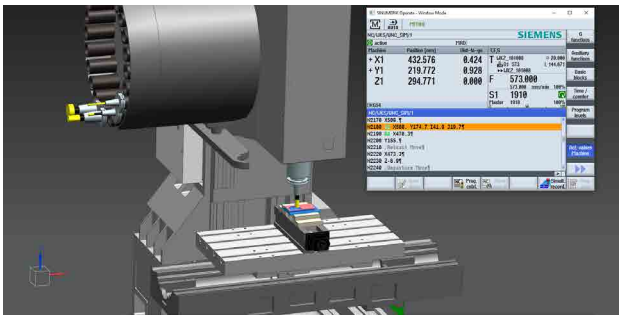


Fig.: OPTImill F150 HSC sem estrutura de proteção

Utilize o clone digital das nossas máquinas CNC

O clone digital já está disponível para fresadoras CNCs OPTIMUM OPTImill F150 HSC e OPTImill FU5, assim como para o torno CNC OPTIturn L44. Outras máquinas Optimum podem ser criadas e adaptadas às necessidades do cliente.

O clone digital contém uma imagem virtual da máquina a partir dos dados originais da máquina com troca de ferramenta animada e o VNCK (Virtual NC Core). Ferramentas e configurações podem ser gerenciados pelo próprio utilizador da máquina.

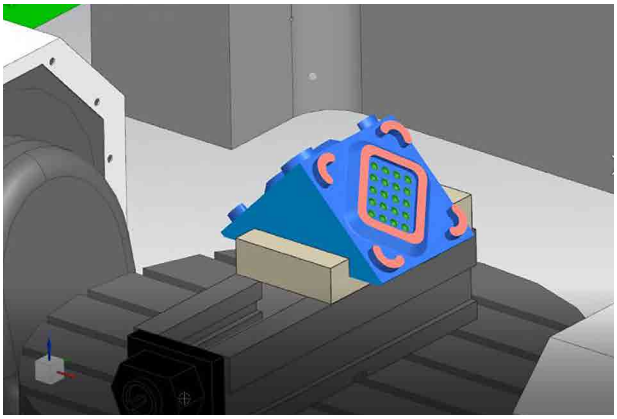


Fig.: OPTImill FU 5:
A fixação e fabricação da peça pode ser verificada na simulação. As peças podem ser vistas de todas as direções. As áreas críticas de colisão da máquina também podem ser visualizadas.

Pode obter mais informações em:
www.christiani.de
Björn Wagner
Bjoern.wagner@christiani.de
+497531 5801-165
www.christiani.de/cms/fachraumkonzepte/fachraeume/metall/

EQUIPAMENTO PARA INSTALAÇÕES DE PROPÓSITO ESPECIAL

SABEMOS O QUE É IMPORTANTE

Em colaboração com o Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG - Technisches Institut für Aus- und Weiterbildung (Instituto Técnico de Educação e Treino) - que tem desempenhado um papel ativo na educação há mais de 90 anos, planeamos e implementamos toda a sua instalação para fins especiais.

Se está a pensar em ampliar uma instalação existente para fins especiais, ou criar uma nova, a OPTIMUM Maschinen e Christiani são suas peças para planear e implementar salas de trabalho e laboratórios para educação técnica e treino.
E naturalmente também para suas operações de produção.

Com a nossa experiência, encontraremos uma solução para as suas necessidades.
Os nossos serviços em cooperação com Christiani:

- Aconselhamento e análise de necessidades
- Planeamento e conceção
- Conclusão e comissionamento
- Treino e suporte para treino de instrutores

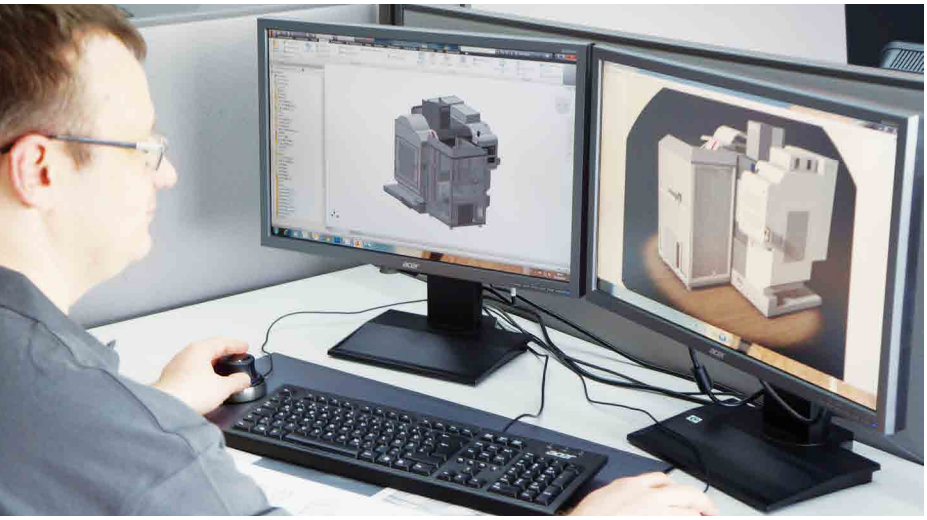
www.christiani.de/fachraumkonzepte

UMA FORTE EQUIPA

PLANEAMENTO

Já na fase de planeamento, o nosso departamento de engenharia gere o desenvolvimento de novos produtos, que são fabricados tanto nas nossas instalações quanto nas instalações operadas por parceiros nossos. Grande vantagem: Isso significa que todas as influências do mercado e os requisitos do cliente são imediatamente incorporados onde o curso é definido para um design de produto bem-sucedido.

O nosso departamento de Engenharia tem uma equipe bem coordenada de especialistas com excelentes qualificações de engenharia. O seu conhecimento consolidado permite a implementação flexível e criativa de todos os requisitos impostos aos nossos produtos e serviços.



DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento depende exclusivamente de software CAD 3D de última geração, que usamos para criar um modelo virtual da máquina. Além de garantir a funcionalidade ideal das máquinas, o nosso processo de desenvolvimento também visa a reutilização dos dados gerados durante a fase de desenvolvimento. Esses dados não são usados apenas para a preparação de documentos de fabricação e documentação, mas também são usados para cálculo, para fabricação assistida por computador, bem como para visualização e animações.

TESTAGEM PRÁTICA

Os nossos engenheiros aliam teoria e prática. Para não deixar nada ao acaso em termos de satisfação do produto, todas as nossas máquinas e ferramentas passam por testes de engenharia de aplicação e também envolvemos consistentemente clientes selecionados neste processo. Isto significa que cada novo produto se deve provar na rotina diária antes de se tornar uma parte fixa da nossa linha de produtos. A análise de engenharia ajuda-nos a descobrir e eliminar quaisquer pontos fracos remanescentes.

GESTÃO DE FORNECEDORES

Reuniões regulares entre os nossos engenheiros e fornecedores ajudam a transferir os nossos novos desenvolvimentos e melhorias para a produção em série no local de fabricação de forma direcionada. Este suporte direto nas nossas instalações de produção tem sido indispensável na fabricação de produtos de qualidade nos quais os nossos clientes confiam há mais de 25 anos.

A abordagem claramente orientada para a engenharia do nosso pessoal – a par da qualidade premium dos nossos produtos e do nosso serviço especialista – contribuem para níveis constantemente elevados de satisfação do cliente. E o nosso foco em colaboradores tecnicamente capazes garante o nosso sucesso no mercado – hoje e olhando para frente!

DIREITOS AUTORAIS

Para garantir as recompensas do nosso trabalho de desenvolvimento técnico para nós e os nossos clientes, a proteção de patentes e modelos de utilidade é essencial para os nossos desenvolvimentos internos. Isso ajuda-nos a manter permanentemente a liderança técnica que os produtos OPTIMUM têm. Todo o catálogo está protegido por direitos de autor. Além disso, para proteger os nossos produtos, registamos os nossos direitos sobre as nossas marcas, patentes e designs sempre que possível em cada caso individual. Tomamos medidas firmes contra qualquer violação da nossa propriedade intelectual.

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E ANÁLISE DE RISCO

Os nossos autores técnicos atingem novamente um alto nível de standardização que atende ou até supera todos os requisitos. Esses grandes esforços servem exclusivamente para facilitar o processo de familiarização com a máquina para os nossos clientes e garantir operações permanentes e seguras. As medidas de mitigação de risco são desenvolvidas para compensar quaisquer riscos de segurança identificados no escopo da análise. Após a implementação das medidas, o risco residual é então avaliado.

UMA FORTE EQUIPA

GESTÃO DE QUALIDADE INSPEÇÃO DE MERCADORIAS

Nossos gestores de qualidade da Alemanha são os primeiros contactos para conformidade de qualidade no local. São responsáveis pela precisão dimensional dos componentes, pelo monitoramento e garantia da qualidade do processo de fabricação; colaboram estritamente com o nosso departamento de engenharia na sede na Alemanha, garantindo assim uma simbiose ideal.

GESTÃO DE QUALIDADE, PRODUÇÃO E INSPEÇÃO DE MERCADORIAS

Além de cumprir os prazos de entrega e serviço, a qualidade dos nossos produtos é extremamente importante para nós. Verificações contínuas no local por o nosso gerente de qualidade garantem essa qualidade. A nossa abrangente inspeção de entrada de mercadorias é realizada de acordo com as diretrizes técnicas geralmente aceites.

PRODUÇÃO

Uma equipa de funcionários influencia diretamente o processo de produção no local através de treino e verificações regulares. É somente através deste suporte intensivo no local de produção que estamos em condições de alcançar o proverbial OPTIMUM.

DIN EN ISO 9001

Excelente qualidade

OPTIMUM Yanghzou é certificada DIN EN ISO 9001. Isto significa que todos os departamentos e serviços da empresa estão sujeitos a rigorosos requisitos de qualidade. E isto significa para si uma alta qualidade consistente. O objetivo da alta qualidade são os clientes satisfeitos. A obtenção dessa certificação exigente é, em última análise, impulsionada por essa abordagem. A chave para o sucesso a longo prazo da nossa empresa é também uma relação de confiança com clientes e fornecedores. Isto explica por que é tão importante para nós a qualidade sustentável dos nossos produtos.

PARCEIRO DE COOPERAÇÃO PARA FORMAÇÃO CNC NA BAVARIA

UMA FORTE EQUIPA

A SIEMENS é há muitos anos o fornecedor de sistemas de tecnologia de controlo e acionamento para tornos e fresadoras controladas por CNC da OPTIMUM Maschinen Germany GmbH. Devido à nossa longa e bem-sucedida colaboração, uma parceria de cooperação para formação de CNC na Baviera foi acordada em junho de 2012

Cursos específicos para grupos-alvo familiarizam os participantes do programa de formação com os vários controlos Sinumerik.

A Optimum utiliza máquinas CNC com os controlos Sinumerik 808 D Advanced, 828 D Basic, 828 D ou 840 D sl. As ofertas de formação também incluem o software “Sinumerik Operate” com programação de etapas de trabalho “ShopMill” e “ShopTurn”. Os operadores da máquina aprendem a programação NC rápida, preparação do trabalho e manuseio intuitivo do software. Os instrutores da OPTIMUM Maschinen Germany GmbH, certificados pela SIEMENS, treinam os seus funcionários diretamente nos seus locais de trabalho ou na sede da OPTIMUM em Hallstadt, perto de Bamberg.

YouTube

DESCUBRA AGORA OS VÍDEOS DOS NOSSOS PRODUTOS!

Todos os nossos vídeos de produtos estão disponíveis para você assistir no nosso canal do YouTube.
Subscreva ao nosso canal do YouTube para não perder nenhum dos novos vídeos.

CENTRO DE DESMONTRAÇÃO

Pode experimentar muitos dos nossos destaques ao vivo num espaço de cerca de 2.000 m² no nosso centro de demonstração nas nossas instalações principais em Hallstadt, perto de Bamberg, Alemanha. Quatro consultores de clientes estão disponíveis para ajudá-lo com os seus conhecimentos especializados.

O que pode esperar:

- aprox. 2.000 m² de espaço para demonstração e formação
- 150 máquianas permanentemente disponíveis para demonstração
- Exemplos das mais importantes máquinas de cada setor da nossa gama de produtos

A OPTIMUM também disponibiliza formação para os seus parceiros na sede em Hallstadt. Nas nossas salas de apresentação e formação especialmente equipadas, os parceiros aprendem os fatores chave dos produtos OPTIMUM e os pontos de venda únicos em comparação com a concorrência.

Várias máquinas são apresentadas, demonstradas e explicadas no nosso espaço de demonstração. Formação prática é garantida.

Compressores Aircraft e acessórios

MARQUE A SUA VISITA AO CENTRO DE DEMONSTRAÇÃO

Para um registro mais rápido e menos complicado
Envie-nos um e-mail com os dados completos
para: **cnc@optimum-maschinen.de**

Tecnologia de limpeza e acessórios

DESCUBRA O VÍDEO SOBRE O NOSSO CENTRO DE DEMONSTRAÇÃO

No nosso canal de youtube

FORMAÇÃO

A OPTIMUM oferece **formação de revendedor e formação do produto como a formação Sinumerik Operate, formação básica de IMPRESSÃO 3-D, seminário avançado de IMPRESSÃO 3-D** em Hallstadt e Pettstadt para os seus parceiros revendedores**.** Por favor, consulte os cursos de formação oferecidos na página 328

O nosso objetivo é dar-lhe uma compreensão prática e técnica dos nossos produtos para que possa aconselhar e vender com mais perícia aos seus clientes no local.

Nas salas de treino e demonstração especialmente equipadas, os revendedores especializados recebem importantes conhecimentos sobre os produtos OPTIMUM, assim como as diferenças em relação aos produtos concorrentes.

Você e os seus funcionários beneficiam da experimentação das nossas máquinas ao vivo.

Formação direcionada para a prática

Bistrô próprio da empresa garante um espaço ideal para rever as reuniões, discussões e formações

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE DOIS ESTÁGIOS

PRODUÇÃO DE MÁQUINAS CNC PARA PROFISSIONAIS

Os nossos clientes são o nosso foco

Para implementar esses objetivos da melhor maneira possível, relacionamos diretamente com o cliente. Esta proximidade permite identificar atempadamente temas estratégicos e encontrar a resposta certa. Graças a décadas de experiência, alta qualidade e fiabilidade na fabricação e entrega, podemos garantir uma engenharia desenvolvida e madura aos nossos clientes.

Os nossos engenheiros na Alemanha planeiam e desenvolvem máquinas CNC novas e inovadoras impulsionadas pela experiência dos nossos clientes. Sempre com a premissa de otimizar máquinas e soluções existentes até o detalhe final. Os nossos produtos são fabricados na fábrica OPTIMUM em Yangzhou China. Para monitorar o processo de qualidade de ponta a ponta, as máquinas são aceites pela nossa equipa especializada de CNC após a sua chegada à Alemanha. Uma máquina OPTIMUM CNC não é entregue ao cliente até que sejam concluídas verificações rigorosas.

Também fabricamos nas nossas próprias máquinas CNC

A fábrica de máquinas OPTIMUM na China é a primeira a testar os nossos novos desenvolvimentos. Devido à grande variedade de tarefas na fabricação de engenhos de furar, fresadoras e tornos de todos os tipos, o espectro de desempenho necessário é incomparável. Não disponibilizamos as máquinas CNC recém-desenvolvidas para venda no mercado até que tenham sido implementadas com sucesso na nossa fábrica OPTIMUM. Como usamos constantemente as nossas próprias máquinas, estamos continuamente a descobrir novas abordagens e potenciais de melhoria.
As máquinas CNC no mercado atualmente têm um nível de maturidade que reflete a tecnologia de ponta atual.

Original com a faixa rosa

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE DOIS ESTÁGIOS

PREMIUM

PRODUÇÃO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS CNC

Rigorosos requisitos

Impomos os mais rigorosos requisitos para a produção de máquinas OPTIMUM CNC Premium, que são necessárias para prosperar no ambiente hostil das operações de três turnos.
A nossa empresa parceira tem mais de 35 anos de experiência na área de CNC e oferece assim as melhores condições para o cumprimento das tarefas estabelecidas pelo mercado em colaboração connosco.

As experiências dos nossos clientes finais são analisadas pelos nossos especialistas em CNC. Essas informações são adotadas no processo de produção. Ao fazê-lo, também influenciamos os componentes mais importantes de cada máquina. Obviamente, apenas componentes de marcas de fabricantes de renome internacional são usados nas nossas máquinas. Na sensível área dos rolamentos industriais, guia lineares, fusos rotativos e spindles em particular, apostamos muito no atendimento às cada vez mais elevadas exigências do mercado.

Os clientes OPTIMUM têm garantia de níveis de stock orientados pelos requisitos, capacidade de entrega e disponibilidade a curto prazo de todas as peças de reposição e desgaste necessárias. Graças a um processo de treino contínuo, a equipa CNC garante o processamento ordenado de reparos ou manutenção, ao mesmo tempo em que treina a sua equipa para tarefas futuras. Nós soletramos Serviço com S maiúsculo.

Original com a faixa Premium azul

CENTRO DE FORMAÇÃO OCUPACIONAL CIVIL/MILITAR NA TUNÍSIA

GOVERNO FEDERAL DA ALEMANHA IMPLANTA MÁQUINAS OPTIMUM CNC EM PROJETO DE DESENVOLVIMENTO NA TUNÍSIA

O Ministério da Defesa Federal solicitou um total de cinco máquinas OPTIMUM da Stürmer Maschinen, com sede em Hallstadt, para um projeto de desenvolvimento na Tunísia. Agora, as máquinas foram comissionadas com sucesso no Centro de Treino Profissional Militar no norte da Tunísia sob a supervisão meticulosa de técnicos da Stürmer.

A entrega incluiu fresadoras e tornos Optimum controlados por CNC e convencionais, assim como engenhos de furar OPTIdrill e uma serra de fita para metal METALKRAFT. O pedido também incluiu um grande volume de acessórios. Stürmer já implementou muitos projetos em escala similar. No entanto, devido ao sistema SIEMENS NX CAD integrado nesta ocasião e ao facto de terem sido criados clones virtuais, este projeto de tecnologia é extraordinário em todos os aspectos e será uma tendência para o futuro. Isto porque a tecnologia avançada fornecida pela Stürmer irá no futuro prevenir colisões de ferramentas e assim danos de até €10.000 que podem ocorrer na execução dos programas. Isso é possível através de um software que imita as máquinas com todos os seus controladores e unidades de acionamento 1:1 e as visualiza num PC.

A instalação das máquinas no centro de treino ocupacional civil-militar já foi concluída e as máquinas podem ser usadas no futuro para fins de treino das forças armadas tunisianas. Em janeiro de 2020, foram realizadas formações pela Stürmer e SIEMENS para instruir o pessoal local no uso das máquinas. A cerimónia oficial de inauguração e comissionamento também decorreu neste quadro.

OPTIMUM PREMIUM CNC-Inclinação da mesa lathe S 620 with contra fuso

Centro de processamento simultâneo de 5 eixos OPTIMUM PREMiUM FU 5

Técnico OPTIMUM CNC

Fresadora OPTIMUM PREMiUM F150 HSC de três eixos

OFICINA DE TREINOS NA FABRICANTE DE PNEUS MICHELIN

O RÁPIDO PROGRESSO TECNOLÓGICO APRESENTA GRANDES DESAFIOS PARA OS FORMADORES E MUITAS EMPRESAS E ESCOLAS PROFISSIONAIS AINDA ENSINAM SOBRE MÁQUINAS-FERRAMENTAS DESATUALIZADAS.

Da esquerda para a direita. Alois Penzkofer (SIEMENS AG), Witali Reiswich (Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA), Martin Trepesch (Optimum Maschinen Germany GmbH)

Pneus de carros modernos são produtos de alta tecnologia. Fabricados em processos de produção complexos, garantem tração e curtas distâncias de travagem em todas as condições climáticas, são extremamente resistentes e ajudam a economizar combustível.
Mais de 22.000 pneus nos tamanhos de 16 a 18 polegadas saem da fábrica da Michelin em Hallstadt perto de Bamberg, Francônia, todos os dias, empregando mais de 900 pessoas. Para atender a demanda de pessoal qualificado, 45 jovens mulheres e homens estão atualmente em estágio de três anos e meio como técnicos de mecânica industrial e eletrónica na oficina de formação. “Nós treinamos para as nossas próprias necessidades e, se possível, aceitamos todos os estagiários.

A tecnologia CNC tem sido de pouca importância aqui até agora. Foram apenas peças do ensino profissional, mas não relevantes para os exames nas carreiras onde oferecemos estágios. No entanto, queríamos reforçar estas peças para preparar melhor os nossos formandos para o futuro e manter a Michelin competitiva como empresa de formação a longo prazo”, explica a formadora Witali Reiswich. Mas existe um obstáculo para este objetivo: dinheiro.

Solução especial de locação para oficinas de formação

A oficina central em Hallstadt, fabrica facas de precisão numa máquina equipada com Sinumerik 840D sl; a ferramenta é usada na produção de pneus. Os programas - tanto para produção em série quanto para os diversos protótipos - são desenvolvidos numa cadeia de ferramentas com SolidWorks e Sinumerik. Nesta máquina, os formandos ocasionalmente criavam programas menores e peças de trabalho como copos. No entanto, o crescente grau de utilização da máquina não permitia mais isso.
“Analisamos então o investimento numa fresadora de 3 eixos para a oficina de treino. No entanto, por razões económicas, isso não foi possível no início. O nosso maior medo era que a tecnologia se tornasse rapidamente obsoleta. Pois o treinamento numa máquina desatualizada é contraproducente”, diz Witali Reiswich, resumindo. “Felizmente para nós, conversamos com o fabricante Optimum. Pudemos assim beneficiar da sua solução para escolas e oficinas de formação.” A Optimum Maschinen oferece comissionamento de máquinas, treino inicial e cursos de treino de vários dias para instrutores e utilizadores. A Optimum Maschinen Germany GmbH acordou uma parceria de cooperação com a SIEMENS para formação em CNC e, portanto, também pode emitir certificados SIEMENS para clientes formados.

ÍNDICE

01 MÁQUINAS STANDARD

FRESADORAS
Fresadora CNC F 80 22
Fresadora CNC F 105 28
Fresadora CNC F 150E 34

TORNOS
Torno CNC L 34HS 42
Torno CNC L 50E 48
Torno CNC S 400E 54

02 MÁQUINAS DE PRODUÇÃO

FRESADORAS
Fresadora CNC F 120X 62
Fresadora CNC F 150HSC 70
Fresadora CNC F 210P 78
Fresadora CNC F 210HSC 86
Fresadora CNC F 310HSC 94
Fresadora CNC F 410HSC 102
Fresadora CNC F 610HSC 110

TORNOS
Torno CNC L 44 120
Torno CNC L 50P 128
Torno CNC S 600 136
Torno CNC L 440 / L 460 144
Torno CNC S 620 / S 620L 152
Torno CNC S 500 / S 500L 160
Torno CNC S 750K / S 750 160
Relatórios de utilizador de máquinas de produção 168

03 MÁQUINAS DE 5-EIXOS

FRESADORAS
Fresadora CNC FU 3 / 3+2 172
Fresadora CNC FU 5 / 3+2 180
Fresadora CNC FU 5 188
Relatórios de utilizador de fresadoras de 5-eixos 196

04 FRESADORAS DE PORTAL

FRESADORAS
Fresadoras CNC de Portal FP 1700/ FP 2200 200
Fresadoras CNC de Portal FP 3200/ FP 4200 208
Relatórios de utilizador de fresadoras de portal 218

05 CENTROS DE FURAÇÃO E FRESAMENTO HORIZONTAL

Centros de furação e fresamento horizontal HF 400 222
Centros de furação e fresamento horizontal HF 500 232
Centros de furação e fresamento horizontal HF 600 232

06 MÁQUINAS DE TREINO

FRESADORAS
Fresadora CNC F 3Pro 244
Fresadora CNC MZ 4CNC 248

TORNOS
Torno CNC L 28HS 256

07 ROBOTS

Automatização 263

08 IMPRESSÃO-3D

Aplicações 266
Cabeça de impressão 3X/5X 267
Acessórios 268
Relatório de aplicação de impressão 3D 274

09 ACESSÓRIOS

FRESAGEM
Conjunto de iniciação BT 30 282
Conjunto de iniciação BT 40 283
Conjunto de iniciação SK 40 284
Conjunto de iniciação HSK A-63 285
Conjunto de iniciação SK 50 286
SONDA 3 D 287
Quarto eixo mesa indexadora rotativa 276
Mesa giratória/rotativa de 5 eixos 280

MEDIÇÃO DA PEÇA DE TRABALHO/FERRAMENTAS
Conjunto Renishaw Primo 289
Renishaw OMP 40-2 /OMP 400 288
Renishaw OTS 288
BLUM TC 52IR / TC 62RC 290
BLUM ZX-Speed 291
BLUM LC50-DIGILOG 292

TORNEAMENTO
Conjunto de iniciação VDI 30 294
Conjunto de iniciação VDI 40 295
Alimentador de barras 296
Garra de barras GRIPPEX 299
Braço de medição 300

ACESSÓRIOS GERAIS
Ferramentas 302
Prensas 306
Aspiração 310
Lâmpadas para máquinas 311
Acessórios de refrigeração 308
Rotoclear 312

10 SOFTWARE

NCTouch 314
SINUTRAIN 315
SYMPLUS 316
Manual machine MM+ 318

11 MANUTENÇÃO & SUPORTE

Pacotes de manutenção 320
Maintenance contracts 321

12 FORMAÇÃO

Formação SINUMERIK Operate 329
Formação básica 3D Printing / Formação avançada 326
Formação de retalhistas 328

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

STANDARD

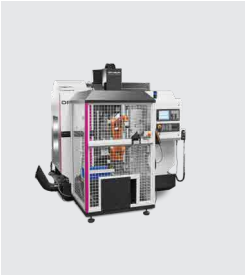
02
MÁQUINAS DE PRODUÇÃO

03
MÁQUINAS DE 5-EIXOS

04
FRESADORAS DE PORTAL

05
CENTROS DE FURAÇÃO E FRESAMENTO

06
MÁQUINAS DE TREINO

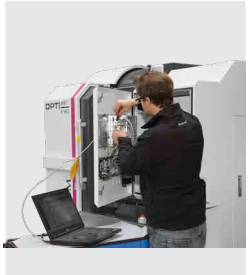


07
ROBOT

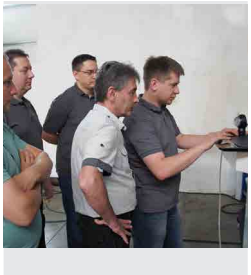
08
IMPRESSÃO 3-D

09
ACESSÓRIOS

10
SOFTWARE



11
ASSISTÊNCIA



12
FORMAÇÃO

OPTiMUM
OPTiMUM

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Fresadora CNC F 80
Fresadora CNC F 105
Fresadora CNC F 150E

01 FRESADORAS

MÁQUINAS STANDARD

F 80

Ideal para produção de peças, protótipo e moldes

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

- Máquina com estrutura em fundição para maior rigidez
- Porta ferramentas automático de carrossel para 10 ferramentas
- Todas as guias lineares com tampas de aço inoxidável
- Lubrificação central automática
- Motor SIEMENS do fuso principal
- Servomotores SIEMENS em todos os eixos (circuito fechado)
- Máx. velocidade do fuso de 10 000 rpm
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Unidade de refrigeração com reservatório de 70 litros
- A troca da ferramenta ocorre Automáticoamente ou com o pressionar de um botão (dispositivo de fixação eletropneumático da ferramenta)
- Mesa sólida e precisa de dimensões generosas e com acabamento de superfície de precisão
- Portas de acesso generosamente projetadas para reduzir ao mínimo os tempos de limpeza e manutenção
- Lâmpada LED da máquina para iluminação do espaço de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 25. Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

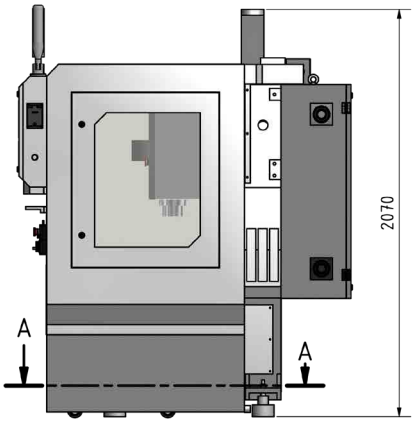
YouTube

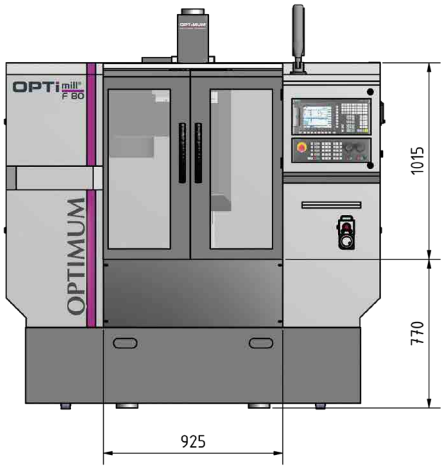
Siga este video para a apresentação da F 80

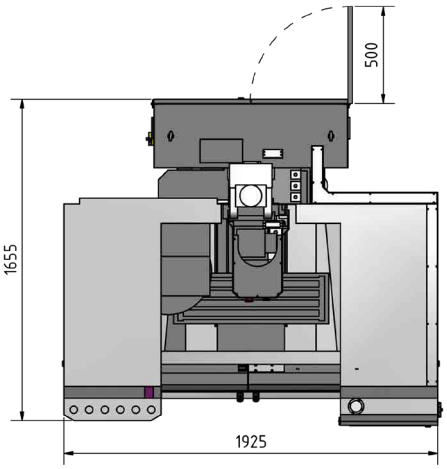
Fig.: com acessórios opcionais

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 80
Artigo no.	3501085
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	14 kVA
Árvore	
Potência motor regime S1	3.7 kW
Binário motor regime S1	24 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	5.5 kW
Binário motor regime S1 a 30%	35 Nm
Cone árvore	BT 30
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Motor bomba de refrigeração	650 W
Capacidade do depósito	70 litros
Tamanho da fresa	
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 70 mm
Dimensão máx. topo da fresa	Ø 25 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.008 mm
Precisão de posicionamento	± 0.008 mm
Porta ferramentas	
Tipo	Corrossel
Nº de ferramentas	10 Ferramentas
Diâmetro máx. da ferramenta	60 mm
Comprimento da ferramenta	200 mm
Peso máx. da ferramenta	6 kg
Tempo de troca de ferramenta	7 segundos
Deslocamentos	
Eixo-X	400 mm
Eixo-Y	225 mm
Eixo-Z	375 mm
Avanços	
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	10 m/min.
Binário do motor	
Eixo X	3.5 Nm
Eixo Y	6 Nm
Eixo Z	6 Nm
Gama de velocidade	
Velocidades*	50 - 10 000 rpm
Pneumáticos	
Ar comprimido	7 bar
Mesa	
Distância entre fuso e a mesa	75 - 475 mm
Mesa comprimento x largura	800 x 260 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	16 mm / 5 / 50 mm
Carga máx. da mesa	150 kg
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	1 925 x 1 655 x 2 070 mm
Peso	1 900 kg







* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 808 ADVANCED
tecnologia CNC do líder de tecnologia, combinado com um conceito operacional revolucionário

Aumente a produtividade na produção

- O controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é um painel de controlo CNC. A solução de nível de entrada compacta e intuitiva é implementada em aplicações de fresamento simples. Características como fácil operação, comissionamento e manutenção são a base perfeita para equipar máquinas CNC.
- Com as suas variantes específicas de tecnologia, o controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é pré-configurado perfeitamente para fresamento. E com seus aprimoramentos de hardware e software, o SINUMERIK 808D ADVANCED também oferece desempenho suficiente para funcionalidades de fresamento simples na fabricação de moldes e ferramentas.

COMPACTO E ROBUSTO

- Graças a um design CNC baseado num painel com muito poucas interfaces e proteção IP65, o SINUMERIK 808D ADVANCED está perfeitamente preparado para implantação em ambientes árduos. As pequenas dimensões permitem o uso em máquinas compactas.

SINUMERIK 808D NO PC

- Pacote de software de controlo idêntico que simplifica ainda mais a operação da máquina-ferramenta. Grátis para download em www.cnc4you.com

Controlo

- Ecrã LCD a cores de 8.4"com resolução de 800x600

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
36 meses; Artigo no. 3589012

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Porta Ethernet RJ45
- Preparado para manutenção remota
- Função AST; permite fácil otimização para requisitos dinâmicos e de precisão mais elevados
- Codificador absoluto / nenhum movimento de referência necessário
- Maior precisão

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

ARMAZENAMENTO

- Mantenha as ferramentas ao seu alcance

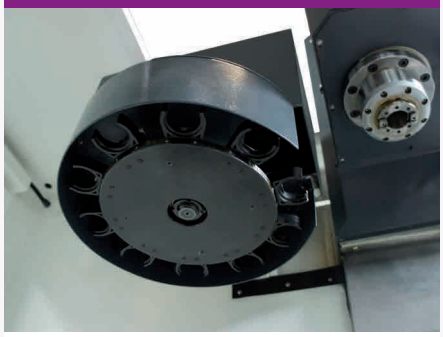
VOLANTE

- Portátil
- Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

LUZ DE SINAL

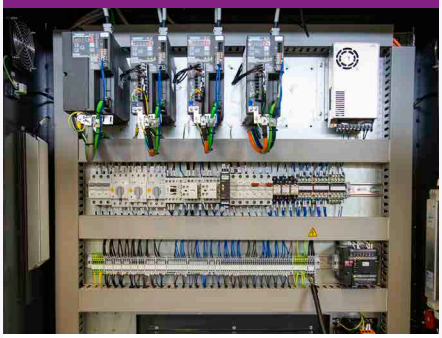
- Indica visualmente o estado da máquina
- Elevada iluminação e com uma longa vida útil

PORTA FERRAMENTAS



- Carrossel
- 10 ferramentas
- Tempo de troca: 7 segundos

CABINE DE CONTROLO



- Organizado
- Configuração conforme normas
- Acionamento by SIEMENS

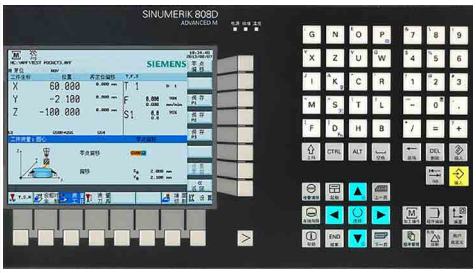
GUIA LINEAR

- Rigidez máxima estática e dinâmica
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Precisão consistente para uma longa vida útil

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Automático
- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

SINUMERIK 808D NO PC



- Com SINUMERIK 808D no PC, SIEMENS oferece um pacote de software idêntico ao controle e, portanto, simplifica ainda mais o manuseio da máquina-ferramenta. Use como um programa de software de treinamento prático para programar e simular peças de trabalho offline.

Grátis para download em www.cnc4you.com

Treino e aprendizagem
- A operação do SINUMERIK Operate BASIC pode ser aprendida no PC sem hardware adicional
- Experiência de aprendizagem simples e conveniente com uma interface de usuário idêntica à do controlo

Programação CNC offline:
- Aumente a produtividade programando diretamente no PC
- Teste sub-rotinas no PC com o simulador integrado

Apresentações CNC profissionais:
- Apresente a interface de utilizador do SINUMERIK Operate BASIC no PC – a qualquer hora e em qualquer lugar sem hardware adicional
- Abrange conjunto de recursos SINUMERIK Operate BASIC incl. GUIA BÁSICO do programa

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

SISTEMA DE MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS

Artigo no.			
350108580*	**Conj. RENISHAW Primo**		• Sonda de medição de ferramenta Preparador de peças por rádio • Sonda de ferramenta • Ferramenta de rádio 3D • Interface Primo • Software GoProbe • Pinça BT 30 • Licença por seis meses

NOVO

➲ Para informações sobre o conjunto Primo, também disponível em ex-stock na Alemanha, consulte a página ‹?›

PREPARAÇÃO DE IMPRESSÃO 3-D

Artigo no.			
350108590*	**Upgrade motor** IMPRESSÃO 3-D		• Motor do fuso principal com codificador de alta resolução • Encoder de valor absoluto de 20 bits em vez de encoder incremental
350108591*	**Interface impressão 3-D**		• Ligação de encaixe na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X • Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo • Preparado para ligação de motorização de circuito aberto • Suporte de filamento

➲ Informações sobre impressão 3-D na pág. 266

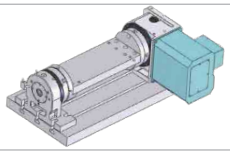
CONJUNTO DE INICIAÇÃO

Artigo no.			
3536107	**Conjunto de iniciação** BT 30		• 1 porta fresas • 1 bucha • 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm • 1 cada Weldon 8 / 10 / 12 / 16 mm • 1 adaptador BT 30 • 4 porta pinças ER 32 • 1 chave porta pinças ER 32 • 18 pinças ER 32 • 1 ajustador de altura • 1 auxiliar de montagem e ajuste • 14 parafusos de aperto • 1 uni. limpa cones

NOVO

➲ Informações sobre o conjunto de iniciação ”BT 30“ na pág. 282

QUARTO EIXO

Artigo no.			
350108502*	**Preparação para** quarto eixo		
350108503*	**Quarto eixo** Conj. completo		• Mesa indexadora rotativa Ø 80 mm • Bucha de 3 grampos Ø 75 mm • Montagem incluida
350108504*	**Ponte inclinável**		• Tamanho 160 x 85 mm • Com contra-suporte

*Entrega ex works. O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

➲ Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa ver pág. 276

F 105

A solução compacta para produção de pequenos lotes em empresas de tamanho médio

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

- Design robusto
- Trocador de ferramentas de carrossel para 12 ferramentas
- Todas as guias lineares com tampas de aço inoxidável
- Lubrificação central automática
- Motor do fuso principal SIEMENS
- Servomotores em todos os eixos (circuito fechado) SIEMENS
- Velocidade máx. do fuso 10 000 rpm
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Unidade de refrigeração com reservatório de 120 litros
- A troca de ferramentas occore automaticamene ou através do pressionar de um botão (dispositivo eletropneumático de fixação da ferramenta)
- Mesa sólida e precisa de dimensões generosas e com acabamento de superfície de precisão
- Portas de acesso generosamente projetadas para reduzir ao mínimo os tempos de limpeza e manutenção
- Lâmpada LED da máquina para iluminação do espaço de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 31)
- Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

YouTube

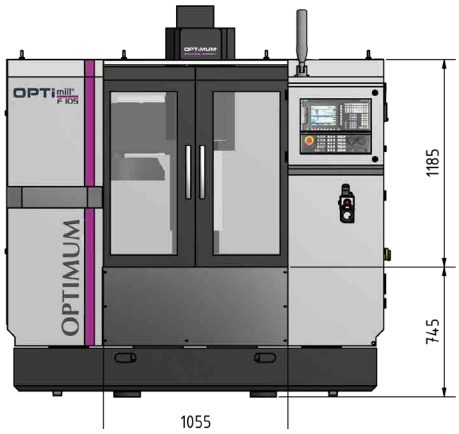
Siga para o vídeo de apresentação da nossa fresadora Optimum F 105

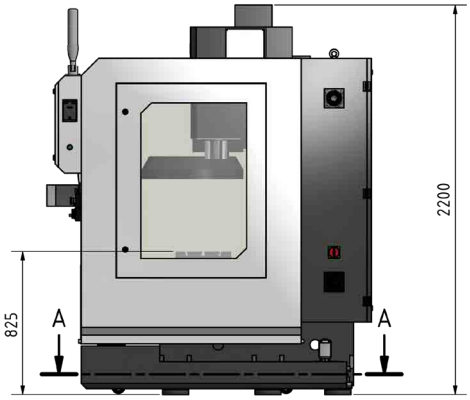
Subscreva ao nosso canal de Youtube, para não perder novos vídeos:
www.youtube.com/user/OptimumMaschinen

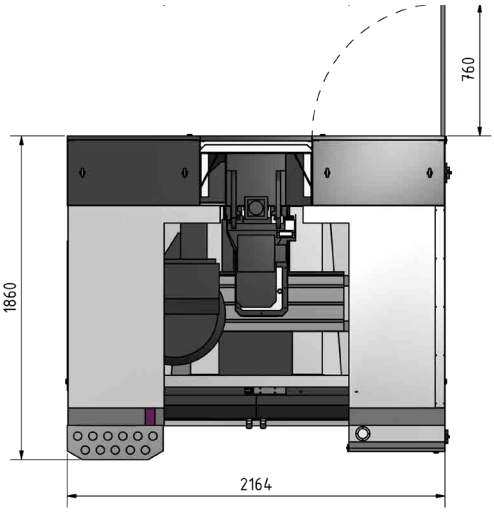
Fig. com acessórios opcionais

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 105
Artigo no.	3501100
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	15 kVA
Árvore	
Potência motor regime S1	7.5 kW
Binário motor regime S1	48 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	11 kW
Binário motor regime S1 a 30%	70 Nm
Cone árvore	BT 40
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Motor bomba de refrigeração	650 W
Capacidade do depósito	120 litros
Tamanho da fresa	
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 70 mm
Dimensão máx. topo da fresa	Ø 35 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.008 mm
Precisão de posicionamento	± 0.008 mm
Porta ferramentas	
Tipo	Corrossel
Nº de ferramentas	12 ferramentas
Diâmetro máx. da ferramenta	70 mm
Comprimento máx. da ferramenta	300 mm
Peso máx. da ferramenta	6 kg
Tempo de troca de ferramenta	7 segundos
Deslocamentos	
Eixo X	550 mm
Eixo Y	305 mm
Eixo Z	460 mm
Avanços	
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	15 m/min.
Binário do motor	
Eixo X	8 Nm
Eixo Y	8 Nm
Eixo Z	11 Nm
Gama de velocidade	
Velocidades*	10 - 10 000 rpm
Pneumáticos	
Ar comprimido	7 bar
Mesa	
Distância entre fuso e a mesa	100 - 600 mm
Mesa comprimento x largura	800 x 320 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	14 mm / 3 / 100 mm
Carga máx. da mesa	300 kg
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	2 164 x 1 860 x 2 200 mm
Peso total	2 800 kg







* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 808 ADVANCED
tecnologia CNC do líder de tecnologia, combinado com um conceito operacional revolucionário

Aumente a produtividade na produção

- O controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é um painel de controlo CNC. A solução de nível de entrada compacta e intuitiva é implementada em aplicações de fresamento simples. Características como fácil operação, comissionamento e manutenção são a base perfeita para equipar máquinas CNC.
- Com as suas variantes específicas de tecnologia, o controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é pré-configurado perfeitamente para fresamento. E com seus aprimoramentos de hardware e software, o SINUMERIK 808D ADVANCED também oferece desempenho suficiente para funcionalidades de fresamento simples na fabricação de moldes e ferramentas.

COMPACTO E ROBUSTO

- Graças a um design CNC baseado num painel com muito poucas interfaces e proteção IP65, o SINUMERIK 808D ADVANCED está perfeitamente preparado para implantação em ambientes árduos. As pequenas dimensões permitem o uso em máquinas compactas.

SINUMERIK 808D NO PC

- Pacote de software de controlo idêntico que simplifica ainda mais a operação da máquina-ferramenta. Grátis para download em www.cnc4you.com

Controlo

- Ecrã LCD a cores de 8.4"com resolução de 800x600

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
36 meses; Artigo no. 3589012

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Porta Ethernet RJ45
- Preparado para manutenção remota
- Função AST; permite fácil otimização para requisitos dinâmicos e de precisão mais elevados
- Codificador absoluto / nenhum movimento de referência necessário
- Maior precisão

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

ARMAZENAMENTO

- Mantenha as ferramentas ao seu alcance

VOLANTE

- Portátil
- Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

FUSO PRINCIPAL

- Velocidade do fuso de 10 a 10 000 rpm

PORTA FERRAMENTAS

- Corrossel
- 12 ferramentas
- Tempo de troca de ferramenta: 7 segundos

CABINE DE CONTROLO

- Organizado
- Com servomotor SIEMENS
- Configuração conforme normas

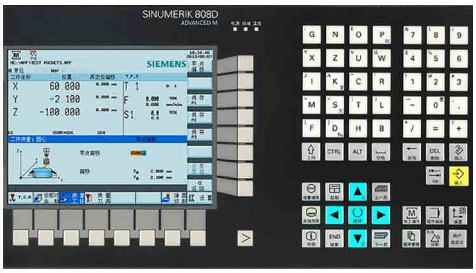
GUIA LINEAR

- Permissão elevada de carga e alta rigidez
- Coeficiente de fricção baixo

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Automático
- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

SINUMERIK 808D NO PC



- Com SINUMERIK 808D no PC, SIEMENS oferece um pacote de software idêntico ao controle e, portanto, simplifica ainda mais o manuseio da máquina-ferramenta. Use como um programa de software de treinamento prático para programar e simular peças de trabalho offline.

Grátis para download em www.cnc4you.com

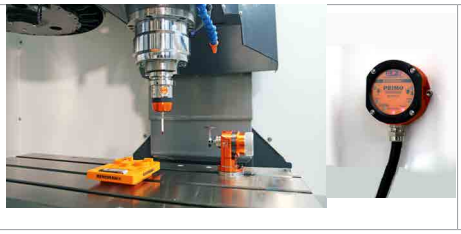
Treino e aprendizagem
- A operação do SINUMERIK Operate BASIC pode ser aprendida no PC sem hardware adicional
- Experiência de aprendizagem simples e conveniente com uma interface de usuário idêntica à do controlo

Programação CNC offline:
- Aumente a produtividade programando diretamente no PC
- Teste sub-rotinas no PC com o simulador integrado

Apresentações CNC profissionais:
- Apresente a interface de utilizador do SINUMERIK Operate BASIC no PC – a qualquer hora e em qualquer lugar sem hardware adicional
- Abrange conjunto de recursos SINUMERIK Operate BASIC incl. GUIA BÁSICO do programa

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

SISTEMA DE MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS

Artigo no.			
350110080*	**Conj. RENISHAW Primo**		• Sonda de medição de ferramenta preparador de peças por rádio • Sonda de ferramenta • Ferramenta de rádio 3D • Interface Primo • Software GoProbe • Pinça BT 30 • Licença por seis meses

NOVO

Para informações sobre o conjunto Primo, também disponível em ex-stock na Alemanha, consulte a página <?>

IMPRESSÃO 3-D PREPARAÇÃO

Artigo no.			
350110090*	**Upgrade motor** IMPRESSÃO 3-D		• Motor do fuso principal com codificador de alta resolução • Encoder de valor absoluto de 20 bits em vez de encoder incremental
350110091*	**Interface impressão 3-D**		• Ligação de encaixe na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X • Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo • Preparado para ligação de motorização de circuito aberto • Suporte de filamento

Informações sobre impressão 3-D na pág. 266

CONJUNTO DE INICIAÇÃO

Artigo no.			
3536108	**Conjunto de iniciação** BT 40		• 1 porta fresas • 1 bucha de aperto rápido 1 - 13 mm • 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm • 1 cada Weldon 8 / 10 / 12 / 16 mm • 1 adaptador BT 40 para CM 3 • 4 porta pinças ER 32 • 1 chave porta pinças ER 32 • 18 pinças ER 32 • 1 ajustador de altura • 1 auxiliar de montagem e ajuste • 15 parafusos de aperto • 1 limpa cones

Informações sobre o conjunto de iniciação ”BT 40“ na pág. 283

NOVO

QUARTO EIXO

Artigo no.			
350110002*	**Preparação p**ara quarto eixo		
350110003*	**Quarto eixo** Conj. completo		• Mesa indexadora rotativa Ø 125 mm • Bucha de 3 grampos 100 mm • Contraponto com Haste CM 2 • Montagem incluida
350110004*	**Ponte inclinável**	Semelhante à fig. e com quarto eixo opcional	• Tamanho 260 x 130 mm • Com contra-suporte

Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa ver pág. 276

NOVO

F 150E

A solução compacta para produção de pequenos lotes em empresas de tamanho médio

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

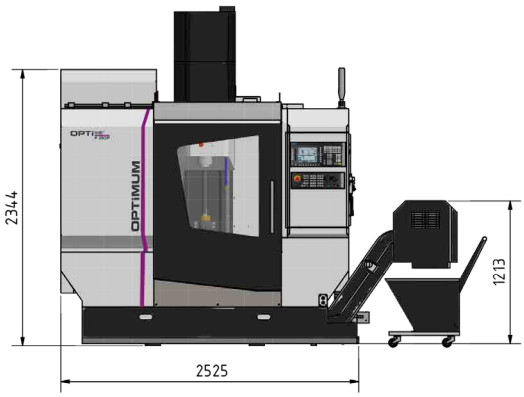
- Trocador de ferramentas de carrossel para 16 ferramentas
- Todas as guias lineares com tampas de aço inoxidável
- Lubrificação central automática
- Motor do fuso principal SIEMENS
- Servomotores em todos os eixos (circuito fechado) SIEMENS
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Carrinho de limalhas
- Velocidade máx. do fuso 10 000 rpm
- Volante portátil e Eletrónico com botão de confirmação e botão de paragem de emergência facilita substancialmente a inicialização de programas
- Unidade de refrigeração com reservatório de 190 litros
- A troca de ferramentas occore automaticamene ou através do pressionar de um botão (dispositivo eletropneumático de fixação da ferramenta)
- Mesa sólida e precisa de dimensões generosas e com acabamento de superfície de precisão
- Portas de acesso generosamente projetadas para reduzir ao mínimo os tempos de limpeza e manutenção
- Seis pés niveladores
- Lâmpada LED da máquina para iluminação do espaço de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS. (extensão de garantia na pág. 37). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

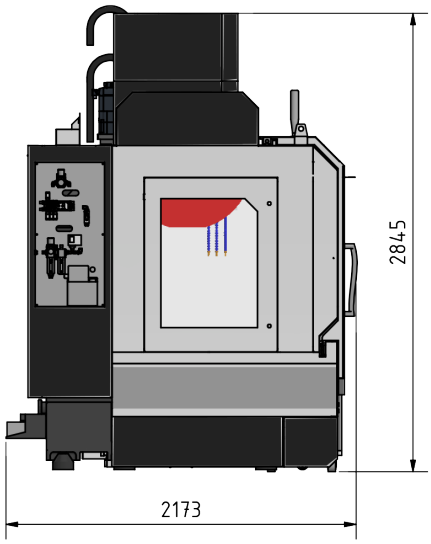
Fig.: com acessórios opcionais

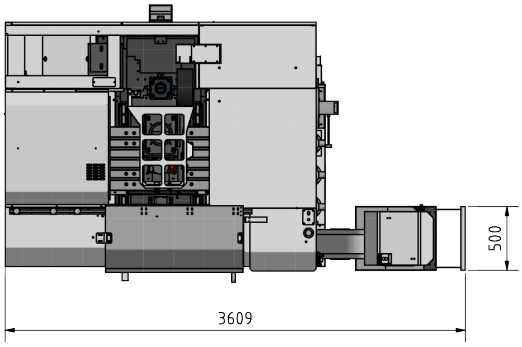
Fig.: com acessórios opcionais

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 150E
Artigo no.	3501150
Fuso	Acionamento por correia
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	15 kW
Árvore	
Potência motor regime S1	7.5 kW
Binário motor regime S1	48 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	11.25 kW
Binário motor regime S1 a 30%	72 Nm
Cone árvore	BT 40
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Motor bomba de refrigeração	370 W
Capacidade do depósito	190 litros
Tamanho da fresa	
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 80 mm
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 38 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.008 mm
Precisão de posicionamento	± 0.008 mm
Porta ferramentas	
Tipo	Corrossel
Nº de ferramentas	16 ferramentas
Diâmetro máx. da ferramenta	90 mm
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	180 mm
Comprimento máx. da ferramenta	250 mm
Peso máx. da ferramenta	8 kg
Tempo de troca de ferramenta T-T	6 segundos
Deslocamentos	
Eixo X	750 mm
Eixo Y	500 mm
Eixo Z	500 mm
Avanços	
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	20 m/min.
Binário do motor	
Eixo X/Y e Z	9.55 Nm / 9.55 Nm / 16.7 Nm
Gama de velocidade	
Velocidades*	10 - 10 000 rpm
Pneumáticos	
Ar comprimido	6 bar
Mesa	
Distância entre fuso e a mesa	100 - 600 mm
Mesa comprimento x largura	900 x 500 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	5 / 18 / 80 mm
Carga máx. da mesa	350 kg
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	3 420 x 2 050 x 2 400 mm
Peso total	4 500 kg







* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 808 ADVANCED
tecnologia CNC do líder de tecnologia, combinado com um conceito operacional revolucionário

Aumente a produtividade na produção

- O controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é um painel de controlo CNC. A solução de nível de entrada compacta e intuitiva é implementada em aplicações de fresamento simples. Características como fácil operação, comissionamento e manutenção são a base perfeita para equipar máquinas CNC.
- Com as suas variantes específicas de tecnologia, o controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é pré-configurado perfeitamente para fresamento. E com seus aprimoramentos de hardware e software, o SINUMERIK 808D ADVANCED também oferece desempenho suficiente para funcionalidades de fresamento simples na fabricação de moldes e ferramentas.

COMPACTO E ROBUSTO

- Graças a um design CNC baseado num painel com muito poucas interfaces e proteção IP65, o SINUMERIK 808D ADVANCED está perfeitamente preparado para implantação em ambientes árduos. As pequenas dimensões permitem o uso em máquinas compactas.

SINUMERIK 808D NO PC

- Pacote de software de controlo idêntico que simplifica ainda mais a operação da máquina-ferramenta. Grátis para download em www.cnc4you.com

Controlo

- Ecrã LCD a cores de 8.4"com resolução de 800x600

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
36 meses; Artigo no. 3589012

CARACTERÍSTICAS GERAIS

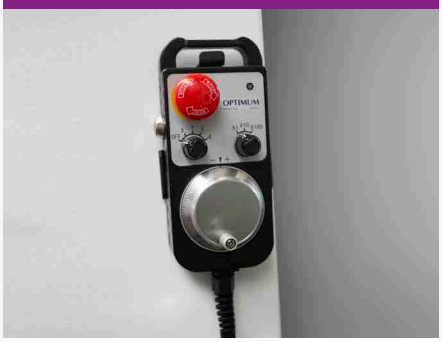
- Porta Ethernet RJ45
- Preparado para manutenção remota
- Função AST; permite fácil otimização para requisitos dinâmicos e de precisão mais elevados
- Codificador absoluto / nenhum movimento de referência necessário
- Maior precisão

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

CABINE DE CONTROLO

- Painel de controlo fechado e organizado com permutador de calor integrado assegura uma ótima temperatura
- Com servomotor SIEMENS
- Configuração conforme normas

VOLANTE



- Portátil
- Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

FUSO DE ESFERAS

- Fuso de esferas para velocidades elevadas de movimentos rápidos em todos os eixos

PORTA FERRAMENTAS

- Corrossel
- 16 ferramentas
- Tempo de troca de ferramenta: 6 segundos

LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

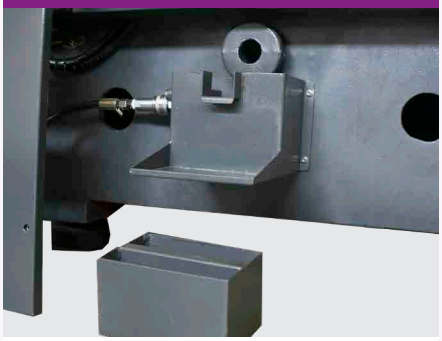
GUIA LINEAR

- Permissão elevada de carga e alta rigidez
- Coeficiente de fricção baixo

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- Versão tipo correia
- Para descarga eficiente de limalhas

SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER



- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

MESA

- Mesa sólida e de precisão com cinco ranhuras-T, generosamente dimensionada com acabamento de precisão

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

SISTEMA DE MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS

Artigo no.			
350110080*	**Conj. RENISHAW Primo**		• Sonda de medição de ferramenta Preparador de peças por rádio • Sonda de ferramenta • Ferramenta de rádio 3D • Interface Primo • Software GoProbe • Pinça BT 30 • Licença por seis meses

➲ Para informações sobre o conjunto Primo, também disponível em ex-stock na Alemanha, consulte a página ‹?›

IMPRESSÃO 3-D PREPARAÇÃO

Artigo no.			
350115090*	**Upgrade motor** IMPRESSÃO 3-D		• Motor do fuso principal com codificador de alta resolução • Encoder de valor absoluto de 20 bits em vez de encoder incremental
350115091*	**Interface impressão 3-D**		• Ligação de encaixe na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X • Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo • Preparado para ligação de motorização de circuito aberto • Suporte de filamento

➲ Informações sobre impressão 3-D na pág. 266

DIVERSOS

Artigo no.			
350115010*	**Refrigeração de óleo para fuso**		• Precisão contínua • Ótima transferência de calor e estabilidade dimensional • Elevada produtividade

CONJUNTO DE INICIAÇÃO

Artigo no.			
3536108	**Conjunto de iniciação** BT 40		• 1 porta fresas • 1 bucha de aperto rápido 1 - 13 mm • 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm • 1 cada Weldon 8 / 10 / 12 / 16 mm • 1 adaptador BT 40 a CM 3 • 4 porta pinças ER 32 • 1 chave porta pinças ER 32 • 18 pinças ER 32 • 1 ajustador de altura • 1 auxiliar de montagem e ajuste • 15 parafusos de aperto • 1 uni. Limpa cones

➲ Informações sobre o conjunto de iniciação ”BT 40“ na pág. 283

QUARTO EIXO

Artigo no.			
350115001*	**Preparação p**ara quarto eixo		
350110003*	**Quarto eixo** Conj. completo		• Mesa indexadora rotativa Ø 125 mm • Bucha de 3 grampos Ø 100 mm • Contraponto com Haste CM 2 • Montagem incluida
350110004*	**Ponte inclinável**	 Similar a fig. e com quarto eixo opcional	• Tamanho 260 x 130 mm • Com contra-suporte

➲ Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa ver pág. 276

*Entrega ex works. O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

OPTIturn®
S 400E
OPTIMUM

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Torno CNC L 34HS
Torno CNC L 50E
Torno CNC S 400E

01 TORNO

MÁQUINAS STANDARD

L 34HS

Torno controlado por CNC com guia linear

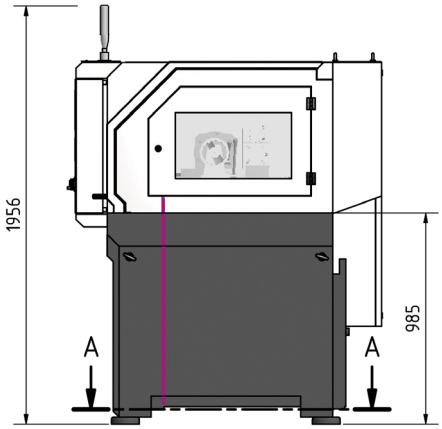
SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

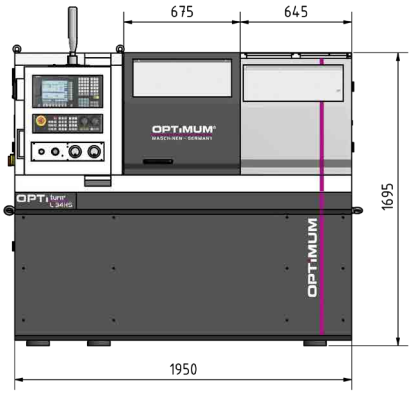
- Acabamentos de precisão
- Fuso e servomotores by Siemens
- Base de máquina reforçada em ferro fundido
- Caixa de proteção de fácil manutenção
- Fusos de esferas retificados
- Rolamentos de fuso complexo
- Guias lineares em ambos os eixos
- Botão de paragem de emergência
- Lubrificação central
- Abertura de acesso na traseira para manutenção
- Interruptor de segurança na porta deslizante frontal
- Torreta localizada atrás do centro do torno (ferramenta esquerda)
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS. (extensão de garantia na pág. 45). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

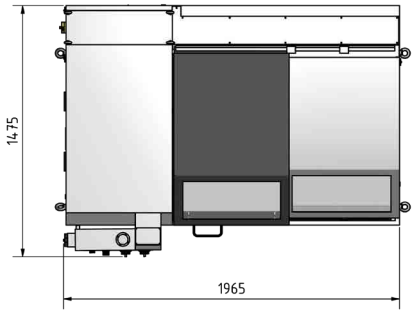
OPTiMUM®
MASCHiNEN - GERMANY
OPTi turn®
L 34HS
OPTiMUM

DADOS TÉCNICOS

Modelo	L 34HS
Artigo no.	3504232
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	6.5 kVA
Fuso	
Potência motor regime S1	3.7 kW
Binário motor regime S1	23.6 Nm
Binário no fuso	40 Nm
Cone árvore	ISO 702-1 No. 4 - Form A2
Furação da árvore	Ø 46 mm
Passagem da bucha	Ø 42 mm
Bucha	Ø 160 mm
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Potência da bomba de refrigeração	95 W
Capacidade do depósito	75 litros
Dados da máquina	
Altura do centro	165 mm
Largura do centro	600 mm
Ø torneável sobre o carro transversal	146 mm
Ø torneável sobre a cava	350 mm
Largura da cava	208 mm
Gama de velocidade	
Velocidades*	30 - 3 500 rpm
Torreta de ferramentas	
Tipo	elétrico
Nº de ferramentas	6 ferramentas
Altura máx, largura quadrado	16 x 16 mm
Diâmetro máx. da haste de perfuração	16 mm
Tempo de troca de ferramenta T-T	1.5 segundos
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.01 mm
Precisão de posicionamento	± 0.01 mm
Curso	
Eixo X	185 mm
Eixo Z	750 mm
Velocidade de avanço	
Eixo X	6 m/min.
Eixo Z	8 m/min.
Binário do motor	
Eixo X	4 Nm
Eixo Z	6 Nm
Contraponto	
Cone de contraponto	CM 3
Diâmetro haste do contraponto	45 mm
Curso do cone do contraponto	120 mm
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	1 950 x 1 475 x 1 956 mm
Peso total	1 200 kg







SINUMERIK 808 ADVANCED
tecnologia CNC do líder de tecnologia, combinado com um conceito operacional revolucionário

Aumente a produtividade na produção

- O controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é um painel de controlo CNC. A solução de nível de entrada compacta e intuitiva é implementada em aplicações de fresamento simples. Características como fácil operação, comissionamento e manutenção são a base perfeita para equipar máquinas CNC.
- Com as suas variantes específicas de tecnologia, o controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é pré-configurado perfeitamente para fresamento. E com seus aprimoramentos de hardware e software, o SINUMERIK 808D ADVANCED também oferece desempenho suficiente para funcionalidades de fresamento simples na fabricação de moldes e ferramentas.

COMPACTO E ROBUSTO

- Graças a um design CNC baseado num painel com muito poucas interfaces e proteção IP65, o SINUMERIK 808D ADVANCED está perfeitamente preparado para implantação em ambientes árduos. As pequenas dimensões permitem o uso em máquinas compactas.

SINUMERIK 808D NO PC

- Pacote de software de controlo idêntico que simplifica ainda mais a operação da máquina-ferramenta. Grátis para download em www.cnc4you.com

Controlo

- Ecrã LCD a cores de 8.4"com resolução de 800x600

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
36 meses; Artigo no. 3589012

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Porta Ethernet RJ45
- Preparado para manutenção remota
- Função AST; permite fácil otimização para requisitos dinâmicos e de precisão mais elevados
- Codificador absoluto / nenhum movimento de referência necessário
- Maior precisão

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

TORRETA DE FERRAMENTAS

- Para 6 ferramentas

FUSO

- Encoder incremental para posicionamento Fuso (rosca de rosca)
- Grande furação da árvore

GUIA LINEAR

- Permissão elevada de carga e alta rigidez
- Coeficiente de fricção baixo
- Maior precisão da máquina

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

- Removível
- Fácil descarga de limalhas

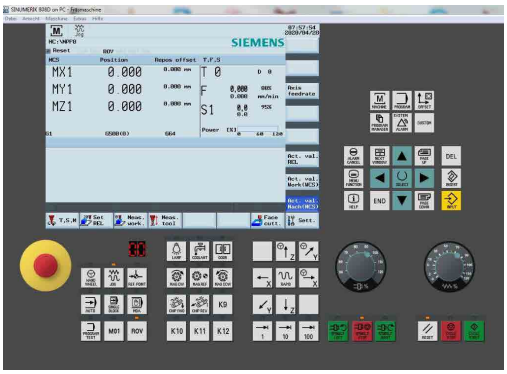
LÂMPADA DA MÁQUINA

- Iluminação total da área de trabalho

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Garante lubrificação regular e automática
- Pontos de lubrificação que estão ligados ao sistems central de lubrificação possuem uma vida útil mais longa

SINUMERIK 808D NO PC



- Pacote de software idêntico ao controlo
- Facilita a operação da ferramenta
- As peças de trabalho podem ser programadas e simuladas offline

Treino e aprendizagem

- A operação do SINUMERIK Operate BASIC pode ser aprendida no PC sem hardware adicional.
- Experiência de aprendizagem simples e conveniente com uma interface de usuário idêntica à do controlo

Programação CNC offline:

- Aumente a produtividade programando diretamente no PC
- Teste sub-rotinas no PC com o simulador integrado

Apresentações CNC profissionais:

- Apresente a interface de utilizador do SINUMERIK Operate BASIC no PC – a qualquer hora e em qualquer lugar sem hardware adicional

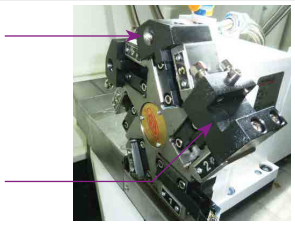
Grátis para download em www.cnc4you.com

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

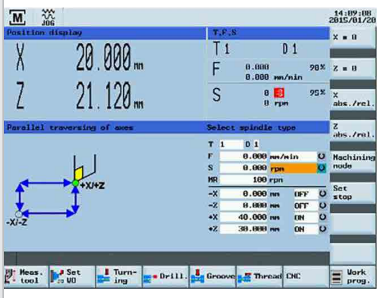
BUCHA DE TORNO

Artigo no.			
3450232	Bison **Bucha de 3 grampos**		· Fundição, Ø 160 mm DIN 6350 · Mordentes endurecidas, peças-únicas, com aperto exterior-interior · Chave de bucha · Precisão: 0.03 mm
3450412	Bison **kit grampos monobloco,** suave		· Para bucha de 3 grampos Ø 160 mm
3450236	Bison **Bucha de 4 grampos**		· Fundição, Ø 160 mm DIN 6350 · Mordentes endurecidas, single-peças, peças-únicas, com aperto exterior-interior · Chave de bucha · Precisão: 0.03 mm
3450422	Bison **kit grampos monobloco,** suave		· para bucha de 4 grampos Ø 160 mm
3450246	Bison **Flange**		· para bucha de torno Ø 160 mm · para porta pinças 16C (Artigo no. 3450245)
3450245	**Porta pinças 16C**	 Fig. com pinça - não incluído na composição	· Ø 160 mm · Flange necessária (Artigo no. 3450246) · Bucha operada manualmente para fixação sem distorção de peças de trabalho · Corpo em aço

DIVERSOS

3441215	**Jogo de ferros HM 16 mm**		· 4-peças
3535170	**Suporte cílindrico** Ø16 mm		· para bucha B16
350422010	**Suporte barras de escarear redonda, até 20 mm**		· para trocador de ferramentas · Info: O furo é feito pelo próprio utilizador
350422011	**Suporte de ferramentas transversalaté 16 mm**		· para trocador de ferramentas

SOFTWARE

3584150*	**SIEMENS** **Manual Machine Plus (MM+)** Controlo simples de ciclo		O software permite a transição de máquinas convencionais para programação CNC. A máquina pode ser operada através de volantes como uma máquina convencional, mas com as vantagens dos ciclos de tecnologia suportados por CNC. Funções: · Curso paralelo ao eixo, torneamento cônico, torneamento de raio, furação central, roscas, ciclo de ranhura, pré-torneamento de contornos

Para mais informações ver na pág. 318

*Entrega ex works. O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

NOVO

L 50E

Torno CNC OPTIMUM PREMIUM Universal
Solução completa - Diversas possibilidades

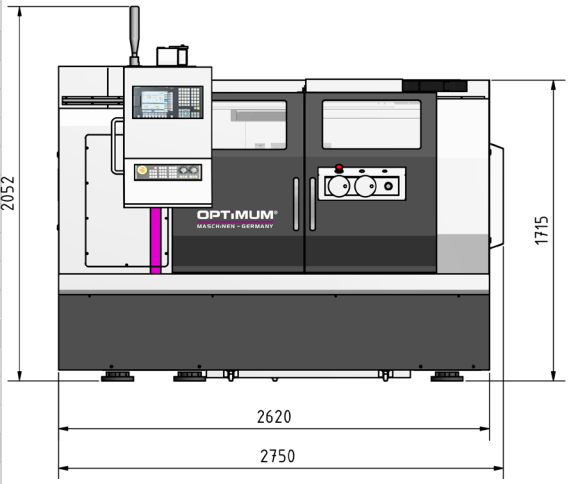
SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

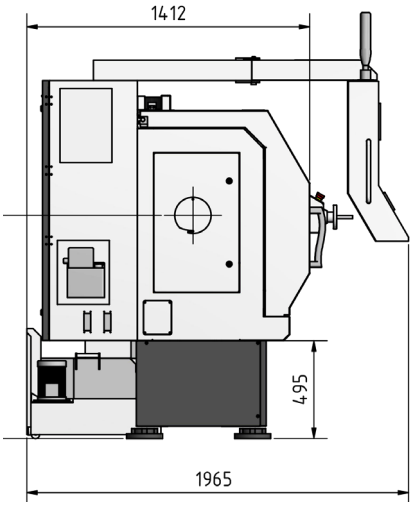
- Acabamentos de precisão
- Fuso e servomotores by SIEMENS
- Estrutura com interruptores de segurança
- Com velocidade máx. do fuso até 3 000 rpm de série
- Bucha hidráulica
- Fuso de esferas
- Guias lineares em todos os eixos
- Lubrificação central automática
- Trocador de ferramenta servo hidráulico VDI 30 com 8 ferramentas
- Unidade operacional rotativa
- Volantes eletrónicos para o eixo X e eixo Z
- Unidade de refrigeração com reservatório de 110 litros
- Ligação RJ45, Ligação USB e ligação 230 V
- Compatibilidade eletromagnética EMC
- Seis pés niveladores
- Ferramenta operacional
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 51)
- Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTiMUM®
MASCHINEN - GERMANY

DADOS TÉCNICOS

Modelo	L 50E
Artigo no.	3504240
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	11 kW
Fuso	
Potência motor regime S1	7.5 kW
Binário motor regime S1	48 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	11.25 kW
Binário motor regime S1 a 30%	72 Nm
Cone árvore	ISO 702-1 No. 6 form A2
Bucha hidráulica	Ø 210 mm
Passagem da bucha	Ø 52 mm
Furação da árvore*	Ø 66 mm
Binário no fuso	86 Nm
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Bomba de limpeza	1 kW
Potência da bomba de refrigeração	450 W
Capacidade do depósito	110 litros
Sistema hidráulico	
Bomba hidráulica	2.2 kW
Capacidade do depósito	50 litros
Dados da máquina	
Comprimento torneável	618 mm
Diâmetro torneável	245 mm
Ø torneável sobre o carro transversal	280 mm
Ø torneável sobre a cava	490 mm
Largura da cava	400 mm
Gama de velocidade	
Velocidade do fuso	3 000 rpm
Torreta de ferramentas	
Porta ferramentas	VDI 30
Tipo	Servo hidráulico
Nº de ferramentas	8 ferramentas
Altura máx, largura quadrado	20 mm
Diâmetro máx. da haste de perfuração	32 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm
Precisão de posicionamento	± 0.008 mm
Deslocamentos	
Eixo X	300 mm
Eixo Z	800 mm
Velocidade de avanço	
Eixo X movimento rápido	12 m/min.
Eixo Z movimento rápido	15 m/min.
Binário do motor	
Eixo X	6 Nm
Eixo Z	11 Nm
Contraponto	
Cone de contraponto	CM 5
Diâmetro haste do contraponto	75 mm
Curso do cone do contraponto	150 mm
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	2 750 x 1 965 x 2 052 mm
Peso total	4 200 kg





* dependendo da bucha instalada

SINUMERIK 808 ADVANCED
tecnologia CNC do líder de tecnologia, combinado com um conceito operacional revolucionário

Aumente a produtividade na produção

- O controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é um painel de controlo CNC. A solução de nível de entrada compacta e intuitiva é implementada em aplicações de fresamento simples. Características como fácil operação, comissionamento e manutenção são a base perfeita para equipar máquinas CNC.
- Com as suas variantes específicas de tecnologia, o controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é pré-configurado perfeitamente para fresamento. E com seus aprimoramentos de hardware e software, o SINUMERIK 808D ADVANCED também oferece desempenho suficiente para funcionalidades de fresamento simples na fabricação de moldes e ferramentas.

COMPACTO E ROBUSTO

- Graças a um design CNC baseado num painel com muito poucas interfaces e proteção IP65, o SINUMERIK 808D ADVANCED está perfeitamente preparado para implantação em ambientes árduos. As pequenas dimensões permitem o uso em máquinas compactas.

SINUMERIK 808D NO PC

- Pacote de software de controlo idêntico que simplifica ainda mais a operação da máquina-ferramenta. Grátis para download em www.cnc4you.com

Controlo

- Ecrã LCD a cores de 8.4"com resolução de 800x600

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
36 meses; Artigo no. 3589012

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Porta Ethernet RJ45
- Preparado para manutenção remota
- Função AST; permite fácil otimização para requisitos dinâmicos e de precisão mais elevados
- Codificador absoluto / nenhum movimento de referência necessário
- Maior precisão

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

TORRETA DE FERRAMENTAS

- Capacidade para oito ferramentas
- Servo Torreta de ferramentas hidráulica VDI30
- Altura máx. 20 mm
- Máx. diameter 32 mm

GUIA LINEAR

- Máxima velocidade de avanço
- Durável
- Tampa aço inox

LUZ DE SINAL

- Indica visualmente o estado da máquina

VOLANTES

- Volante para mover o eixo X e Z manualmente
- Botão de paragem de emergência

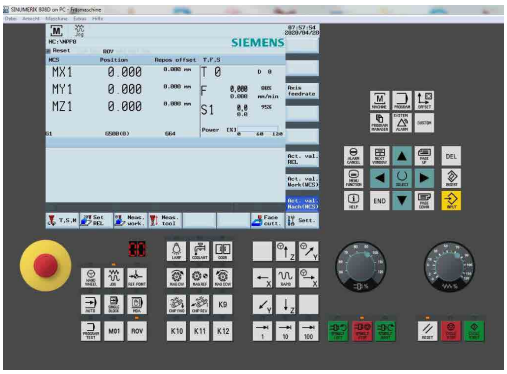
CABINE DE CONTROLO

- Cabine de controlo organizada
- Cumpre normas
- Acionamento by SIEMENS

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Garante lubrificação regular e automática
- Pontos de lubrificação que estão ligados ao sistems central de lubrificação possuem uma vida útil mais longa

SINUMERIK 808D NO PC



- Pacote de software idêntico ao controlo
- Facilita a operação da ferramenta
- As peças de trabalho podem ser programadas e simuladas offline

Treino e aprendizagem

- A operação do SINUMERIK Operate BASIC pode ser aprendida no PC sem hardware adicional.
- Experiência de aprendizagem simples e conveniente com uma interface de usuário idêntica à do controlo

Programação CNC offline:

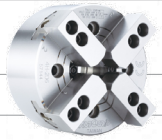
- Aumente a produtividade programando diretamente no PC
- Teste sub-rotinas no PC com o simulador integrado

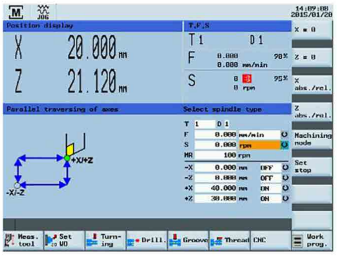
Apresentações CNC profissionais:

- Apresente a interface de utilizador do SINUMERIK Operate BASIC no PC – a qualquer hora e em qualquer lugar sem hardware adicional

Grátis para download em www.cnc4you.com

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

ACESSÓRIOS			
Artigo no.			
350434014*	**Bucha de 4 grampos Ø 210 mm**		· em vez de equipamento de série› Bucha de 3 grampos Ø 210 mm
3519712	**Para bucha de 3 grampos** (1 uni.)		· para bucha Ø 210 mm
3519732	**Conj. mordentes duras** (3 uni.)		· para bucha de 3 grampos Ø 210 mm - incluído no equipamento de série
3519733	**Conj. mordentes duras** (4 uni.)		· para bucha opcional de 4 grampos Ø 210 mm
3536115	**Conjunto de iniciação VDI 30**		• 3 suportes quadrado transversal • 1 suporte quadrado transversal superior • 1 suporte quadrado longitudinal • 5 suportes de barras de escarear • Ø 10 / 12 / 16 / 20 / 25 mm • 3 tampas • 1 porta pinças ER 25 • 1 chave porta pinças ER 25 • 15-peças conj. de pinças ER 25 • 1 suporte de ferramenta • 1 bucha
350424004	**Transportador de limalhas com carrinho**		• Versão de correia
350424003	**Separador de óleo / Skimmer**		• Separação de óleos estranhos não emulsionados por skimmer • Separação de sólidos por decantação no depósito de coleta
350424002	**Bomba de refrigeração de alto desempenho** **1 kW**		• em vez da incluída de série › Bomba 450 W
350424001	**Dispositivo de elevação**		• dispositivo de elevação é necessário para descarga da máquina.

SOFTWARE			
3584150*	**SIEMENS** **Manual Machine Plus (MM+)** Controlo de ciclo simples		O software permite a transição de máquinas convencionais para programação CNC. funções: · Movimento paralelo do eixo · Torneamente de cone · Raio de torneamento · Perfuração de centro · Roscas · Ciclo de troca de ferramenta · Torneamento preliminar de contorno

Para mais informações ver pág. 318

*Entrega ex works. O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

S 400E

Torno CNC de mesa inclinada da OPTIMUM

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

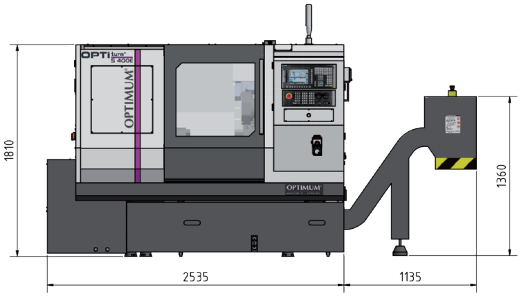
- Design compacto
- Fuso e servomotores by SIEMENS
- Design de mesa com 45° para diâmetro de torneamente particularmente grande
- Fácil remoção de limalhas no tabuleiro
- Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
- Fusos de esferas endurecidos e retificados
- Guias lineares dimensionalmente estáveis asseguram uma longa vida útil graças à sua rigidez máxima estática e dinâmica
- Contraponto com haste hidráulica
- Volante eletrónico e portátil facilita substancialmente a inicialização de programas
- Transportador de limalhas
- Transportador de limalhas
- Iluminação de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (warranty extension ver pág. 57). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

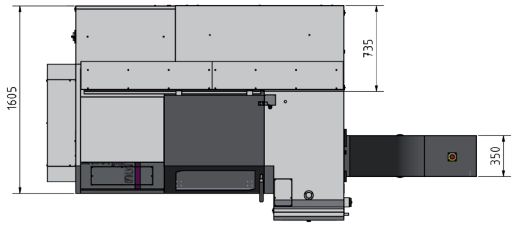
OPTIturn®
S 400E
OPTIMUM

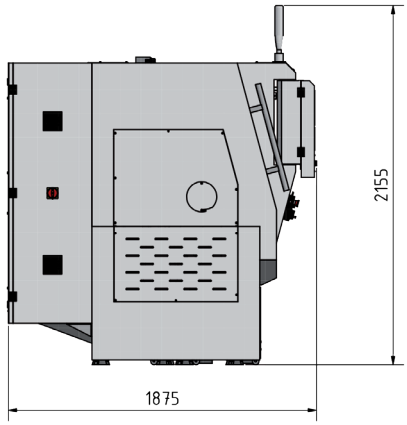
OPTIturn S 400E

DADOS TÉCNICOS

Model	S 400E
Artigo no.	3504325
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	15 kVA
Fuso	
Potência motor regime S1	7.5 kW
Binário motor regime S1	48 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	11 kW
Binário motor regime S1 a 30%	70 Nm
Cone árvore	ISO 702-1 No. 6 form A2
Furação da árvore*	Ø 61 mm*
Passagem da bucha	Ø 52 mm
Bucha hidráulica	Ø 200 mm
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Potência da bomba de refrigeração	650 W
Capacidade do depósito	140 litros
Sistema hidráulico	
Bomba hidráulica	1.5 kW
Capacidade do depósito	60 litros
Dados da máquina	
Diâmetro torneável	225 mm
Comprimento torneável	450 mm
Ø torneável sobre o carro transversal	220 mm
Ø torneável sobre a cava	450 mm
Inclinação da mesa	45°
Gama de velocidade	
Velocidade do fuso	40 - 4 500 rpm
Torreta de ferramentas	
Tipo	hidráulico
Nº de ferramentas	8 ferramentas
Altura máx, largura quadrado	25 mm
Diâmetro máx. da haste de perfuração	16 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.01 mm
Precisão de posicionamento	± 0.008 mm
Deslocamentos	
Eixo X	230 mm
Eixo Z	450 mm
Velocidade de avanço	
Eixo X movimento rápido	6 m/min.
Eixo Z movimento rápido	8 m/min.
Binário do motor	
Eixo X	10 Nm
Eixo Z	10 Nm
Contraponto	
Cone de contraponto	CM 4
Diâmetro haste do contraponto	72 mm
Curso do cone do contraponto	100 mm
Dimensões	
C x L x A com/sem transportador de limalhas	3 650 (1 410) x 1 900 x 1 800 mm
Peso total	3 500 kg







* depending on installed bucha

SINUMERIK 808 ADVANCED
tecnologia CNC do líder de tecnologia, combinado com um conceito operacional revolucionário

Aumente a produtividade na produção

- O controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é um painel de controlo CNC. A solução de nível de entrada compacta e intuitiva é implementada em aplicações de fresamento simples. Características como fácil operação, comissionamento e manutenção são a base perfeita para equipar máquinas CNC.
- Com as suas variantes específicas de tecnologia, o controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é pré-configurado perfeitamente para fresamento. E com seus aprimoramentos de hardware e software, o SINUMERIK 808D ADVANCED também oferece desempenho suficiente para funcionalidades de fresamento simples na fabricação de moldes e ferramentas.

COMPACTO E ROBUSTO

- Graças a um design CNC baseado num painel com muito poucas interfaces e proteção IP65, o SINUMERIK 808D ADVANCED está perfeitamente preparado para implantação em ambientes árduos. As pequenas dimensões permitem o uso em máquinas compactas.

SINUMERIK 808D NO PC

- Pacote de software de controlo idêntico que simplifica ainda mais a operação da máquina-ferramenta. Grátis para download em www.cnc4you.com

Controlo

- Ecrã LCD a cores de 8.4"com resolução de 800x600

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
36 meses; Artigo no. 3589012

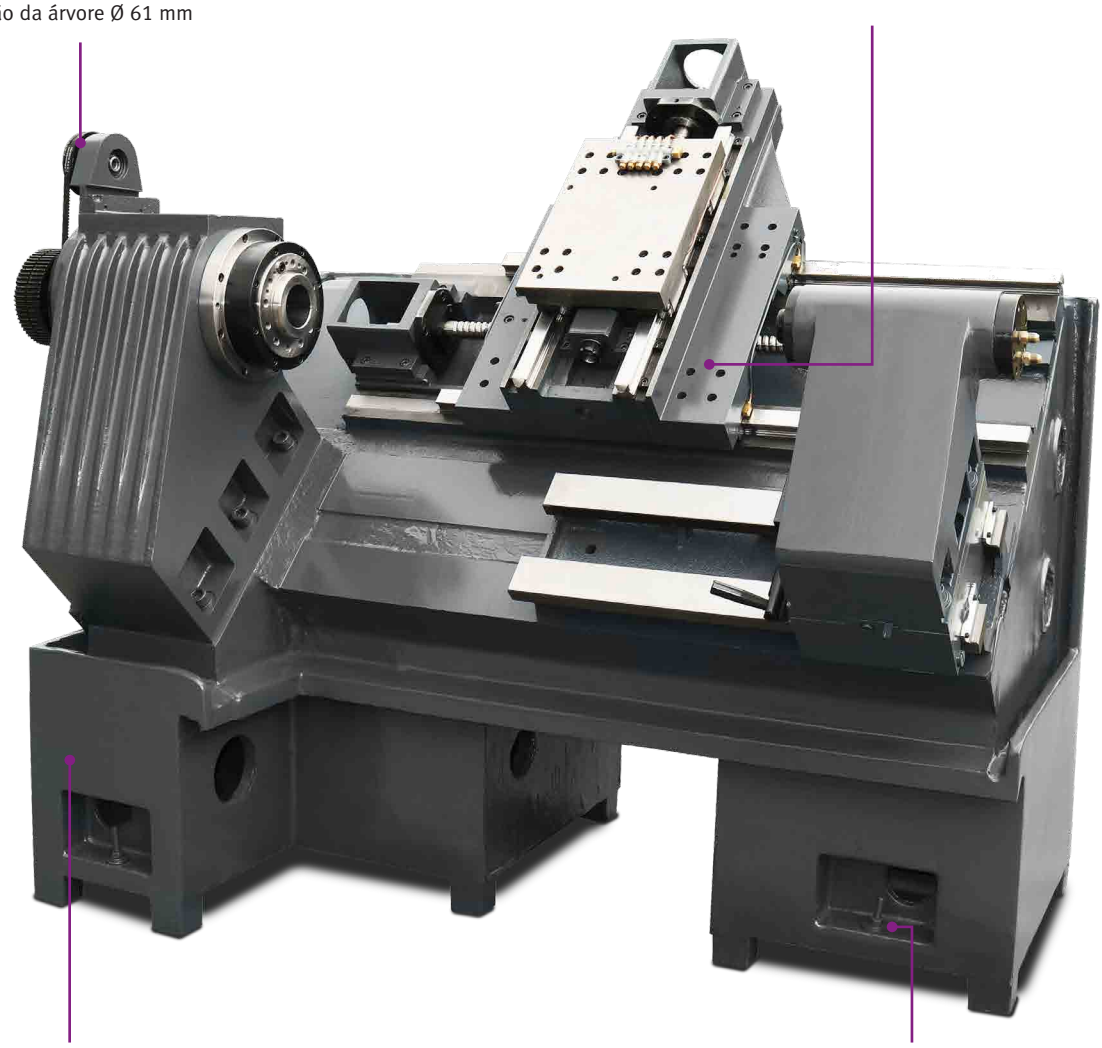
CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Porta Ethernet RJ45
- Preparado para manutenção remota
- Função AST; permite fácil otimização para requisitos dinâmicos e de precisão mais elevados
- Codificador absoluto / nenhum movimento de referência necessário
- Maior precisão

STANDARD EQUIPMENT

Fuso principal
- 7.5 kW Motor do fuso principal possui um elevado binário em toda a gama de velocidade
- Gama de velocidade 40 - 4 500 rpm
- Dinâmica elevada
- Furação da árvore Ø 61 mm

Mesa
- Estriados pronunciados
- Mesa de construção estável com 45°
- Excelente rigidez e durabilidade
- Ótima remoção de limalhas



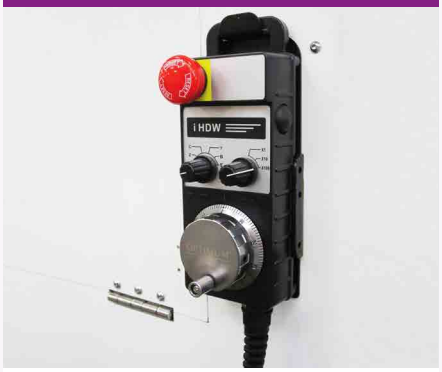
Base
- Componentes e fundição asseguram rigidez
- Design compacto

Pés da máquina
- Ótimo nivelamento da máquina

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS -CARRINHO

- Transportador de limalhas automatiza a remoção de limalhas e aumenta a produtividade pois as limalhas são removidas do processo com segurança

VOLANTE



- Portátil
- Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

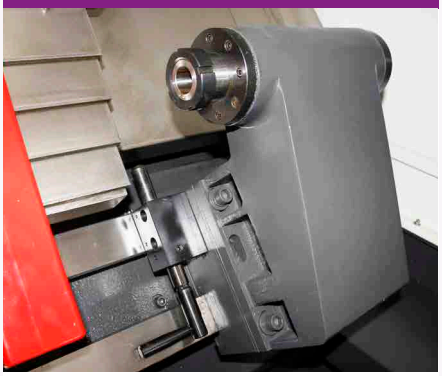
SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Garante lubrificação regular e automática
- Os pontos de lubrificação que estão ligados ao sistema central de lubrificação possuem uma vida útil mais longa

PORTA FERRAMENTAS

- 8 ferramentashidráulico
- Só necessita de 0.25 segundos para uma rotação de 45°
- Suporte para trocador de ferramentas

CONTRAPONTO



- A haste do contraponto é movidade hidráulicamente através de pedal
- A haste tem um curso de 100 mm e CM4

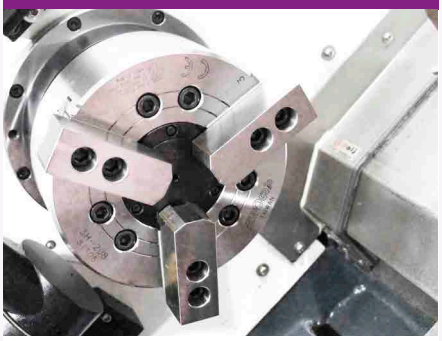
INCLINAÇÃO DA MESA 45°

- Maior diâmetro de rotação sobre a base da máquina
- Melhor desobstrução do fluxo de limalhas
- Profundidade reduzida comparado à mesa de série com o mesmo curso no eixo-X

CABINE DE CONTROLO

- Cabine de controlo organizada

BUCHA HIDRÁULICA



- Bucha de 3 grampos operada hidráulicamente Ø 200 mm
- Forças de fixação uniformemente elevadas em todos os pontos de aperto aumenta a precisão da máquina

SINUMERIK 808D NO PC

- Pacote de software idêntico ao controlo
- Facilita a operação da ferramenta
- As peças de trabalho podem ser programadas e simuladas offline

Grátis para download em www.cnc4you.com

OPTiMUM
OPTi mill
F 410HSC
OPTiMUM

OPTiMUM
MASCHINEN · GERMANY
OPTi mill
F 610HSC
OPTiMUM

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Fresadora CNC F 120X
Fresadora CNC F 150HSC
Fresadora CNC F 210P
Fresadora CNC F 210HSC
Fresadora CNC F 310HSC
Fresadora CNC F 410HSC
Fresadora CNC F 610HSC
Relatório de utilizador de máquinas de produção na pág. 168

FRESADORAS

MÁQUINAS DE PRODUÇÃO

F 120X

Máquina Drilling e Roscas com capacidade total de fresagem

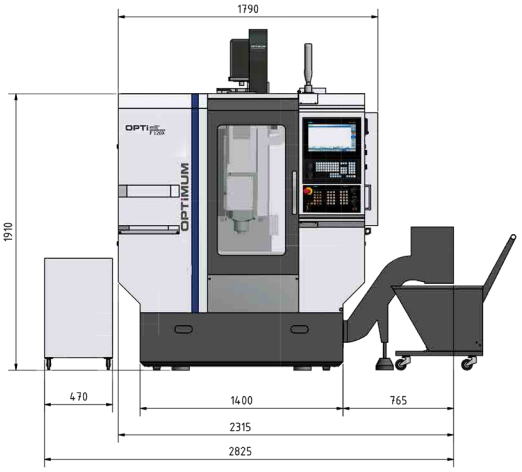
SIEMENS SINUMERIK 828D com PPU 290

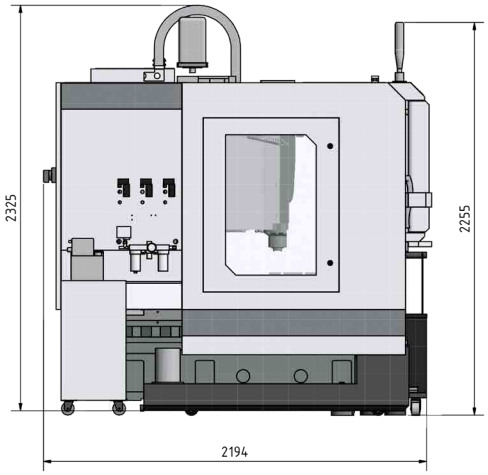
- Design robusto
- Trocador servo com 21 ferramentas
- Todas as guias lineares com tampas de aço inoxidável
- Lubrificação central automática
- Motor do fuso principal SIEMENS
- Servomotores em todos os eixos (circuito fechado) SIEMENS
- Velocidade máx. do fuso - Fuso em linha 16 000 rpm. A ligação direta entre o fuso e o motor aumenta a qualidade da superfície e estabilidade térmica
- Fuso de esferas endurecido e retificado para elevadas velocidades transversais em todos os eixos
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Unidade de refrigeração com reservatório de 120 litros
- Troca de ferramenta totalmente automática
- Mesa robusta e com acabamentos de precisão
- Portas de acesso generosamente projetadas para reduzir ao mínimo os tempos de limpeza e manutenção
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Transportador de limalhas
- Arrefecedor de óleo, compensa as flutuações de temperatura no fuso principal
- Lâmpada LED da máquina para iluminação do espaço de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS. (extensão de garantia na pág. 65). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

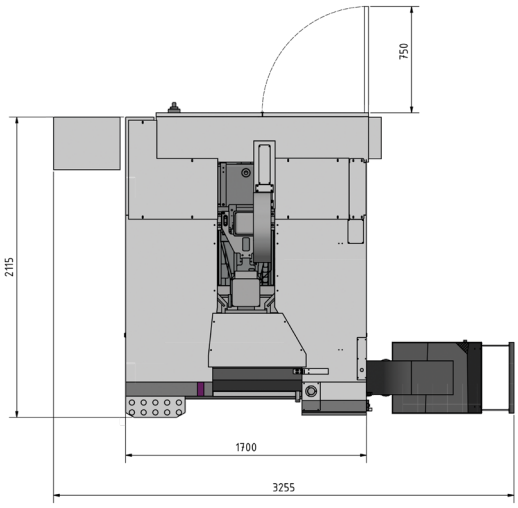
Fig. F 120X com acessórios opcionais

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 120X
Artigo no.	3515120
Fuso	**Fuso em linha**
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	45 kVA
Árvore	
Potência motor regime S1	12 kW
Binário motor regime S1	38 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	22.8 kW
Binário motor regime S1 a 30%	116 Nm
Cone árvore	BT 30
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Motor bomba de refrigeração	370 W
Capacidade do depósito	120 litros
Tamanho da fresa	
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 63 mm
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 25 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.006 mm
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm
Porta ferramentas	
Tipo	Servo
Nº de ferramentas	21
Diâmetro máx. da ferramenta	80 mm
Comprimento máx. da ferramenta	80 mm
Peso máx. da ferramenta	3 kg
Tempo de troca de ferramenta T-T	0.5 segundos
Deslocamentos	
Eixo X	500 mm
Eixo Y	400 mm
Eixo Z	300 mm
Avanço de eixos (Eixo X/Y e Z)	
Avanço rápido	40 m/min.
Aceleração	2 m/s²
Binário do motor (Eixo X/Y e Z)	
Potência motor regime S1	2.32 / 2.32 / 3.3 kW
Binário motor regime S1	7.4 / 7.4 / 10.5 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	4.1 / 4.1 / 6.5 kW
Binário motor regime S1 a 30%	14 / 14 / 21 Nm
Gama de velocidade	
Velocidades*	16 000 rpm
Pneumáticos	
Ar comprimido	6 bar
Mesa	
Centro do fuso à tampa do eixo Z	400 mm
Distância entre fuso e a mesa	150 - 450 mm
Mesa comprimento x largura	650 x 400 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	14 mm / 3 / 125 mm
Carga máx. da mesa	250 kg
Dimensões	
C x L x A (com transportador de limalhas)	2 315 x 2 194 x 2 325 mm
Peso total	3 800 kg







Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28x
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

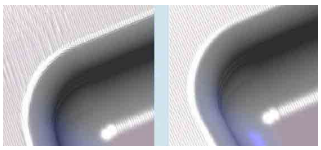
Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SUPERFÍCIE AVANÇADA

- Graças ao novo guia de movimento Advanced Surface, também pode ser usado para fabricação de ferramentas e moldes.



Qualidade perfeita de superfície através de resultados reprodutivos em caminhos de fresagem adjacentes (imagem da direita)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de arranhões
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589012

SUPERFÍCIE SUPERIOR

- Siemens demonstra um desenvolvimento mais avanço em termos de qualidade da superfície em produção de moldes com Superfície superior (opcional artigo no. 3584012).
- A função otimiza os dados CAD/CAM-CNC, que reduz a dependência da qualidade de produção no cálculo de tolerância CAD/CAM e aumenta a qualidade da superfície e precisão da forma.

LEITOR DXF

- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

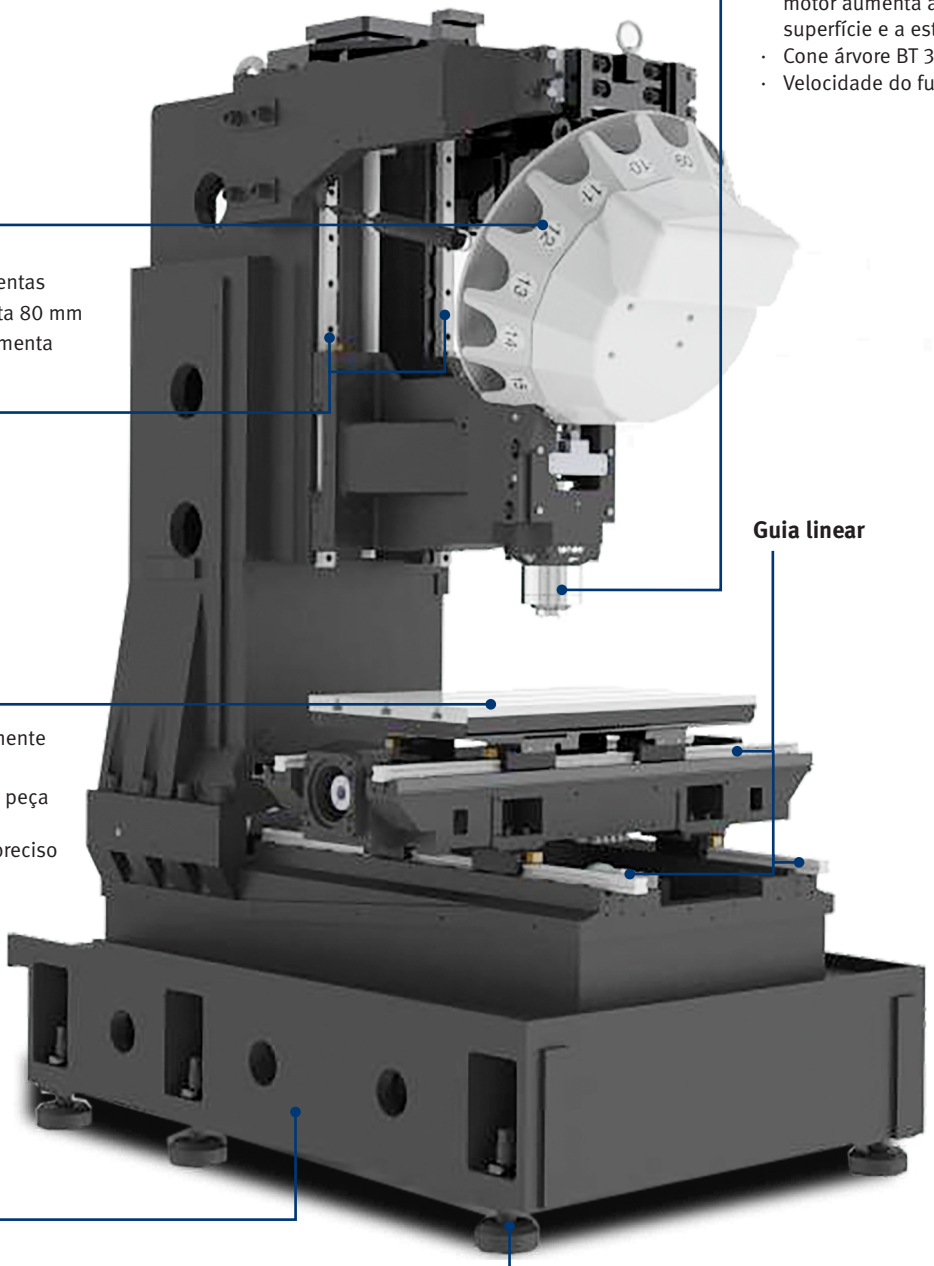
SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 28x

DESIGN ROBUSTO

Dinâmica, Precisão e Ergonomia



Fuso em linha
- A ligação direta entre o fuso e o motor aumenta a qualidade da superfície e a estabilidade térmica
- Cone árvore BT 30
- Velocidade do fuso 16 000 rpm

Porta ferramentas
- Servo
- Capacidade para 21 ferramentas
- Diâmetro máx. da ferramenta 80 mm
- Comprimento máx. da ferramenta 80 mm

Guia linear

Guia linear

Mesa
- Sólida, precisa e generosamente dimensionada
- Superfície de montagem da peça 650 x 400 mm
- Acabamento de superfície preciso

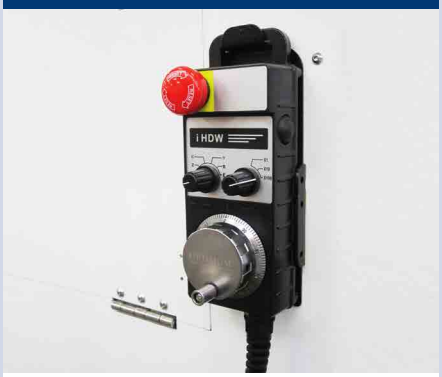
Fundição
- Fundição de qualidade com design nervurado

Pés
- Seis uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

BOMBA DE REFRIGERAÇÃO

- Bomba de refrigeração potente 370 W
- Capacidade do depósito 120 litros
- Volume de entrega máx. 4 m³/h (66 litros por minuto)

VOLANTE



- Portátil; Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

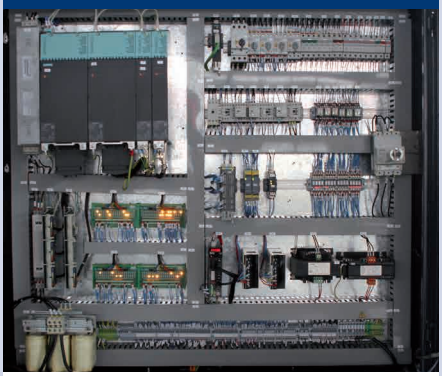
ARREFECEDOR DE ÓLEO DO FUSO

- Evita desvio da linha central do fuso ou deformação térmica da máquina
- Previne vibração do óleo
- Extende a vida de serviço da máquina

SISTEMA PORTA FERRAMENTAS

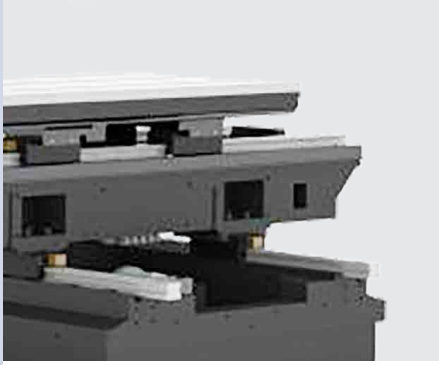
- Servo
- Capacidade para 21 ferramentas
- Tempo de troca de ferramenta T-T: 0.5 segundos

CABINE DE CONTROLO



- Organizado
- Com SIEMENS servo drive
- Configuração conforme normas

GUIA LINEAR



- Rigidez máxima estática e dinâmica
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Precisão consistente com longa vida útil

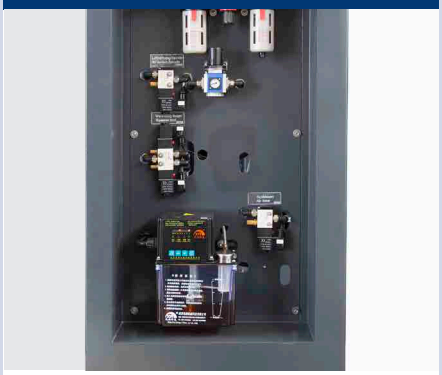
COMPARTIMENTOS

- Compartimento de ferramentas para armazenamento organizado de ferramentas
- Ao seu alcance

FUSO EM LINHA

- Velocidade do fuso até 16 000 rpm
- A ligação direta entre o fuso e o motor aumenta a qualidade da superfície e a estabilidade térmica

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL



- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

MEDIÇÃO DE FERRAMENTA/ MEDIÇÃO DA PEÇA

Para obter informações sobre medição de ferramenta/peça no armazém Alemanha ver pág. 290.

DIVERSOS

3536107	1	**Conjunto de iniciação** BT 30	Informações na pág. 282	
351512010*	3	**Refrigeração através de fuso (CTS)**	• Bomba de pressão 30 bars • Unidade integrada	recomendamos aspiração
351512011*			• Bomba de pressão 70 bars • Unidade externa • Capacidade do depósito 168 l	
351512016*	2	Sistema de fuso de duplo contacto **BIG-PLUS® BT 30**	• BIG-PLUS ® é uma ligação extremamente estável entre o fuso da máquina e o porta-ferramentas, que é conseguida pelo contacto simultâneo de cone e face do porta-ferramentas no fuso.	

QUARTO EIXO

351512002*	4	**Quarto eixo mesa indexadora rotativa**	• Preparação
351512003*			• Mesa indexadora rotativa Ø 120 mm • Bucha de 3 grampos 100 mm • Contraponto • Instalação
350110004*	5	**Ponte inclinável**	• 260 x 130 mm • Com contra-suporte

Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa ver pág. 276

SOFTWARE

3584014	6	**Leitor DXF para controlo SIEMENS SINUMERIK**	• a partir da versão 4.7 • Para importar ficheiros DXF • Ocultar camadas gráficas • Rastreamento de contorno automático • Ponto zero da peça de trabalho arbitrário por contorno/ponto de furação
3584012	7	**Superfície superior para controlo SIEMENS SINUMERIK**	• Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento • O resultado é uma excelente qualidade de superfície ao fresar superfícies complexas de forma livre. Isto é particularmente benéfico para peças de molde geometricamente complexas em aplicações automotivas ou aeroespaciais ou na geração de energia

DIVERSOS

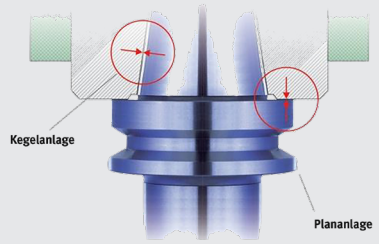
Por pedido	8	**Punch Tap READY**	Ciclo de Punch Tap instalado Punch Tap revoluciona a produção de roscas Para mais informações ver: https://punchtap.com

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 CONJUNTO DE INICIAÇÃO BT 30

- Porta fresas 1
- Bucha de furar 1 - 13 mm 2
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm 3
- 1 cada Weldon 8/10/12/16 mm
- Adaptador BT 30 4
- 4 porta pinças ER 32 5
- Chave porta pinças ER 32 6
- 18 pinças ER 32 7
- Ajustador de altura 8
- Auxiliar de montagem e ajuste 9
- 14 parafusos de aperto 10
- Limpa cones 11

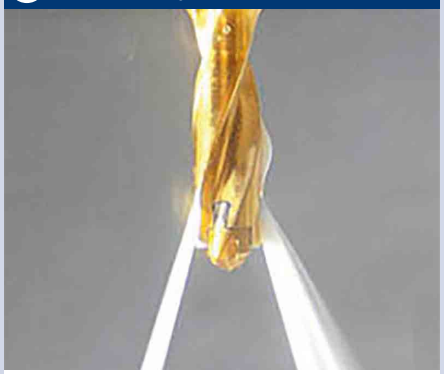
2 SISTEMA FUSO DE DUPLO CONTACTO BIG-PLUS®



As vantagens

- Melhora a qualidade da superfície e a precisão dimensional
- Vida útil mais longa das ferramentas
- Evita a corrosão por atrito durante maquinação mais exigente
- Máxima precisão de troca com o trocador de ferramentas
- Sem deslocamento axial em altas velocidades
- Concentricidade melhorada na operação de perfuração
- Melhor contacto de superfície plana
  (BT 30: BIG-PLUS Ø 46 mm - convencional Ø 31.75 mm)

3 REFRIGERAÇÃO ATRAVÉS DO FUSO



- Garante uma ótima vida útil
- Opcionalmente com unidade interna ou externa
- Pressão da bomba 30 bar ou 70 bar

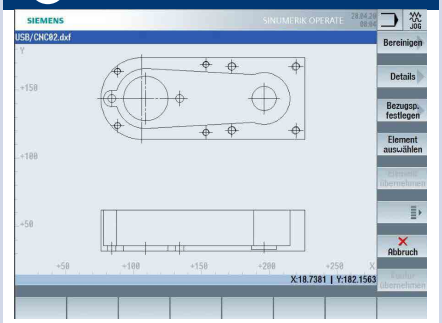
4 PREPARAÇÃO

- Preparação para quarto eixo

5 QUARTO EIXO

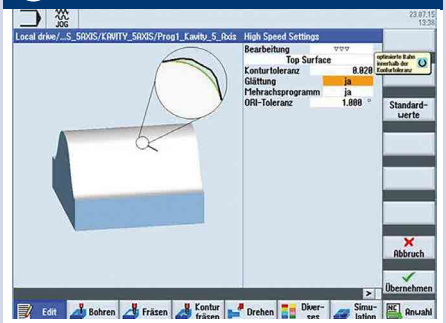
- Design rígido graças à placa frontal de peças únicas e design do fuso
- Uma combinação de engrenagem sem-fim de alta precisão e estrutura de bronze/níquel. Parafuso em aço temperado

6 LEITOR DXF



- Os dados DXF podem ser convertidos em programas NC para padrões de furação e contornos

7 SUPERFÍCIE SUPERIOR



- Excelente qualidade superficial e precisão de forma
- Maquinação rápida e precisa graças à nova tecnologia
- Maquinação completa totalmente integrada com Sinumerik Operate

8 PUNCH TAP READY

- A tecnologia EMUGE Punch Tap, também conhecida por formação de rosca helicoidal, é a quarta tecnologia para a produção de roscas internas em adição à formação de rosca, torneamento de rosca e fresagem de rosca

F 150HSC

Excelente precisão, design robusto eficaz e eficiente

SIEMENS **SINUMERIK 828D com PPU 290** com ecrã touch de 15.6 polegadas

- Versão robusta
- Alta produtividade
- Alta fiabilidade
- Base da máquina sem torção graças a nervuras fortes
- Perfil das guias com fuso de esferas para velocidades elevadas de movimentos rápidos em todos os eixos
- Servo motor de alto binário em todos os três eixos
- Capa telescópica para guias em todos os três eixos
- Mesa de fresagem sólida e precisa com quatro ranhuras em T, generosamente dimensionada com acabamento superficial de precisão
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Unidade de refrigeração com depósito de refrigeração de 210 litros, incluindo sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Transportador de limalhas de fuso helicoidal assegura uma eficiente remoção de limalhas
- Ligação RJ45, ligação USB e ligação 230 V
- Arrefecedor de óleo do fuso
- Painel de controlo fechado com permutador de calor integrado; garante a temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes; impede a penetração de sujidade
- Lâmpada da máquina na área de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS. (extensão de garantia na pág. 73). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informações sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

YouTube

Siga para o vídeo de apresentação da nossa fresadora Optimum F 150

Subscreva ao nosso canal de Youtube, para não perder novos vídeos:
www.youtube.com/user/OptimumMaschinen

Fig. F 150HSC com acessórios opcionais

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 150HSC
Artigo no.	3511213
Fuso	**Fuso em linha**
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	31 kVA
Árvore	
Potência motor regime S1	9 kW
Binário motor regime S1	57 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	21.2 kW
Binário motor regime S1 a 30%	135 Nm
Cone árvore	SK 40 / DIN 69871
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Motor - bombas de refrigeração, 3 uni.	1.27 kW cada
Capacidade da bomba	66 - 100 l/min
Capacidade do depósito	210 litros
Tamanho da fresa	
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 63 mm
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 32 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm
Trocador de ferramentas	
Tipo	Pega de braço duplo
Nº de ferramentas	24 ferramentas
Diâmetro máx. da ferramenta	80 mm
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	125 mm
Comprimento da ferramenta	200 mm
Peso máx. da ferramenta	8 kg
Tempo de troca de ferramenta T-T	2 segundos
Deslocamentos	
Eixo X	760 mm
Eixo Y	440 mm
Eixo Z	460 mm
Avanços	
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	36 m/min.
Binário do motor	
Eixo X/Y e Z	7.3 Nm / 10.5 Nm / 15 Nm
Forças de avanço	
Eixo X/Y e Z	3 kN / 5.5 kN / 5.5 kN
Gama de velocidade	
Velocidades*	12 000 rpm
Pneumáticos	
Ar comprimido	5 - 7 bar
Mesa	
Distância entre fuso e a mesa	102 - 562 mm
Garganta	480 mm
Mesa comprimento x largura	900 x 410 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	16 mm / 4 / 102 mm
Carga máx. da mesa	350 kg
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	3 000 x 1 950 x 2 s310 mm
Peso total	4 350 kg

Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28x
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua sem arrefecedor de óleo opcional

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

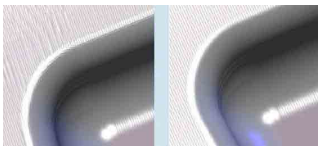
Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SUPERFÍCIE AVANÇADA

- Graças ao novo guia de movimento Advanced Surface, também pode ser usado para fabricação de ferramentas e moldes.



Qualidade perfeita de superfície através de resultados reprodutivos em caminhos de fresagem adjacentes (imagem da direita)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de arranhões
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589012

SUPERFÍCIE SUPERIOR

- Siemens demonstra um desenvolvimento mais avanço em termos de qualidade da superfície em produção de moldes com Superfície superior (opcional artigo no. 3584012).
- A função otimiza os dados CAD/CAM-CNC, que reduz a dependência da qualidade de produção no cálculo de tolerância CAD/CAM e aumenta a qualidade da superfície e precisão da forma.

LEITOR DXF

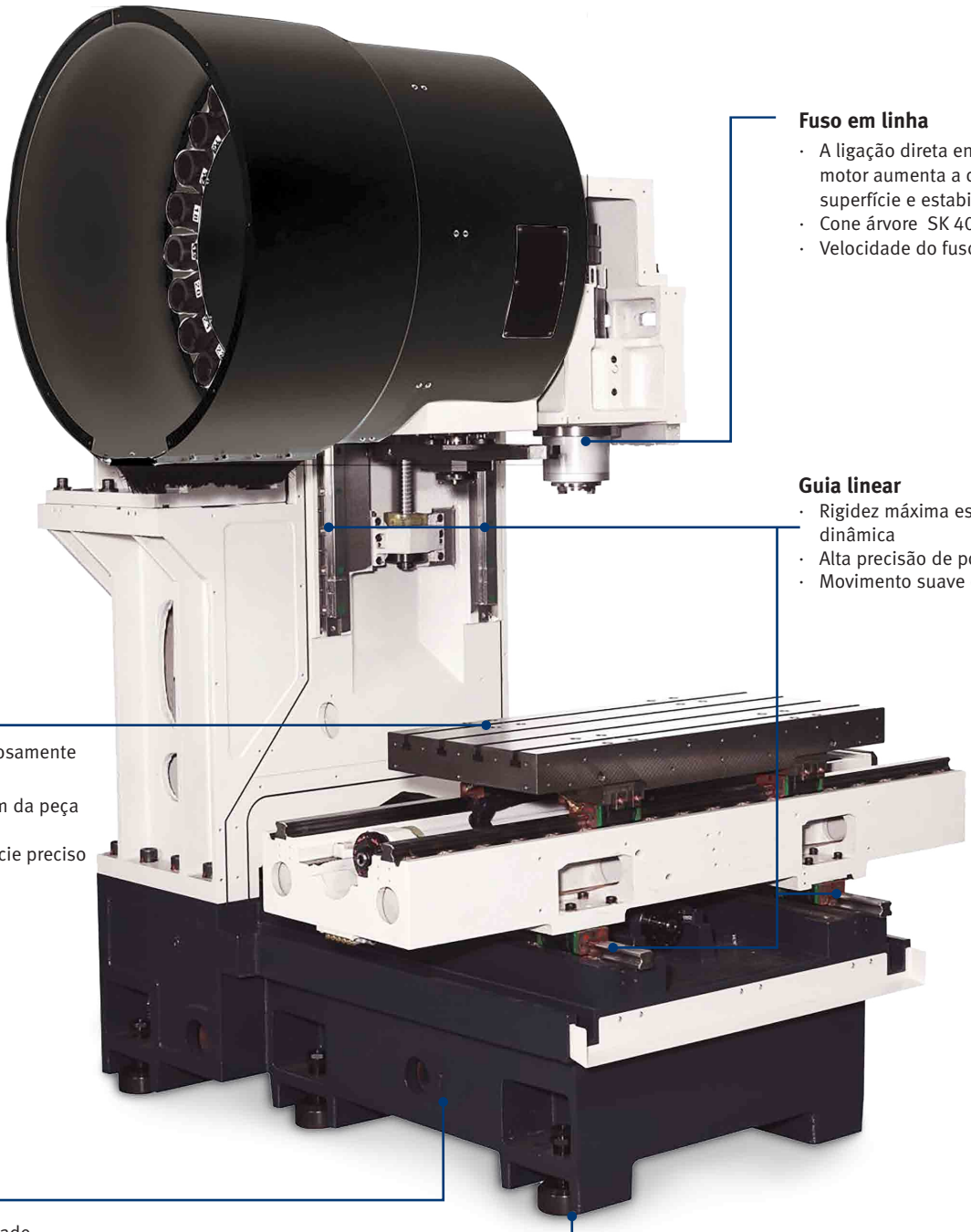
- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 28x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE



Fuso em linha
- A ligação direta entre o fuso e motor aumenta a qualidade da superfície e estabilidade térmica
- Cone árvore SK 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 12 000 rpm

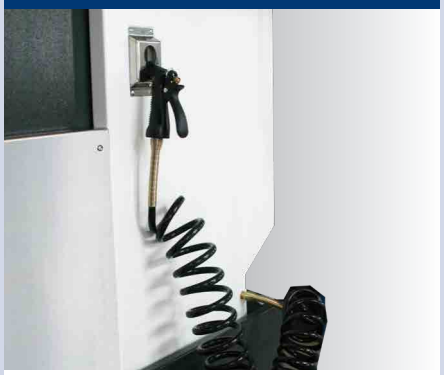
Guia linear
- Rigidez máxima estática e dinâmica
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga

Mesa
- Sólida, precisa e generosamente dimensionada
- Superfície de montagem da peça 900 x 410 mm
- Acabamento de superfície preciso

Fundição
- Fundição de qualidade com design nervurado

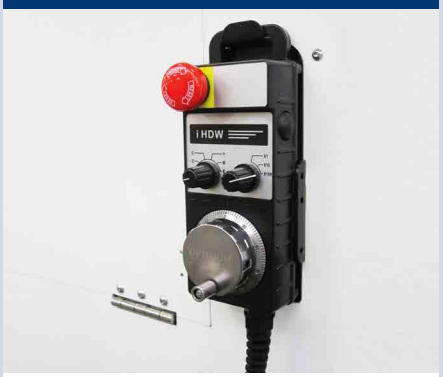
Pés
- Seis uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

PISTOLA DE LIMPEZA



- Limpeza fácil do local de trabalho

VOLANTE



- Portátil; Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

PERMUTADOR DE CALOR

- Gabinete de distribuição fechado com gestão de refrigeração inteligente
- Temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas do ambiente

SISTEMA PORTA FERRAMENTAS

- Garra de braço duplo com capacidade para 24 ferramentas
- Comprimento máx. da ferramenta 300 mm
- Troca de ferramente a ferramente em 2 segundos

SISTEMA DE DESCARGA DE LIMALHAS

- Sistema de descarga de limalhas de alto desempenho para limpeza do espaço de trabalho e da peça de trabalho

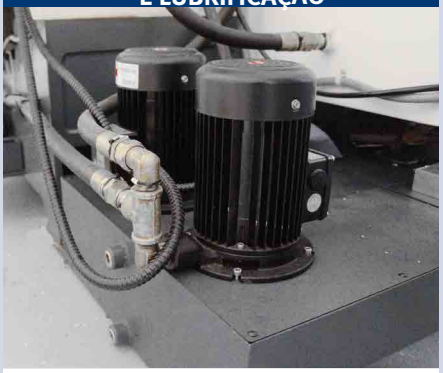
CABINE DE CONTROLO

- Gabinete de distribuição organizado e fechado com trocador de calor integrado; garante a temperatura ideal
- Com servo motor SIEMENS
- Configuração conforme normas

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- Design de parafuso sem fim
- Para descarga eficiente de limalhas

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO E LUBRIFICAÇÃO



- Três bombas de refrigeração 1.27 Watt cada
- Capacidade do depósito 210 litros

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
3511290604*		**BLUM TC52IR** **Sonda de medição universal**	• Precisão de repetição do ponto de comutação de 0, 3µm 2 a 2 m/min. velocidade de medição • Sem desgaste e estável • Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** Sonda 3-D	• Sonda 3-D universal para fabricação de ferramentas e monitoramento de quebra de ferramentas
Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum, também ex-warehouse Alemanha ver pág. 275			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Sistema a laser para medição de ferramentas	• O sistema de controlo de ferramentas de contato zero NC4 é uma solução de alta precisão e extremamente rápida para medição de ferramentas e verificação de quebra
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Sonda com transmissão de sinal óptico	• Para verificar e configurar peças de trabalho em centros de processamento • Sonda 3D compacta e acionada por toque. • Transmissão de sinal óptico modulado de forma fiável.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Sonda para medição tátil de ferramenta	• Verificação de quebra de ferramenta • Sonda 3-D tátil, compacta com transmissão de sinal com fio

NOVO

IMPRESSÃO 3-D			
3562411		**Interface impressão 3-D**	• Ligação na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X • Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo • Preparado para monitoramento de circuito aberto e suporte de filamento
Para informações sobre IMPRESSÃO 3-D e acessórios ver pág. 266			

DIVERSOS				
3536109	1	**Conjunto de iniciação SK 40 / DIN 69871**	Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 284	
3511290100*	2	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	· Unidade integrada, 20 bar pressão da bomba	Recomendamos aspiração
3511290102*			· Unidade externa, bomba de pressão 20 bars, depósito de 165 litros, fluxo de 30 l/min	
3511290104*			· Unidade externa, bomba de pressão 70 bars, depósito de 165 litros, fluxo de 29 l/min	
3511290401*	3	**Ar condicionado**	• Em vez do permutador de calor de série	
NOVO 3511290299		**Porta lateral automática**	• para carregamento de robot, incluindo montagem	
3511290501*	4	**Transformador**	• para tensões especiais	
3511290303*	5	**Transportador de limalhas, tipo correia**	• Em vez de equipamento de série › transportador de limalhas, tipo parafuso sem fim	
3511290301*		**Carro de limalhas**	• C x L x A: 994 x 510 x 838 mm, Capacidade: 65 litros	

QUARTO E QUINTO EIXO			
3511290201*	6	**Quarto eixo mesa indexadora rotativa**	• Preparação
3511290210*			• Diâmetro de mesa 120 mm, Bucha de 3 grampos Ø 100 mm • Contraponto, Siemens Motor, montagem
3511290202*	7	**Mesa giratória/rotativa de 5 eixos**	• Preparação
3511290250*			• Diâmetro de maquinação possível 120 mm, Bucha de 3 grampos Ø 100 mm • Contraponto, Siemens Motor, montagem
Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa e Mesa giratória/rotativa de 5 eixos ver pág. 276			

SOFTWARE			
3584014	8	**Leitor DXF para controlos SIEMENS SINUMERIK**	• a partir da versão 4.7 · Para importar ficheiros DXF · Ocultar camadas gráficas
3584012		**Superfície superior para controlo SIEMENS SINUMERIK**	• Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento • O resultado é uma excelente qualidade de superfície ao fresar superfícies complexas de forma livre. Isto é particularmente benéfico para peças de molde geometricamente complexas

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 CONJUNTO DE INICIAÇÃO SK 40 / DIN 69871

- Porta fresas com assento 27 mm 1
- Bucha com aperto rápido 1- 13 mm 2
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm 3
- 1 cada Weldon 8/10/12/16 mm
- Adaptador SK 40 a CM 3 4
- 4 porta pinças ER 32 5
- Chave porta pinças ER 6
- 18 pinças ER 32 7
- Auxiliar de montagem e ajuste 8
- Ajustador de altura 9
- Limpa cones 10
- Parafuso de aperto 11

2 REFRIGERAÇÃO PELO FUSO

Unidade de filtro interna 20 bar

- Garante uma ótima vida útil
- Opcionalmente com unidade interna ou externa
- Pressão de bomba 20 bars ou 70 bars

3 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

4 TRANSFORMADOR

- Para tensão personalizada
- Peso 147 kg

5 TRANSPORTADOR/ CARRO DE LIMALHAS

- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

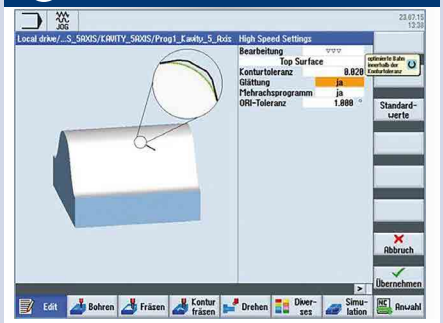
6 QUARTO EIXO

- Diâmetro de mesa 120 mm
- Altura de centro da mesa vertical 115 mm
- Altura vertical total sem tampa de motor 193 mm
- Altura de mesa horizontal 170 mm
- Peso da peça horizontal / vertical máx. 75 / 35 kg

7 QUINTO EIXO

- Design compacto
- Possibilidade de maquinação Ø 120 mm
- Altura de centro da mesa vertical 150 mm
- Altura total da mesa vertical 235 mm
- Diâmetro do furo 30^{H7}mm
- Largura da porca de ranhura 14^{H7}mm

8 SUPERFÍCIE SUPERIOR



- Excelente qualidade de superfície e precisão de forma
- Maquinação rápida e precisa graças à nova tecnologia
- Maquinação completa totalmente integrada com Sinumerik Operate

NOVO

F 210P

Excelente precisão, design robusto eficaz e eficiente

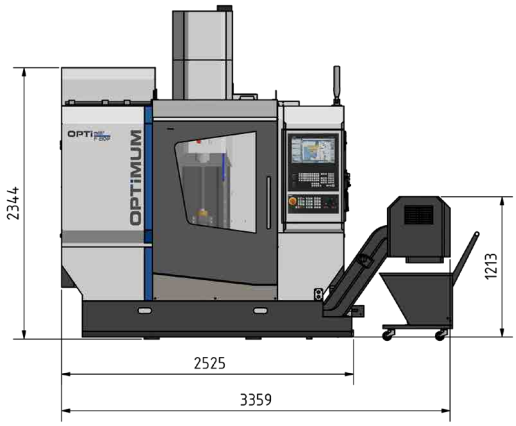
SIEMENS **SINUMERIK 828D com PPU 290** com ecrã touch de 15.6 polegadas

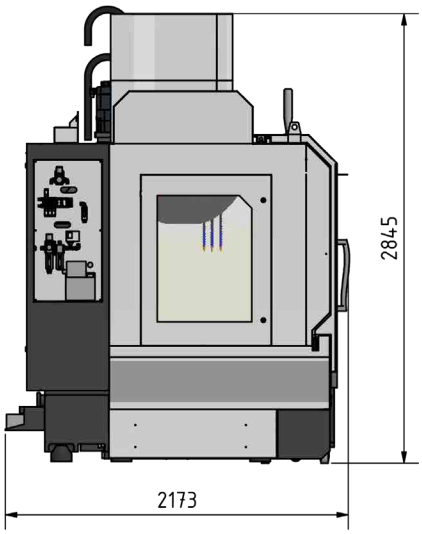
- Versão robusta
- Alta produtividade
- Alta fiabilidade
- Base da máquina sem torção graças a nervuras fortes
- Perfil das guias com fuso de esferas para velocidades elevadas de movimentos rápidos em todos os eixos
- Servo motor de alto binário em todos os três eixos
- Capa telescópica para guias em todos os três eixos
- Mesa sólida e de precisão com cinco ranhuras-T, generosamente dimensionada com acabamento de precisão
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Unidade de refrigeração com depósito de refrigeração de 210 litros, incluindo sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Transportador de limalhas de fuso helicoidal assegura uma eficiente remoção de limalhas
- Transportador de limalhas
- Ligação RJ45, ligação USB e ligação 230 V
- Painel de controlo fechado com permutador de calor integrado; garante a temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes; impede a penetração de sujidade
- Lâmpada da máquina na área de trabalho para ótima iluminação
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 81). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

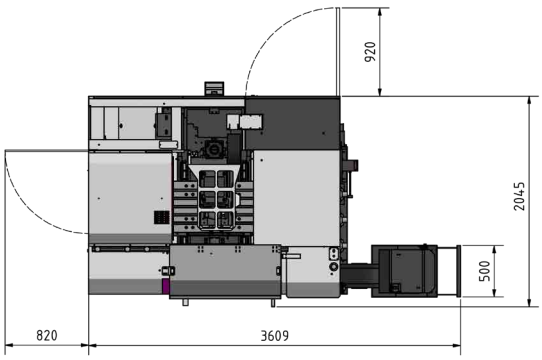
Fig. com acessórios opcionais

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 210P
Artigo no.	3511215
Fuso	**Fuso em linha**
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	20 KVA
Árvore	
Potência motor regime S1	9 kW
Binário motor regime S1	57 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	15.8 kW
Binário motor regime S1 a 30%	95 Nm
Cone árvore	BT 40
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Motor bomba de refrigeração	450 W
Capacidade do depósito	200 litros
Tamanho da fresa	
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 80 mm
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 38 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0,005 mm
Precisão de posicionamento	± 0,005 mm
Porta ferramentas	
Tipo	Pega de braço duplo
Nº de ferramentas	30 ferramentas
Diâmetro máx. da ferramenta	75 mm
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	150 mm
Comprimento máx. da ferramenta	300 mm
Peso máx. da ferramenta	8 kg
Tempo de troca de ferramenta T-T	2.5 segundos
Deslocamentos	
Eixo X	800 mm
Eixo Y	500 mm
Eixo Z	500 mm
Avanços	
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	30 m/min.
Binário do motor	
Eixo X/Y e Z	7.3 Nm /10.5 Nm / 15 Nm
Gama de velocidade	
Velocidades*	10 - 12 000 rpm
Pneumáticos	
Ar comprimido	6 bar
Mesa	
Distância entre fuso e a mesa	100 - 600 mm
Mesa comprimento x largura	1 000 x 500 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	5 / 18 / 80 mm
Carga máx. da mesa	350 kg
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	3 609 x 2 173 x 2 845 mm
Peso total	4 800 kg







Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28x
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

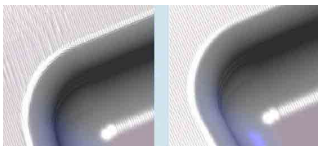
Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SUPERFÍCIE AVANÇADA

- Graças ao novo guia de movimento Advanced Surface, também pode ser usado para fabricação de ferramentas e moldes.



Qualidade perfeita de superfície através de resultados reprodutivos em caminhos de fresagem adjacentes (imagem da direita)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de arranhões
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589012

SUPERFÍCIE SUPERIOR

- Siemens demonstra um desenvolvimento mais avanço em termos de qualidade da superfície em produção de moldes com Superfície superior (opcional artigo no. 3584012).
- A função otimiza os dados CAD/CAM-CNC, que reduz a dependência da qualidade de produção no cálculo de tolerância CAD/CAM e aumenta a qualidade da superfície e precisão da forma.

LEITOR DXF

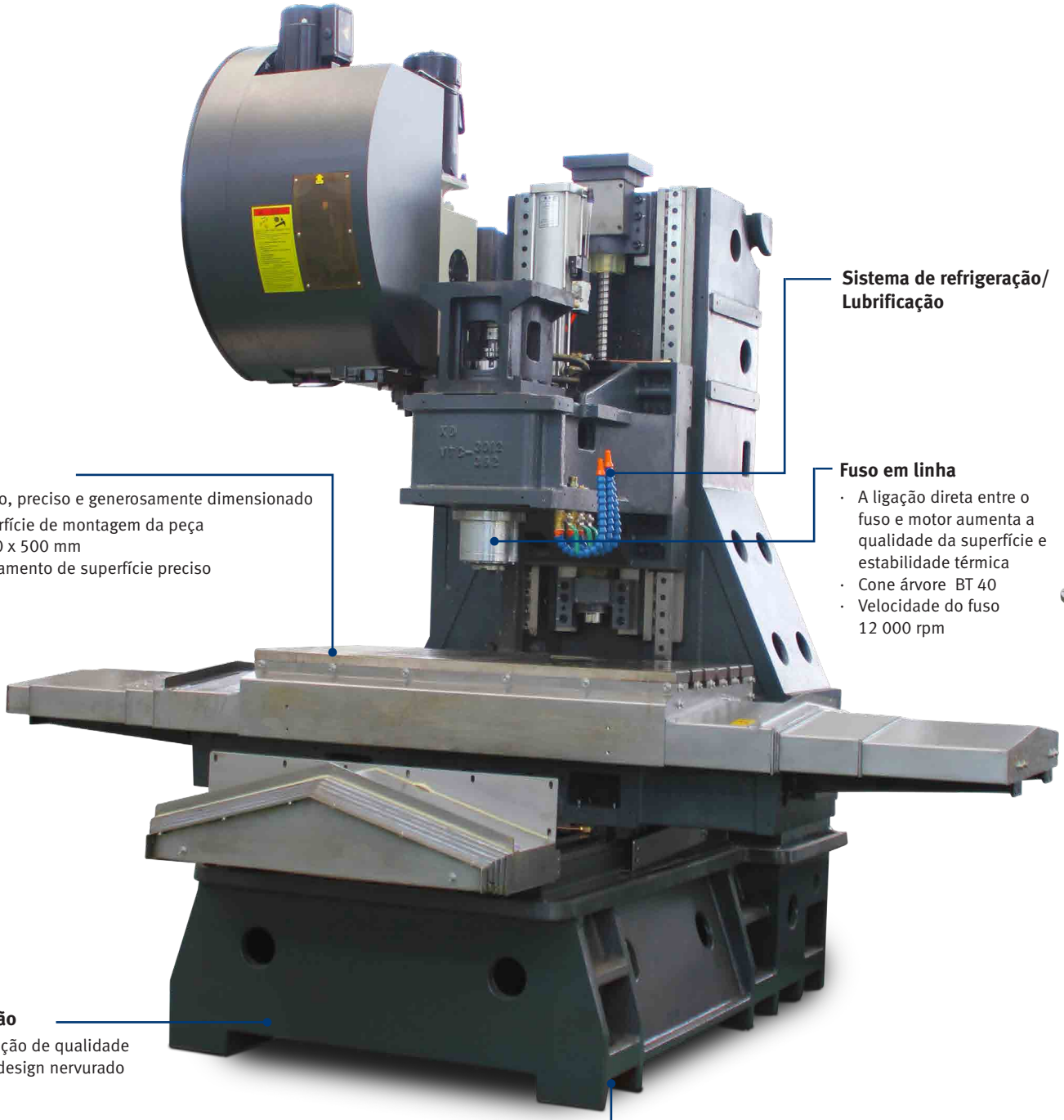
- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 28x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE



Sistema de refrigeração/ Lubrificação

Mesa

- Sólido, preciso e generosamente dimensionado
- Superfície de montagem da peça 1 000 x 500 mm
- Acabamento de superfície preciso

Fuso em linha

- A ligação direta entre o fuso e motor aumenta a qualidade da superfície e estabilidade térmica
- Cone árvore BT 40
- Velocidade do fuso 12 000 rpm

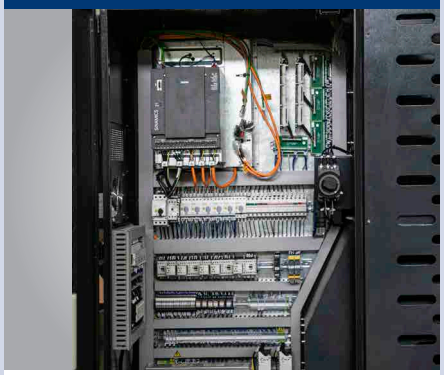
Fundição

- Fundição de qualidade com design nervurado

Pés

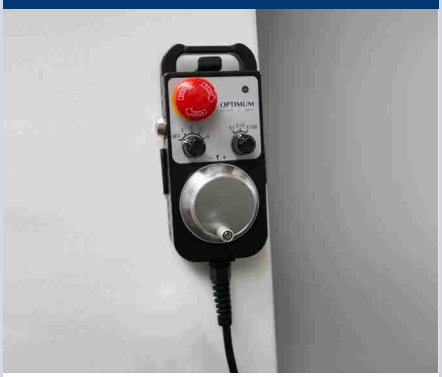
- Seis uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

CABINE DE CONTROLO



- Armário de distribuição fechado e organizado com trocador de calor integrado; garante a temperatura ideal
- Com servo motor SIEMENS
- Configuração conforme normas

VOLANTE



- Portátil
- Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

FUSO DE ESFERAS

- Fuso de esferas para velocidades elevadas de movimentos rápidos em todos os eixos
- Alta precisão de posicionamento e repetição
- Desgaste reduzido

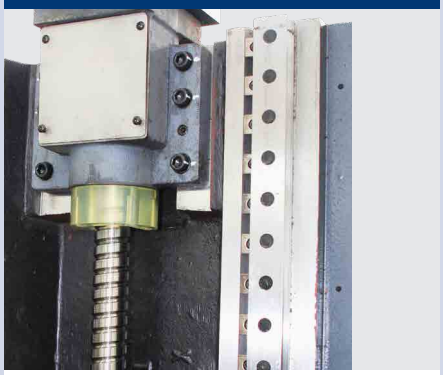
PORTA FERRAMENTAS

- Pega de braço duplo
- Capacidade para 30 ferramentas
- Tempo de troca de ferramenta: 2.5 segundos

LUBRIFICAÇÃO COM MASSA

- Desgaste reduzido
- Alta capacidade de suporte de carga
- Excelente camada lubrificante
- Baixa manutenção
- Boas propriedades de adesão

GUIA LINEAR



- Permissão elevada de carga e alta rigidez
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Precisão consistente com longa vida útil

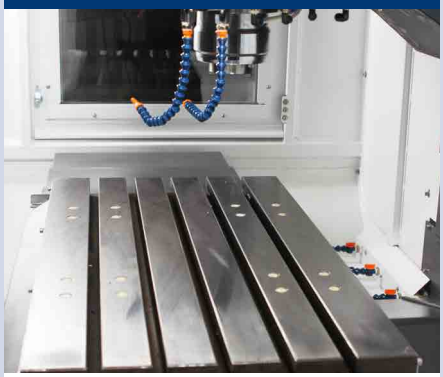
TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo separa os óleos residuais e detritos de limalhas mais finas dos lubrificantes de refrigeração
- Depósito de coleta facilmente removível

MESA



- Mesa sólida e de precisão com cinco ranhuras-T, generosamente dimensionada com acabamento de precisão

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS
Para informações sobre medição de ferramenta/peça ex-warehouse Alemanha ver pág. <?>

DIVERSOS			
3536108	1	**Conjunto de iniciação BT 40**	Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 283
351121520*	2	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	· Unidade integrada, pressão da bomba de 30 bar
351121521*			· Unidade externa, pressão da bomba 70 bar, capacidade do depósito 165 litros, fluxo 29 l/ min. Recomendamos uma unidade de extração

IMPRESSÃO 3-D			
351121591*	3	**Interface impressão 3-D**	· Interface, fonte de alimentação, preparação monitoramento de circuito aberto, suporte de filamento
Para informações sobre IMPRESSÃO 3-D e acessórios ver pág. 266			

QUARTO E QUINTO EIXO			
351121501*	4	**Mesa indexadora rotativa do quarto eixo conjunto completo**	· Preparação
351121509*			· Mesa indexadora rotativa Ø 120 mm · Bucha de 3 grampos Ø 100 mm · Contraponto · Installation
350110004*		**Ponte inclinável**	· 260 x 130 mm · Com contra-suporte for quarto eixo · Permite maquinação multifacetada com fixação múltipla · Com um sistema de fixação quádruplo, o tempo de troca de ferramenta por peça de trabalho é de apenas um quarto do tempo de troca de ferramenta por peça de trabalho de uma fixação simples
351121502*	5	**Mesa giratória/rotativa de 5 eixos**	· Preparação
351121510*			· Diâmetro de maquinação possível 120 mm · Bucha de 3 grampos 100 mm · Contraponto · Motor Siemens · Instalação
Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa e Mesa giratória/rotativa de 5 eixos ver pág. 276			

SOFTWARE			
3584014		**Leitor DXF para controlos SIEMENS SINUMERIK**	· a partir da versão 4.7 · Para importar ficheiros DXF · Ocultar camadas gráficas · Rastreamento de contorno automático · Ponto zero da peça de trabalho arbitrário por contorno/ponto de furação
3584012		**Superfície superior para controlos SIEMENS SINUMERIK**	· Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento · O resultado é uma excelente qualidade de superfície ao fresar superfícies complexas de forma livre. Isto é particularmente benéfico para peças de molde geometricamente complexas

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 CONJUNTO DE INICIAÇÃO BT 40

- Porta fresas com assento 27 mm [1]
- Bucha 1 - 13 mm [2]
- Parafuso de aperto [3]
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm [4]
- 2 cada Weldon 8 mm, 10 mm, 12 mm e 16 mm [4]
- Adaptador BT 40 a CM 3 [5]
- Porta pinças ER 32 [6]
- Chave porta pinças ER 32 [7]
- Conj. de pinças ER 32 [8]
- Auxiliar de montagem e ajuste [9]
- Ajustador de altura [10]
- Limpa cones [11]

2 REFRIGERAÇÃO PELO FUSO

- Garante uma ótima vida útil
- Opcionalmente com unidade interna ou externa
- Pressão da bomba 30 bars ou 70 bars

Fig.: CTS externa 70 bar

3 INTERFACE IMPRESSÃO 3-D

- Plug connector on Cabeça de fresagem for OPTImill 3X e 5X printing heads
- Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo
- Preparado para ligação de motorização de circuito aberto
- Suporte de filamento

4 QUARTO EIXO

Ponte inclinável similar a fig. e com quarto eixo opcional

- Design robusto graças à placa frontal e design do fuso
- Uma combinação de engrenagem sem-fim de alta precisão e estrutura de bronze/níquel. Parafuso sem-fim em aço temperado
- Design com baixo rácio de transmissão (90:1), para uma rápida velocidade de avanço

5 QUINTO EIXO

- Design compacto
- Possível diâmetro de maquinação de 120mm
- Bucha de 3 grampos 100 mm
- Contraponto
- Altura de centro da mesa vertical 150 mm
- Altura total da mesa vertical 235 mm
- Largura da porca de ranhura 14^{H7}
- Servo motor SIEMENS 1FK7042

F 210HSC

Excelente precisão, design sólido, eficácia e eficiência

SIEMENS **SINUMERIK 828D com PPU 290** e ecrã touch de 15.6 polegadas

- Versão robusta
- Alta produtividade
- Alta fiabilidade
- Base da máquina sem torção graças a nervuras fortes
- Guia de perfil com rolos de recirculação em todos os eixos para alta capacidade de carga
- Servo motor de alto binário em todos os três eixos
- Capa telescópica para guias em todos os três eixos
- Lubrificação automática
- Mesa robusta e precisa com quatro ranhuras em T, generosamente dimensionada com acabamento superficial de precisão
- Volante portátil e Eletrónico com botão de confirmação e botão de paragem de emergência. Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Unidade de refrigeração com depósito de 370 litros, sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Transportador de limalhas
- Ligação RJ45, ligação USB e ligação 230 V
- Painel de controlo fechado com permutador de calor integrado; garante a temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes; impede a penetração de sujidade
- Lâmpada da máquina no espaço de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 89). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTiMUM
OPTiMUM

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 210HSC	
Artigo no.	3511222	
Árvore	Acionamento por correia	Fuso em linha
	Standard	Item opcional No: 3511290002**
Dados da máquina		
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Carga total	31 kVA	
Árvore		
Potência motor regime S1	9 kW	
Binário motor regime S1	57 Nm	
Potência motor regime S1 a 30%	21.2 kW	
Binário motor regime S1 a 30%	135 Nm	
Cone árvore	SK 40 / DIN 69871	
Sistema de refrigeração e lubrificação		
Motor - bombas de refrigeração, 3 uni.	1.27 kW	
Capacidade da bomba	155 l/min	
Capacidade do depósito	370 litros	
Tamanho da fresa		
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 63 mm	
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 32 mm	
Precisão		
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm	
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm	
Porta ferramentas		
Tipo	Pega de braço duplo	
Nº de ferramentas	30 ferramentas	
Diâmetro máx. da ferramenta	75 mm	
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	125 mm	
Comprimento da ferramenta	300 mm	
Peso máx. da ferramenta	8 kg	
Tempo de troca de ferramenta T-T	2 segundos	
Deslocamentos		
Eixo X	800 mm	
Eixo Y	500 mm	
Eixo Z	500 mm	
Avanços		
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	30 m/min.	
Binário do motor		
Eixo X/Y e Z	11 Nm /11 Nm / 16 Nm	
Forças de avanço		
Eixo X/Y e Z	4,1 kN / 4,1 kN / 5,9 kN	
Gama de velocidade		
Velocidades*	10 000 rpm	12 000 rpm
Pneumáticos		
Ar comprimido	5 - 7 bar	
Mesa		
Distância entre fuso e a mesa	100 - 600 mm	
Mesa comprimento x largura	900 x 520 mm	
Rasgo T tamanho / número / distância	16 mm / 5 / 80 mm	
Carga máx. da mesa	450 kg	
Dimensões		
Comprimento x largura x altura	3 838 x 2 280 x 2260 mm	
Peso total	6 250 kg	

Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28x
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua
**O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

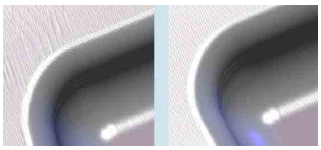
Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SUPERFÍCIE AVANÇADA

- Graças ao novo guia de movimento Advanced Surface, também pode ser usado para fabricação de ferramentas e moldes.



Qualidade perfeita de superfície através de resultados reprodutivos em caminhos de fresagem adjacentes (imagem da direita)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de arranhões
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589012

SUPERFÍCIE SUPERIOR

- Siemens demonstra um desenvolvimento mais avanço em termos de qualidade da superfície em produção de moldes com Superfície superior (opcional artigo no. 3584012).
- A função otimiza os dados CAD/CAM-CNC, que reduz a dependência da qualidade de produção no cálculo de tolerância CAD/CAM e aumenta a qualidade da superfície e precisão da forma.

LEITOR DXF

- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

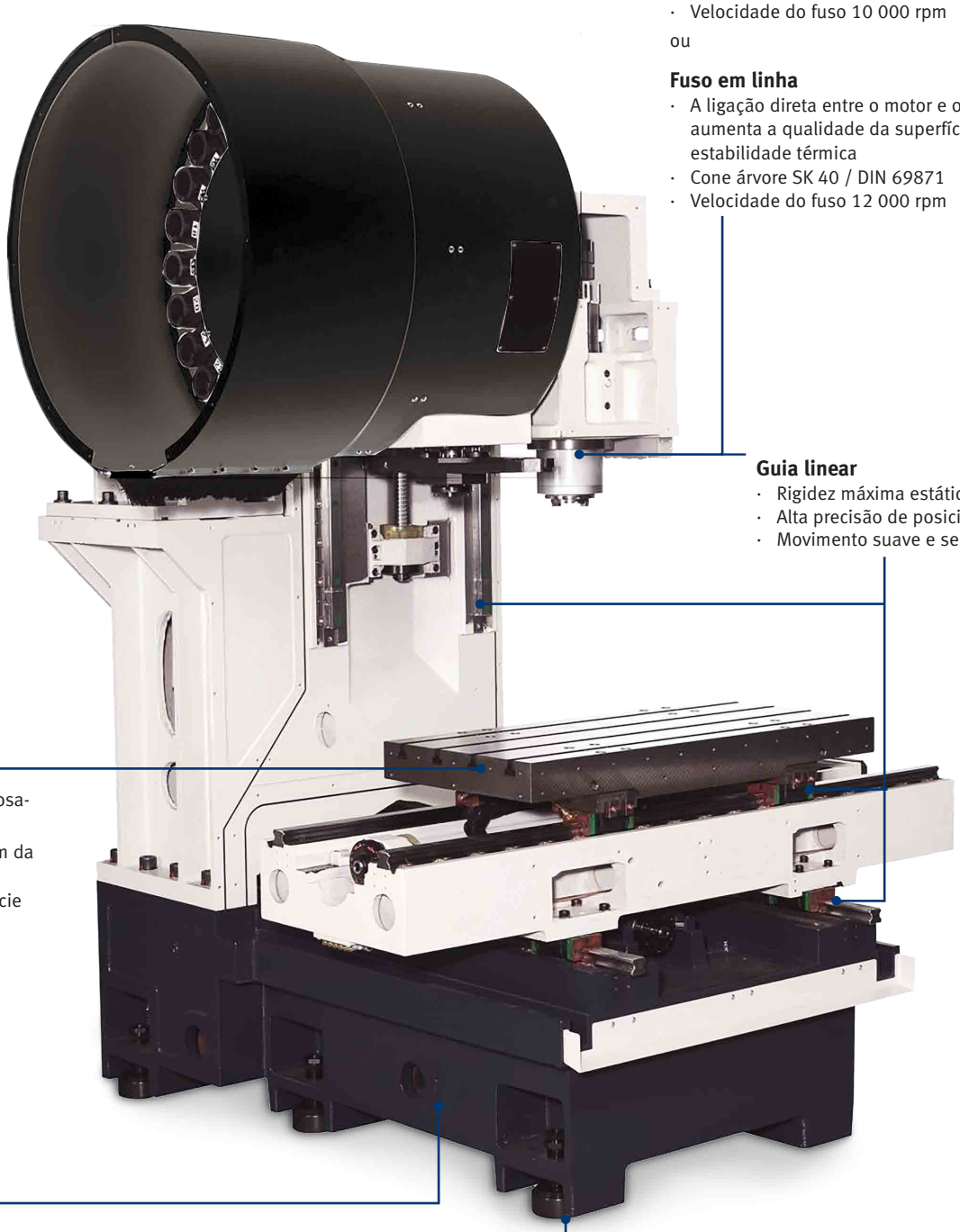
CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 28x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Acionamento por correia
- Oferece uma boa combinação de binário e velocidade adequada para uma ampla gama de operações de maquinação
- Cone árvore SK 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 10 000 rpm

ou

Fuso em linha
- A ligação direta entre o motor e o fuso aumenta a qualidade da superfície e a estabilidade térmica
- Cone árvore SK 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 12 000 rpm



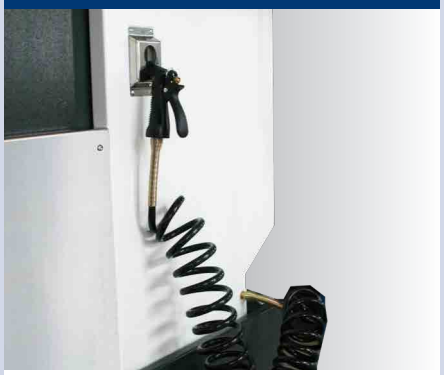
Guia linear
- Rigidez máxima estática e dinâmica
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga

Mesa
- Sólida, precisa e generosamente dimensionada
- Superfície de montagem da peça 900 x 520 mm
- Acabamento de superfície preciso

Fundição
- Fundição de qualidade com design nervurado

Pés
- Seis uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

PISTOLA DE LIMPEZA

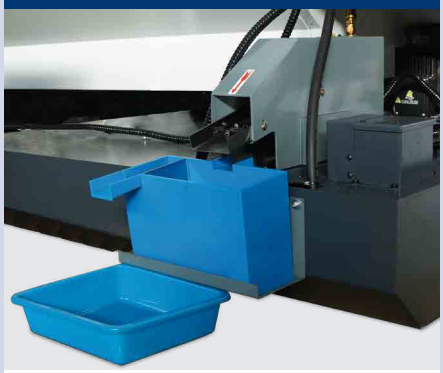


- Fácil limpeza do espaço de trabalho

FUSO DE ESFERAS

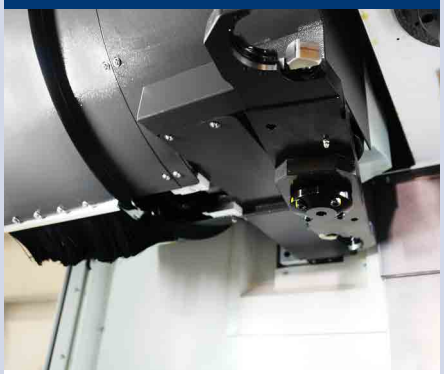
- Classe de precisão C3
- Para alta precisão e repetibilidade
- Baixo desgaste
- Servo motor acoplado no fuso de esferas

SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER



- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

SISTEMA PORTA FERRAMENTAS



- Pega de braço duplo com capacidade para 30 ferramentas
- Comprimento máx. da ferramenta 300 mm
- Tempo de troca de ferramenta: 2 segundos

SISTEMA DE DESCARGA DE LIMALHAS

- Sistema de descarga de limalhas de alto desempenho para limpeza da área de trabalho e peça de trabalho

CABINE DE CONTROLO

- Cabine de controle fechada e claramente organizada
- Com servo motor SIEMENS
- Construção de acordo com as normas

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO E LUBRIFICAÇÃO

- Três bombas de refrigeração com 1.27 Watt cada
- Capacidade do depósito 370 litros

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
3511290604*		**BLUM TC52IR** **Sonda de medição universal**	• Precisão de repetição do ponto de comutação de 0, 3µm 2 a 2 m/ min. velocidade de medição • Sem desgaste e estável • Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** Sonda 3-D	• Sonda 3-D universal para fabricação de ferramentas e monitoramento de quebra de ferramentas
Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum, também ex-warehouse Alemanha ver pág. <?>			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Sistema a laser para medição de ferramentas	• O sistema de controlo de ferramentas de contato zero NC4 é uma solução de alta precisão e extremamente rápida para medição de ferramentas e verificação de quebra
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Sonda com transmissão de sinal óptico	• Para verificar e configurar peças de trabalho em centros de processamento • Sonda 3D compacta e acionada por toque. • Transmissão de sinal óptico modulado de forma fiável.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Sonda para medição tátil de ferramenta	• Verificação de quebra de ferramenta • Sonda 3-D tátil, compacta com transmissão de sinal com fio

NOVO

IMPRESSÃO 3-D			
3562411		**Interface impressão 3-D**	• Ligação na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X • Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo • Preparado para monitoramento de circuito aberto e suporte de filamento
Para informações sobre IMPRESSÃO 3-D e acessórios ver pág. 266			

DIVERSOS				
3536109	1	**Conjunto de iniciação SK 40 / DIN 69871**	Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 284	
3511290100*	2	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	· Unidade integrada, 20 bar pressão da bomba	Unidade de extração necessária
3511290102*			· Unidade externa, bomba de pressão 20 bars, depósito de 165 litros, fluxo de 30 l/min	
3511290104*			· Unidade externa, bomba de pressão 70 bars, depósito de 165 litros, fluxo de 29 l/min	
3511290402*	3	**Ar condicionado**	• Em vez do equipamento de série › permutador de calor	
3511290502*	4	**Transformador**	• para tensão personalizada	

QUARTO EIXO E 5-AXIS MESA INCLINÁVEL/ROTATIVA			
3511290201*	5	**Mesa indexadora rotativa do quarto eixo conjunto completo**	• Preparação
3511290210*			• Bucha de 3 grampos Ø 100 mm, Diâmetro de mesa 120 mm • Contraponto • Motor da **SIEMENS**, montagem
3511290202*	6	**Mesa giratória/rotativa de 5 eixos**	• Preparação
3511290250*			• Bucha de 3 grampos Ø 100 mm, Maquinação possível Ø 120 mm • Contraponto • Motor da **SIEMENS**, montagem
Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa e Mesa giratória/rotativa de 5 eixos ver pág. 276			

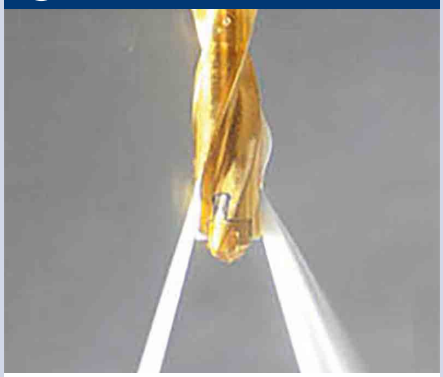
SOFTWARE			
3584014	7	**Leitor DXF para controlos SIEMENS SINUMERIK**	• A partir da versão 4.7 · Para importar ficheiros DXF · Ocultar camadas gráficas · Rastreamento de contorno automático
3584012	8	**Superfície superior para controlos SIEMENS SINUMERIK**	• Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento. O resultado é uma excelente qualidade de superfície ao fresar superfícies complexas de forma livre.

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 CONJUNTO DE INICIAÇÃO SK 40 / DIN 69871

- Porta fresas com assento 27 mm [1]
- Bucha de aperto rápido 1- 13 mm [2]
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm [3]
- 1 cada Weldon 8/10/12/16 mm
- Adaptador SK 40 a CM 3 [4]
- 4 porta pinças ER 32 [5]
- Chave porta pinças ER 32 [6]
- 18 pinças ER 32 [7]
- Auxiliar de montagem e ajuste [8]
- Ajustador de altura [9]
- Limpa cones [10]
- Parafuso de aperto [11]

2 REFRIGERAÇÃO PELO FUSO



- Garante uma vida útil ideal
- Opcionalmente com unidade interna ou externa
- Pressão da bomba 20 bar ou 70 bar

3 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada.

4 TRANSFORMADOR

- Para tensão personalizada
- Peso 147 kg

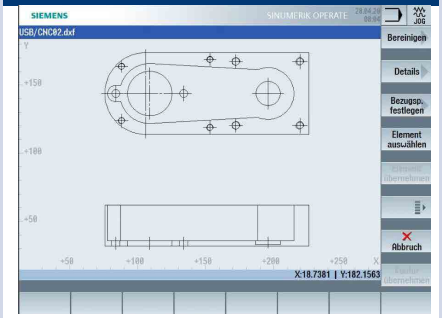
5 QUARTO EIXO

- Diâmetro de mesa 120 mm
- Altura de centro da mesa vertical 115 mm
- Altura vertical total sem tampa de motor 193 mm
- Altura de mesa horizontal 170 mm

6 QUINTO EIXO

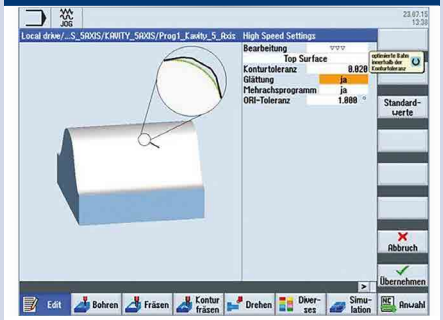
- Design compacto
- Maquinação possívelØ 120 mm
- Altura de centro da mesa vertical 150 mm
- Altura total da mesa vertical 235 mm
- Diâmetro do furo 30^{H7}mm
- Largura da porca de ranhura 14^{H7}mm

7 LEITOR DXF



- Os dados DXF podem ser convertidos em programas NC para padrões de furação e contornos.

8 SUPERFÍCIE SUPERIOR



- Excelente qualidade de superfície e precisão de forma
- Maquinação rápida e precisa graças à nova tecnologia
- Maquinação completa totalmente integrada com Sinumerik Operate

F 310HSC

Potência, velocidade, precisão e longa vida útil

SIEMENS **SINUMERIK 828D com PPU 290** e ecrã tátil de 15.6 polegadas

- Versão robusta
- Alta produtividade
- Alta fiabilidade
- Base da máquina sem torção graças a nervuras fortes
- Guia de perfil com rolos de recirculação em todos os eixos para alta capacidade de carga
- Servo motor de elevado binário montado diretamente no fuso de esferas em todos os três eixos
- Capa telescópica para guias em todos os três eixos
- Fuso principal SK40 até 10 000 rpm com acionamento por correia e até 12 000 rpm com fuso em linha
- Mesa robusta e precisa com quatro ranhuras em T, generosamente dimensionada com acabamento superficial de precisão
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Porta ferramentas, pega de braço duplo com capacidade para 30 ferramentas
- Fuso de esferas de alto desempenho, pré-esforçado e retificado com precisão (Ø 40 mm x P16 x C3) em todos os eixos
- Unidade de refrigeração com depósito de 520 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Transportador de limalhas
- Ligação RJ45, ligação USB e ligação 230 V
- Painel de controlo fechado com permutador de calor integrado; garante a temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes; impede a penetração de sujidade
- Separador de óleo
- Lâmpada da máquina no espaço de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 97). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTIMUM
OPTimill®
F 310HSC

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 310HSC	
Artigo no.	3511232	
Fuso	Acionamento por correia	Fuso em linha
	Standard	Item opcional no. 3511290005**
Dados da máquina		
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Carga total	40 kVA	56 kVA
Árvore		
Potência motor regime S1	11 kW	20 kW
Binário motor regime S1	70 Nm	96 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	31.4 kW	50.3 kW
Binário motor regime S1 a 30%	200 Nm	240 Nm
Cone árvore	SK 40 DIN 69871	
Sistema de refrigeração e lubrificação		
Motor - bombas de refrigeração, 3 uni.	2 bombas de 930 W e 1 bomba de 850 W	
Fluxo máx.	155 l/min.	
Capacidade do depósito	520 litros	
Tamanho da fresa		
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 63 mm	
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 32 mm	
Precisão		
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm	
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm	
Porta ferramentas		
Tipo	Pega de braço duplo	
Nº de ferramentas	30 ferramentas	
Diâmetro máx. da ferramenta	80 mm	
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	125 mm	
Comprimento da ferramenta	300 mm	
Peso máx. da ferramenta	8 kg	
Tempo de troca de ferramenta T-T	2 segundos	
Deslocamentos		
Eixo X	1 050 mm	
Eixo Y	600 mm	
Eixo Z	600 mm	
Avanços		
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	30 m/min.	
Binário do motor		
Eixo X/Y e Z	18 Nm /18 Nm / 27 Nm	
Forças de avanço		
Eixo X/Y e Z	6.7 kN / 6.7 kN / 10 kN	
Gama de velocidade		
Velocidades*	10 000 rpm	12 000 rpm
Pneumáticos		
Ar comprimido	6 bar	
Mesa		
Distância entre fuso e a mesa	100 - 750 mm	
Mesa comprimento x largura	1 200 x 600 mm	
Rasgo T tamanho / número / distância	16 mm / 6 / 100 mm	
Carga máx. da mesa	800 kg	
Dimensões		
Comprimento (com transportador de limalhas) x L x A	3 060 (4 319) x 2 286 x 2 928 mm	
Peso total	7 000 kg	

Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28x
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua
**O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

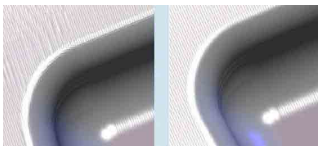
Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SUPERFÍCIE AVANÇADA

- Graças ao novo guia de movimento Advanced Surface, também pode ser usado para fabricação de ferramentas e moldes.



Qualidade perfeita de superfície através de resultados reprodutivos em caminhos de fresagem adjacentes (imagem da direita)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de arranhões
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589012

SUPERFÍCIE SUPERIOR

- Siemens demonstra um desenvolvimento mais avanço em termos de qualidade da superfície em produção de moldes com Superfície superior (opcional artigo no. 3584012).
- A função otimiza os dados CAD/CAM-CNC, que reduz a dependência da qualidade de produção no cálculo de tolerância CAD/CAM e aumenta a qualidade da superfície e precisão da forma.

LEITOR DXF

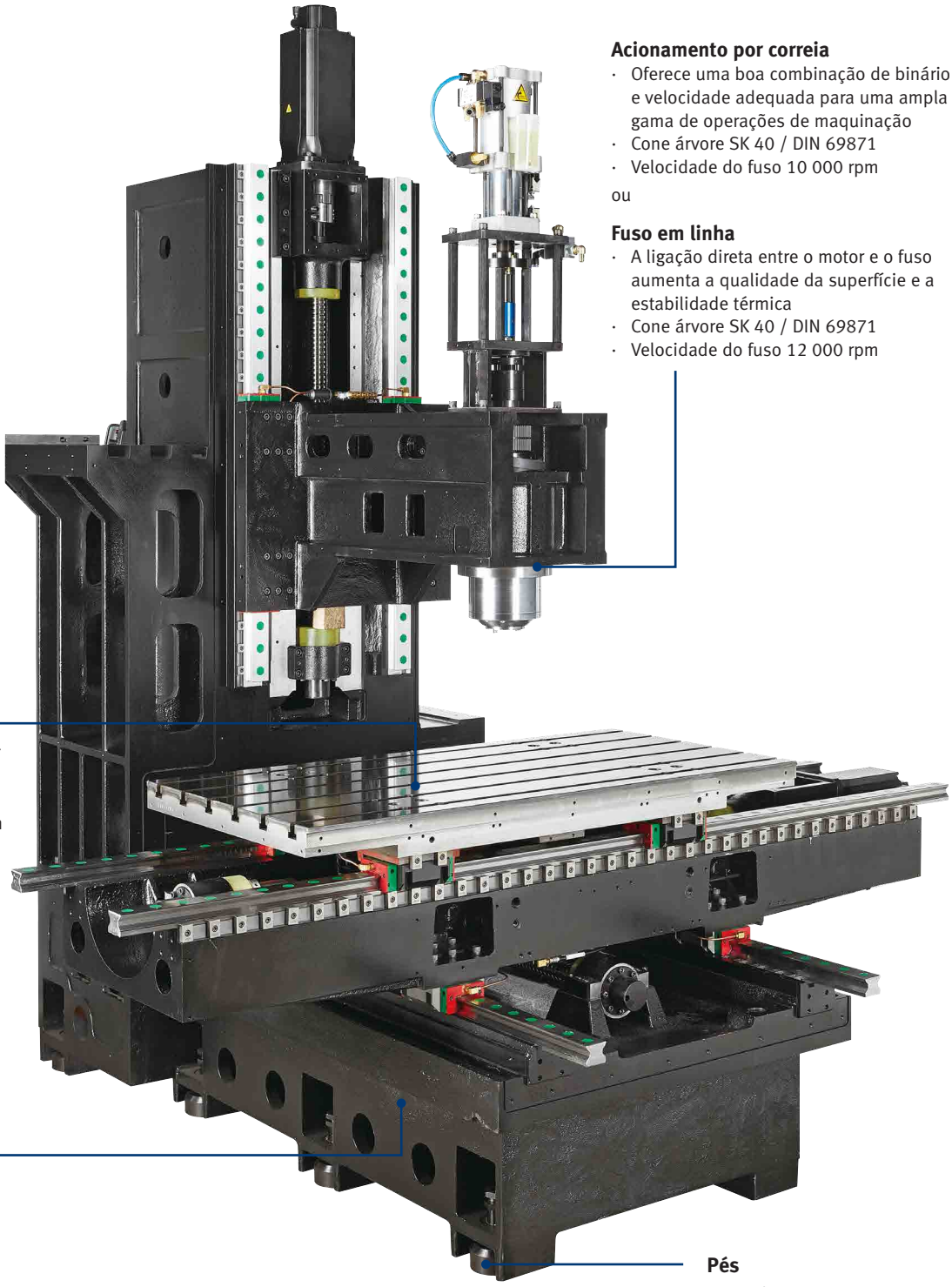
- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 28x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE



Acionamento por correia
- Oferece uma boa combinação de binário e velocidade adequada para uma ampla gama de operações de maquinação
- Cone árvore SK 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 10 000 rpm

ou

Fuso em linha
- A ligação direta entre o motor e o fuso aumenta a qualidade da superfície e a estabilidade térmica
- Cone árvore SK 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 12 000 rpm

Mesa
- Sólida, precisa e generosamente dimensionada
- Superfície de montagem da peça 1 200 x 600 mm
- Acabamento de superfície preciso

Fundição
- Fundição de qualidade com design nervurado

Pés
- 8 uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

PERMUTADOR DE CALOR

- Gabinete de distribuição fechado com gestão de refrigeração inteligente
- Temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes

FUSO DE ESFERAS

- Classe de precisão C3
- Para alta precisão e repetibilidade
- Baixo desgaste
- Servo motor acoplado no fuso de esferas

SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

SISTEMA PORTA FERRAMENTAS

- Pega de braço duplo com capacidade para 30 ferramentas
- Comprimento máx. da ferramenta 300 mm
- Tempo de troca de ferramenta: 2 segundos

SISTEMA DE DESCARGA DE LIMALHAS

- Sistema de descarga de limalhas de alto desempenho para limpeza da área de trabalho e peça de trabalho

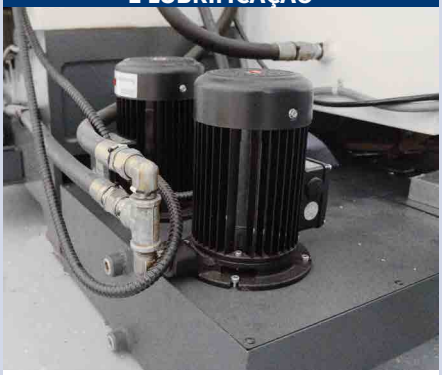
GUIA LINEAR

- Rigidez máxima estática e dinâmica
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Precisão consistente com uma longa vida útil

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

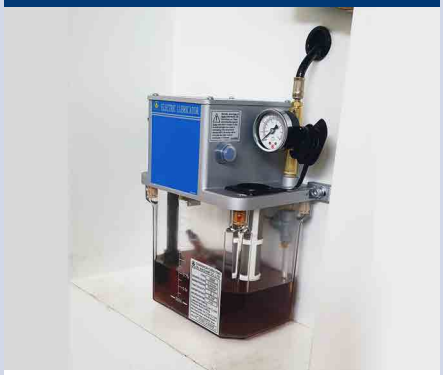
- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO E LUBRIFICAÇÃO



- Duas bombas de refrigeração com 930 watts e uma bomba de refrigeração com 850 watts
- Capacidade do depósito 860 litros

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL



- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
3511290604*		**BLUM TC52IR** **Sonda de medição universal**	• Precisão de repetição do ponto de comutação de 0, 3µm 2 a 2 m/min. velocidade de medição • Sem desgaste e estável • Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** Sonda 3-D	• Sonda 3-D universal para fabricação de ferramentas e monitoramento de quebra de ferramentas
➲ Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum, também ex-warehouse Alemanha ver pág. <?>			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Sistema a laser para medição de ferramentas	• O sistema de controlo de ferramentas de contato zero NC4 é uma solução de alta precisão e extremamente rápida para medição de ferramentas e verificação de quebra
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Sonda com transmissão de sinal óptico	• Para verificar e configurar peças de trabalho em centros de processamento • Sonda 3D compacta e acionada por toque. • Transmissão de sinal óptico modulado de forma fiável..
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Sonda para medição tátil de ferramenta	• Verificação de quebra de ferramenta • Sonda 3-D tátil, compacta com transmissão de sinal com fio

NOVO

IMPRESSÃO 3-D			
3562411	1	**Interface impressão 3-D**	• Preparação
➲ Para informações sobre IMPRESSÃO 3-D e acessórios ver pág. 266			

DIVERSOS				
3536109	2	**Conjunto de iniciação SK 40 / DIN 69871**	➲ Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 284	
3511290100*	3	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	· Unidade integrada, 20 bar pressão da bomba	Unidade de extração necessária
3511290102*			· Unidade externa, bomba de pressão 20 bars, depósito de 165 litros, fluxo de 30 l/min	
3511290104*			· Unidade externa, bomba de pressão 70 bars, depósito de 165 litros, fluxo de 29 l/min	
3511290110			· Unidade externa com filtro de papel, pressão da bomba 20 bar, depósito de 320 litros, recomendado para alumínio ou ferro fundido	
3511290112			· Unidade externa com filtro de papel, pressão da bomba 70 bars, depósito de 320 litros, recomendado para alumínio ou ferro fundido	
3512904101		**Porta lateral automática**	• para carregamento de robot, incluindo montagem	
3511290402*	4	**Ar condicionado**	• Em vez do equipamento de série › permutador de calor	
3511290502*	5	**Transformador**	• para tensões especiais	

NOVO

QUARTO EIXO E 5-AXIS MESA INCLINÁVEL/ROTATIVA			
3511290201*	6	**Quarto eixo Mesa indexadora rotativa**	• Preparação
3511290210*			• Bucha de 3 grampos Ø 100 mm, Diâmetro de mesa 120 mm • Contraponto, **SIEMENS** Motor, montagem
3511290202*	7	**Mesa giratória/rotativa de 5 eixos**	• Preparação
3511290250*			• Bucha de 3 grampos Ø 100 mm, Contraponto, **SIEMENS** motor, montagem • Diâmetro de utilização possível 120 mm
3511290251*			• Bucha de 3 grampos Ø 200 mm, Contraponto, **SIEMENS** motor, montagem • Diâmetro de maquinação possível 200 mm
➲ Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa e mesa giratória/rotativa de 5 eixos ver a partir da pág. <?>			

SOFTWARE			
3584014	8	**Leitor DXF para controlos SIEMENS SINUMERIK**	• A partir da versão 4.7 · Importação de ficheiros DXF, ocultação de camadas gráficas
3584012		**Superfície superior para controlo SIEMENS SINUMERIK**	• Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 INTERFACE IMPRESSÃO 3-D

- Ligação na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X
- Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo
- Preparado para monitoramento de circuito aberto e suporte de filamento

2 CONJUNTO DE INICIAÇÃO SK 40 / DIN 69871

- Porta fresas com assento de 27 mm 1
- Bucha de aperto rápido 1- 13 mm 2
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm 3
- 1 cada Weldon 8/10/12/16 mm
- Adaptador SK 40 para CM 3 4
- 4 porta pinças ER 32 5
- Chave porta pinças ER 32 6
- 18 pinças ER 32 7
- Auxiliar de montagem e ajuste 8
- Ajustador de altura 9
- Limpa cones 10
- Parafuso de aperto 11

3 CTS EXTERNO

Fig. Unidade externa com filtro de papel

- Opcionalmente 20 bar ou 70 bar pressão
- Também com filtro de papel, skimmer de óleo
- Filtro de papel 25µm
- Refrigeração
- Capacidade do depósito 165 L ou 320 L

4 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

5 TRANSFORMADOR

- Para tensão personalizada
- Peso 147 kg

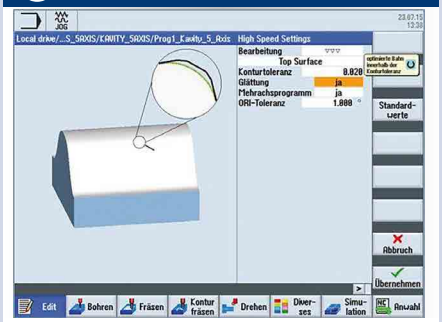
6 QUARTO EIXO

- Diâmetro de mesa 120 mm
- Altura de centro da mesa vertical 115 mm
- Altura vertical total sem tampa de motor 193 mm
- Altura de mesa horizontal 170 mm
- Peso peça horizontal / vertical máx. 75 / 35 kg

7 QUINTO EIXO

- Maquinação possível-Ø opcionalmente 120 mm ou 200 mm
- Altura de centro da mesa vertical 150 resp. 355 mm
- Altura vertical total 235 resp. 360 mm
- Diâmetro do furo 30^{H7}mm resp. 35^{H7}mm
- Largura da porca de ranhura 14^{H7}mm

8 SUPERFÍCIE SUPERIOR



- Excelente qualidade de superfície e precisão de forma
- Maquinação rápida e precisa graças à nova tecnologia
- Maquinação completa totalmente integrada com Sinumerik Operate

F 410HSC

Qualidade superior e excelente relação custo-benefício; um investimento que mantém o seu valor

SIEMENS **SINUMERIK 828D com PPU 290** e ecrã tátil de 15.6 polegadas

- Versão robusta
- Alta produtividade
- Alta fiabilidade
- Base da máquina sem torção graças a nervuras fortes
- Guia de perfil com rolos de recirculação em todos os eixos para alta capacidade de carga
- Servo motor de elevado binário montado diretamente no fuso de esferas em todos os três eixos
- Fuso de esferas de alto desempenho, pré-esforçado e retificado com precisão (Ø 40 mm x P16 x C3) em todos os eixos para elevadas velocidades de avanço rápido em todos os eixos
- Capa telescópica para guias em todos os três eixos
- Fuso principal SK40 até 10 000 rpm com acionamento por correia e até 12 000 rpm com fuso em linha
- Mesa robusta e precisa com quatro ranhuras em T, generosamente dimensionada com acabamento superficial de precisão
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Porta ferramentas, pega de braço duplo com capacidade para 30 ferramentas
- Unidade de refrigeração (depósito de 860 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Ligação RJ45, ligação USB e ligação 230 V
- Painel de controlo fechado com permutador de calor integrado; garante a temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes; impede a penetração de sujidade
- Separador de óleo
- Lâmpada da máquina no espaço de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 97). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informações sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTiMUM
MASCHINEN - GERMANY
OPTimill
F 410HSC
OPTiMUM

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 410HSC	
Artigo no.	3511242	
Fusos	**Acionamento por correia**	**Fuso em linha**
	-	Item opcional No. 3511290005**
Dados da máquina		
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Carga total	40 kVA	56 kVA
Árvore		
Potência motor regime S1	11 kW	20 kW
Binário motor regime S1	70 Nm	96 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	31.4 kW	50.3 kW
Binário motor regime S1 a 30%	200 Nm	240 Nm
Cone árvore	SK 40 DIN 69871	
Sistema de refrigeração e lubrificação		
Motor - bombas de refrigeração, 3 uni.	850 Watts cada	
Capacidade do depósito	860 litros	
Tamanho da fresa		
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 63 mm	
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 32 mm	
Precisão		
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm	
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm	
Trocador de ferramentas		
Tipo	Pega de braço duplo	
Nº de ferramentas	30 ferramentas	
Diâmetro máx. da ferramenta	80 mm	
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	125 mm	
Comprimento da ferramenta	300 mm	
Peso máx. da ferramenta	8 kg	
Tempo de troca de ferramenta T-T	2 segundos	
Deslocamentos		
Eixo X	1 200 mm	
Eixo Y	730 mm	
Eixo Z	650 mm	
Avanços		
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	30 m/min.	
Binário do motor		
Eixo X/Y e Z	18 Nm / 27 Nm / 36 Nm	
Forças de avanço		
Eixo X/Y e Z	6.7 kN / 10.1 kN / 13.5 kN	
Gama de velocidade		
Velocidades*	10 000 rpm	12 000 rpm
Pneumáticos		
Ar comprimido	6 bar	
Mesa		
Distância entre fuso e a mesa	100 - 750 mm	
Mesa comprimento x largura	1 400 x 710 mm	
Rasgo T tamanho / número / distância	18 mm / 7 / 100 mm	
Carga máx. da mesa	1 000 kg	
Dimensões		
Comprimento (com transportador de limalhas) x L x A	3 600 (4 731 mm) x 2 322 x 3 024 mm	
Peso total	8 800 kg	

Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28x
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua
**O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

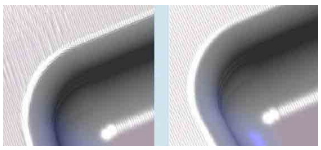
Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SUPERFÍCIE AVANÇADA

- Graças ao novo guia de movimento Advanced Surface, também pode ser usado para fabricação de ferramentas e moldes.



Qualidade perfeita de superfície através de resultados reprodutivos em caminhos de fresagem adjacentes (imagem da direita)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de arranhões
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589012

SUPERFÍCIE SUPERIOR

- Siemens demonstra um desenvolvimento mais avanço em termos de qualidade da superfície em produção de moldes com Superfície superior (opcional artigo no. 3584012).
- A função otimiza os dados CAD/CAM-CNC, que reduz a dependência da qualidade de produção no cálculo de tolerância CAD/CAM e aumenta a qualidade da superfície e precisão da forma.

LEITOR DXF

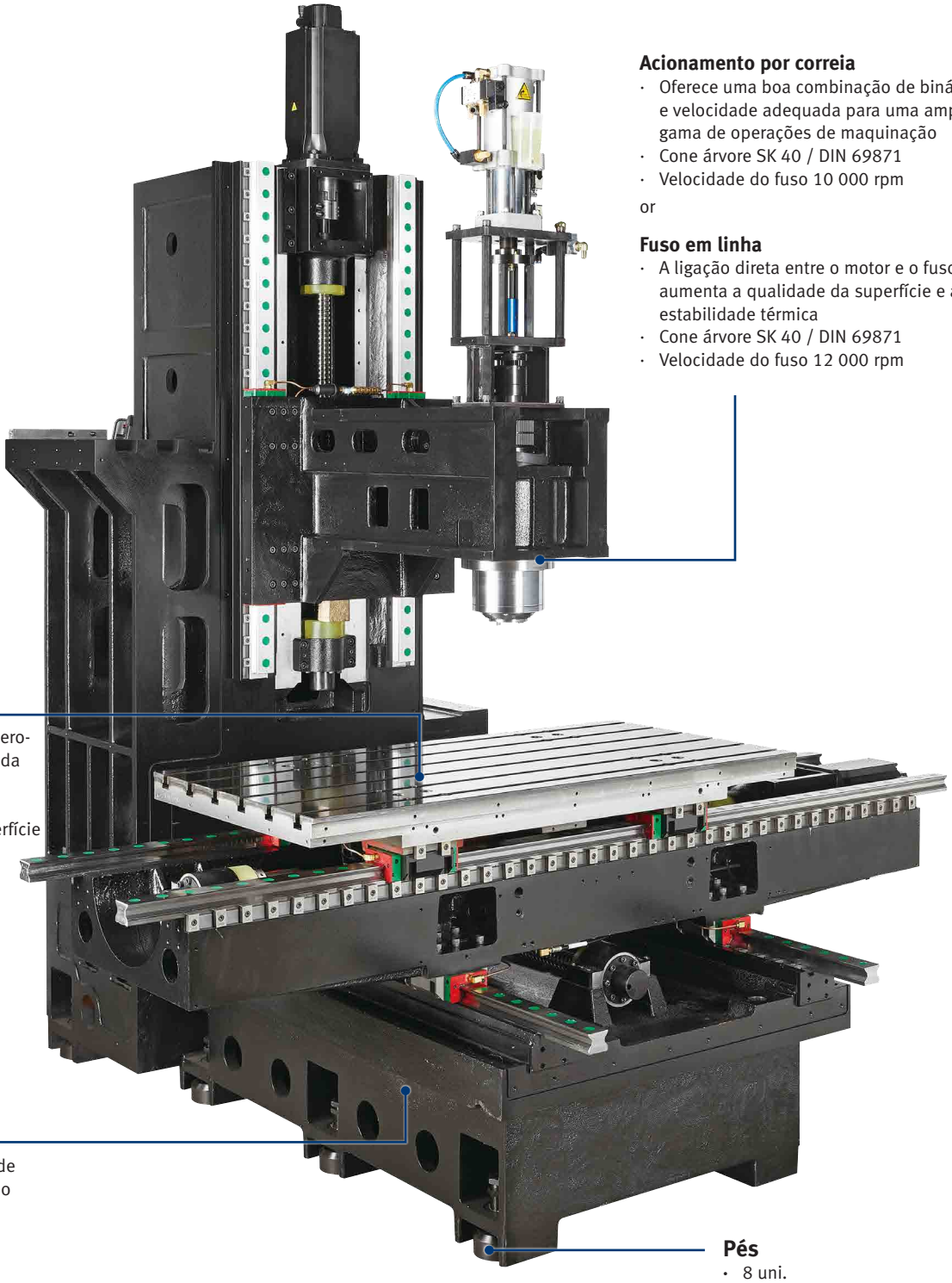
- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 28x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE



Acionamento por correia
- Oferece uma boa combinação de binário e velocidade adequada para uma ampla gama de operações de maquinação
- Cone árvore SK 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 10 000 rpm

or

Fuso em linha
- A ligação direta entre o motor e o fuso aumenta a qualidade da superfície e a estabilidade térmica
- Cone árvore SK 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 12 000 rpm

Mesa
- Sólida, precisa e generosamente dimensionada
- Área de fixação 1 400 x 710 mm
- Acabamento de superfície preciso

Fundição
- Fundição de qualidade com design nervurado

Pés
- 8 uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

PERMUTADOR DE CALOR

- Gabinete de distribuição fechado com gestão de refrigeração inteligente
- Temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes

FUSO DE ESFERAS

- Classe de precisão C3
- Para alta precisão e repetibilidade
- Baixo desgaste
- Servo motor acoplado no fuso de esferas

SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

SISTEMA PORTA FERRAMENTAS

- Pega de braço duplo com capacidade para 30 ferramentas
- Comprimento máx. da ferramenta 300 mm
- Tempo de troca de ferramenta: 2 segundos

SISTEMA DE DESCARGA DE LIMALHAS

- Sistema de descarga de limalhas de alto desempenho para limpeza da área de trabalho e peça de trabalho

GUIA LINEAR

- Permissão elevada de carga e alta rigidez
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Precisão consistente com uma longa vida útil

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO E LUBRIFICAÇÃO

- Três bombas de refrigeração com 850 Watt cada
- Capacidade do depósito 860 litros

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
3511290604*		**BLUM TC52IR** **Sonda de medição universal**	• Precisão de repetição do ponto de comutação de 0, 3µm 2 a 2 m/min. velocidade de medição • Sem desgaste e estável • Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** Sonda 3-D	• Sonda 3-D universal para fabricação de ferramentas e monitoramento de quebra de ferramentas
➲ Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum, também ex-warehouse Alemanha ver pág. 275			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Sistema a laser para medição de ferramentas	• O sistema de controlo de ferramentas de contato zero NC4 é uma solução de alta precisão e extremamente rápida para medição de ferramentas e verificação de quebra
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Sonda com transmissão de sinal óptico	• Para verificar e configurar peças de trabalho em centros de processamento • Sonda 3D compacta e acionada por toque. • Transmissão de sinal óptico modulado de forma fiável.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Sonda para medição tátil de ferramenta	• Verificação de quebra de ferramenta • Sonda 3-D tátil, compacta com transmissão de sinal com fio

NOVO

IMPRESSÃO 3-D			
3562411	1	**Interface impressão 3-D**	• Ligação na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X • Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo • Preparado para monitoramento de circuito aberto e suporte de filamento
➲ Para informações sobre IMPRESSÃO 3-D e acessórios ver pág. 266			

DIVERSOS				
3536109	2	**Conjunto de iniciação SK 40 / DIN 69871**	➲ Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 284	
3511290100*	3	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	· Unidade integrada, 20 bar pressão da bomba	Unidade de extração necessária
3511290102*			· Unidade externa, bomba de pressão 20 bars, fluxo de 30 l/min	
3511290104*			· Unidade externa, bomba de pressão 70 bars, depósito de 165 litros, fluxo de 29 l/min	
3511290110			· Unidade externa com filtro de papel, pressão da bomba 20 bar, depósito com capacidade de 320 L, recomendado para alumínio ou ferro fundido	
3511290112			· Unidade externa com filtro de papel, Programável, Pressão da bomba 70 bars, depósito com capacidade de320 litros, recomendado para alumínio e ferro fundido	
3511290402*	4	**Ar condicionado**	• Em vez do equipamento de série › permutador de calor	
3511290502*	5	**Transformador**	• para tensão personalizada	
QUARTO EIXO E 5-AXIS MESA INCLINÁVEL/ROTATIVA				
3511290201*	6	**Mesa indexadora rotativa do quarto eixo conjunto completo**	• Preparação	
3511290210*			• Bucha de 3 grampos Ø 100 mm, Contraponto, **SIEMENS** motor, montagem • Diâmetro de mesa 120 mm	
3511290211*			• Bucha de 3 grampos Ø 250 mm, Contraponto, **SIEMENS** motor, montagem • Diâmetro de mesa 250 mm	
3511290202*	7	**Mesa giratória/rotativa de 5 eixos**	• Preparação	
3511290250*			• Bucha de 3 grampos Ø 100 mm, Contraponto, **SIEMENS** motor, montagem • Diâmetro de maquinação possível 120 mm	
3511290251*			• Bucha de 3 grampos Ø 200 mm, Contraponto, **SIEMENS** motor, montagem • Diâmetro de maquinação possível 200 mm	
➲ Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa e mesa giratória/rotativa de 5 eixos ver a partir da pág. 278				
SOFTWARE				
3584014	8	**Leitor DXF para controlos SIEMENS SINUMERIK**	• A partir da versão 4.7, para importar ficheiros DXF · Ocultação de camadas gráficas, Rastreamento de contorno automático, Ponto zero da peça de trabalho arbitrário por contorno/ponto de furação	
3584012		**Superfície superior para controlo SIEMENS SINUMERIK**	• A partir da versão 4.7, superfícies ideais da peça de trabalho em velocidades de maquinação mais elevadas graças à orientação de movimento inteligente	

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 INTERFACE IMPRESSÃO 3-D

- Ligação na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X
- Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo
- Preparado para monitoramento de circuito aberto e suporte de filamento

2 CONJUNTO DE INICIAÇÃO SK 40 / DIN 69871

- Porta fresas com assento 27 mm 1
- Bucha de aperto rápido 1- 13 mm 2
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm 3
- 1 cada Weldon 8/10/12/16 mm
- Adaptador SK 40 a CM 3 4
- 4 porta pinças ER 32 5
- Chave porta pinças ER 32 6
- 18 pinças ER 32 7
- Auxiliar de montagem e ajuste 8
- Ajustador de altura 9
- Limpa cones 10
- Parafuso de aperto 11

3 CTS EXTERNO

Fig. Unidade externa com filtro de papel

- Opcionalmente com 20 bars ou 70 bars de pressão da bomba
- Filtro de cartucho, skimmer de óleo
- Filtro de papel 25µm
- Refrigeração
- Capacidade do depósito 320 litros

4 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

5 TRANSFORMADOR

- Para tensão personalizada
- Peso 147 kg

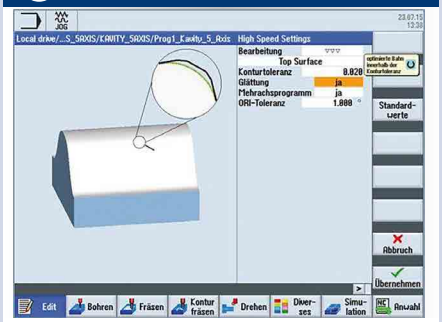
6 QUARTO EIXO

- Diâmetro de mesa 120 mm
- Altura de centro da mesa vertical 115 mm
- Altura vertical total sem tampa de motor 193 mm
- Altura de mesa horizontal 170 mm
- Peso peça horizontal / vertical máx. 75 / 35 kg

7 QUINTO EIXO

- Maquinação possível - Ø opcionalmente 120 mm ou 200 mm
- Altura de centro da mesa vertical 150 resp. 355 mm
- Altura vertical total 235 resp. 360 mm
- Diâmetro do furo 30^{H7}mm resp. 35^{H7}mm
- Largura da porca de ranhura 14^{H7}mm

8 SUPERFÍCIE SUPERIOR



- Excelente qualidade de superfície e precisão de forma
- Maquinação rápida e precisa graças à nova tecnologia
- Maquinação completa totalmente integrada com Sinumerik Operate

NOVO

F 610HSC

Qualidade superior e excelente relação custo-benefício; um investimento que mantém o seu valor

SIEMENS **SINUMERIK 828D com PPU 290** e ecrã tátil de 15.6 polegadas

- Versão robusta
- Alta produtividade
- Alta fiabilidade
- Todos os componentes e toda a estrutura da máquina foram analisados com ANSYS Mechanical (= ferramenta de Análise de Elementos Finitos (FEA)) para resolver problemas mecânicos difíceis na arquitetura complexa do produto
- Guia de perfil com rolos de recirculação em todos os eixos para alta capacidade de carga
- Servo motor de elevado binário montado diretamente no fuso de esferas em todos os três eixos
- Capa telescópica para guias em todos os três eixos
- Mesa sólida e de precisão com cinco ranhuras-T, generosamente dimensionada com acabamento de precisão
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Porta ferramentas, Pega de braço duplo com capacidade para 30 ferramentas
- Fuso de esferas retificado com precisão, pré-tensionado e de alto desempenho em todos os eixos.
- O capô da máquina é aberto para carregar a máquina com guincho
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Ligação RJ45, Ligação USB e ligação 230 V
- Unidade de refrigeração com depósito de 980 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza de 4 bar
- Painel de controlo fechado com permutador de calor integrado; garante a temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes; impede a penetração de sujidade
- Separador de óleo
- Lâmpada da máquina no espaço de trabalho
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 113). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY
OPTImill®
F 610HSC
OPTIMUM

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 610HSC
Artigo no.	3511260
Fuso	**Fuso em linha**
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	50 kVA
Árvore	
Potência motor regime S1	20 kW
Binário motor regime S1	133.7 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	30 kW
Binário motor regime S1 a 30%	200.6 Nm
Cone árvore	ISO 40/DIN 69871
Distância fuso ao Eixo Z	825 mm
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Motor bomba de refrigeração	1.5 kW
Capacidade do depósito	980 litros
Tamanho da fresa	
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 63 mm
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 32 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm
Porta ferramentas	
Tipo	Pega de braço duplo
Nº de ferramentas	30 tools
Diâmetro máx. da ferramenta	75 mm
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	125 mm
Comprimento da ferramenta	300 mm
Peso máx. da ferramenta	8 kg
Tempo de troca de ferramenta T-T	1.94 segundos
Deslocamentos	
Eixo X	1,700 mm
Eixo Y	800 mm
Eixo Z	800 mm
Avanços	
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	30 m/min.
Binário do motor	
Eixo X/Y e Z	18 Nm / 27 Nm / 36 Nm
Forças de avanço	
Eixo X/Y e Z	6,7 kN /10 kN / 13,4 kN
Gama de velocidade	
Velocidades*	12 000 rpm
Pneumáticos	
Ar comprimido	6 bar
Mesa	
Distância entre fuso e a mesa	100 - 900 mm
Mesa comprimento x largura	1 700 x 700 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	18 mm / 5 / 125 mm
Carga máx. da mesa	1 500 kg
Dimensões	
Comprimento (com transportador de limalhas) x L x A	4 400 (5 735) x 4 400 x 3 248 mm
Peso total	10 500 kg

Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28x
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua
**O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

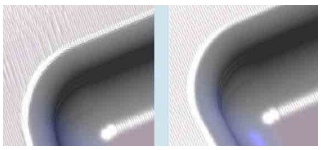
Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SUPERFÍCIE AVANÇADA

- Graças ao novo guia de movimento Advanced Surface, também pode ser usado para fabricação de ferramentas e moldes.



Qualidade perfeita de superfície através de resultados reprodutivos em caminhos de fresagem adjacentes (imagem da direita)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de arranhões
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589012

SUPERFÍCIE SUPERIOR

- Siemens demonstra um desenvolvimento mais avanço em termos de qualidade da superfície em produção de moldes com Superfície superior (opcional artigo no. 3584012).
- A função otimiza os dados CAD/CAM-CNC, que reduz a dependência da qualidade de produção no cálculo de tolerância CAD/CAM e aumenta a qualidade da superfície e precisão da forma.

LEITOR DXF

- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

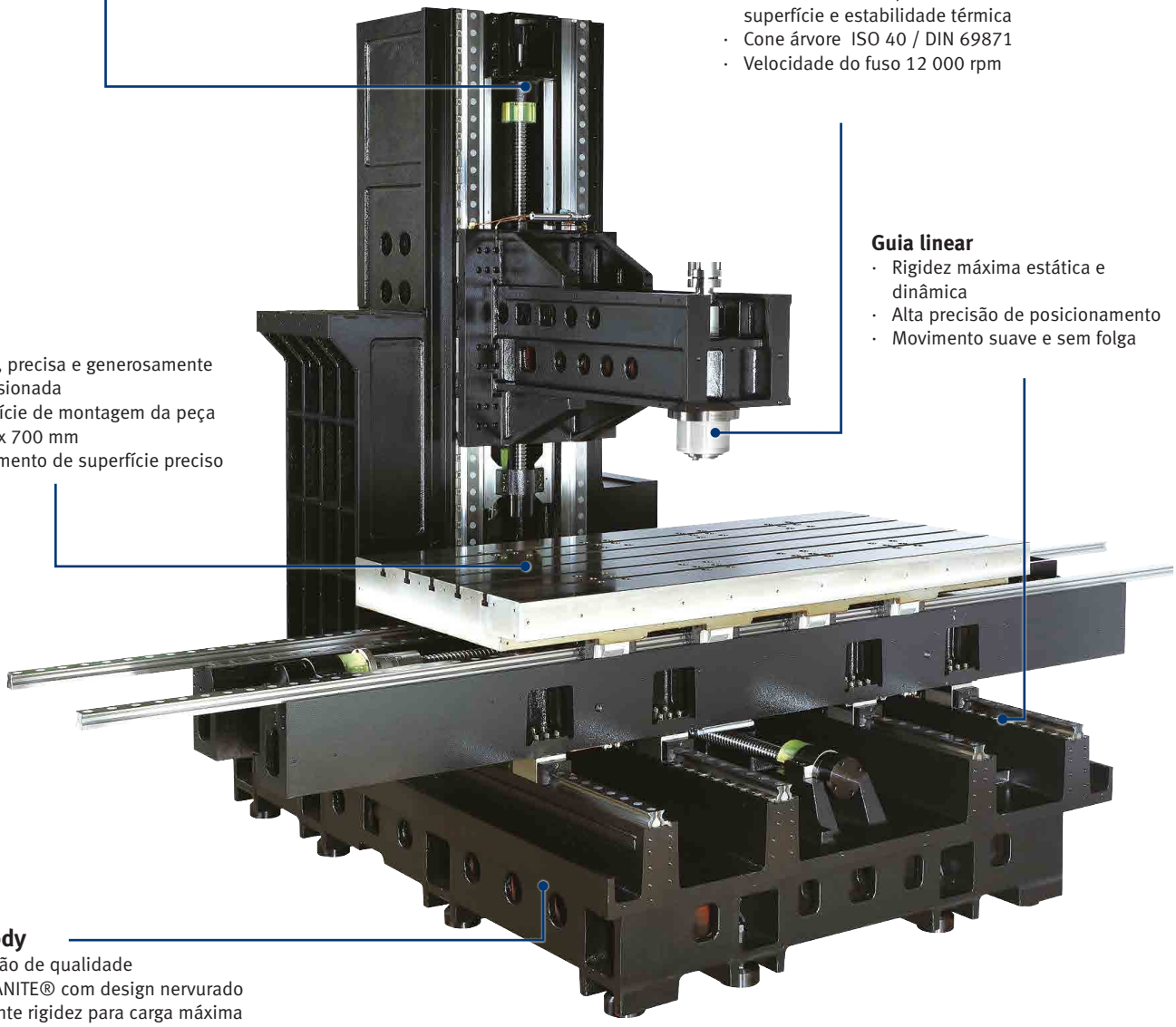
A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 28x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Fuso
- Acoplado diretamente
- Alta precisão de posicionamento

Fuso em linha
- A ligação direta entre o fuso e motor aumenta a qualidade da superfície e estabilidade térmica
- Cone árvore ISO 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 12 000 rpm



Guia linear
- Rigidez máxima estática e dinâmica
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga

Mesa
- Sólida, precisa e generosamente dimensionada
- Superfície de montagem da peça 1 700 x 700 mm
- Acabamento de superfície preciso

Cast body
- Fundição de qualidade MEEHANITE® com design nervurado
- Excelente rigidez para carga máxima

PERMUTADOR DE CALOR

- Gabinete de distribuição fechado com gestão de refrigeração inteligente
- Temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes

FUSO DE ESFERAS

- Classe de precisão C3
- Para alta precisão e repetibilidade
- Baixo desgaste
- Servo motor acoplado no fuso de esferas

SISTEMA DE DESCARGA DE LIMALHAS

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

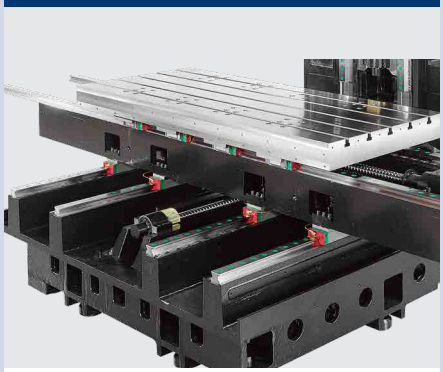
SISTEMA PORTA FERRAMENTAS

- Pega de braço duplo com capacidade para 30 ferramentas
- Comprimento máx. da ferramenta 300 mm
- Tempo de troca de ferramenta: 2 segundos 1.94 segundos

SISTEMA DE DESCARGA DE LIMALHAS

- Sistema de descarga de limalhas de alto desempenho para limpeza da área de trabalho e peça de trabalho

GUIA LINEAR

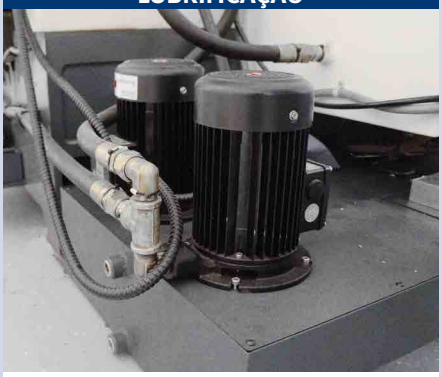


- 4 fuias lineares no eixo Y para assegurar máxima rigidez
- Guias de perfil com recirculação de rolos

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO E LUBRIFICAÇÃO



- Bombas de refrigeração de alto desempenho com 1.5 kW

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários.

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
3511290604*		**BLUM TC52IR** **Sonda de medição universal**	• Precisão de repetição do ponto de comutação de 0, 3µm 2 a 2 m/min. velocidade de medição • Sem desgaste e estável • Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** Sonda 3-D	• Sonda 3-D universal para fabricação de ferramentas e monitoramento de quebra de ferramentas
➲ Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum, também ex-warehouse Alemanha ver pág. ‹?›			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Sistema a laser para medição de ferramentas	• O sistema de inspeção de ferramentas sem contacto NC4 é uma solução de alta precisão e extremamente rápida para medição de ferramentas e controlo de quebra
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Sonda com transmissão de sinal óptico	• Para verificar e configurar peças de trabalho em centros de processa-mento • Sonda 3D compacta e acionada por toque. • Transmissão de sinal óptico modulado de forma fiável.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Sonda para medição tátil de ferramenta	• Verificação de quebra de ferramenta • Sonda 3-D tátil, compacta com transmissão de sinal com fio para verificação de quebra de ferramenta

NEW

IMPRESSÃO 3-D			
3562411	1	**Interface impressão 3-D**	• Preparação
➲ Para informações sobre IMPRESSÃO 3-D e acessórios ver pág. 266			

DIVERSOS				
3536109	2	**Conjunto de iniciação SK 40 / DIN 69871**	➲ Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 284	
3511290120*	3	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	· Unidade integrada, 20 bar pressão da bomba	Unidade de extração necessária
3511290122			· Unidade externa, bomba de pressão 20 bars, depósito de 165 litros, fluxo de 30 l/min	
3511290124			· Unidade externa, bomba de pressão 70 bars, depósito de 165 litros, fluxo de 29 l/min	
3511290126			· Unidade externa com filtro de papel, pressão da bomba 20 bar, depósito com capacidade de 320 L, recomendado para alumínio ou ferro fundido	
3511290113			· Unidade externa com filtro de papel, programável, pressão da bomba de 70 bars, depósito com capacidade de 320 L, recomendado para alumínio ou ferro fundido	
3511290655*	4	**Escalas de medição linear Heidenhain**	• no eixo X/Y/e Z	
3511290403*	5	**Ar condicionado**	• Em vez do equipamento de série › permutador de calor	
3511290502*		**Transformador**	• para tensão personalizada	

QUARTO EIXO E 5-AXIS MESA INCLINÁVEL/ROTATIVA			
3511290203*	6	**Quarto eixo Mesa indexadora rotativa**	• Preparação
3511290212*			• Bucha de 3 grampos Ø 320 mm, contraponto, motor **SIEMENS** motor, montagem • Diâmetro de mesa 320 mm
3511290202*	7	**Mesa giratória/rotativa de 5 eixos**	• Preparação
3511290213*			• Diâmetro de maquinação possível Ø 250 mm, contraponto, motor **SIEMENS**, montagem
➲ Para detalhes do quarto eixo para a mesa indexadora rotativa e Mesa giratória/rotativa de 5 eixos ver pág. 278			

SOFTWARE			
3584014		**DXF Reader for SIEMENS SINUMERIK controls**	• a partir da versão 4.7 • Para importar ficheiros DXF • Ocultação de camadas gráficas, Rastreamento de contorno automático, Ponto zero da peça de trabalho arbitrário por contorno/ponto de furação
3584012	8	**Superfície superior para SIEMENS SINUMERIK control**	• a partir da versão 4.7 • optimal workpiece surfaces at highest machining speeds thanks to smart motion guidance

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 INTERFACE IMPRESSÃO 3-D

- Ligação na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X
- Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo
- Preparado para monitoramento de circuito aberto e suporte de filamento

2 CONJUNTO DE INICIAÇÃO SK 40 / DIN 69871

- Porta fresas com assento 27 mm 1
- Bucha de aperto rápido 1- 13 mm 2
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm 3
- 1 cada Weldon 8/10/12/16 mm
- Adaptador SK 40 a CM 3 4
- 4 porta pinças ER 32 5
- Chave porta pinças ER 32 6
- 18 pinças ER 32 7
- Auxiliar de montagem e ajuste 8
- Ajustador de altura 9
- Limpa cones 10
- Parafuso de aperto 11

3 CTS EXTERNO

Fig. Unidade externa com filtro de papel

- Opcionalmente com 20 bar ou 70 bar de pressão
- Filtro de cartucho, skimmer de óleo
- Filtro de papel 25µm
- Refrigeração
- Capacidade do depósito 320 litros

4 ESCALAS DE MEDIÇÃO LINEAR

- Dispositivo fechado de comprimento
- Carcaça em alumínio protege a escala, carro de scan e o seu guia de limalhas, pó e salpicos de água
- Lábios de vedação elásticos fecham a carcaça na parte inferior.
- O carro de scan é guiado na escala com baixo atrito

5 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

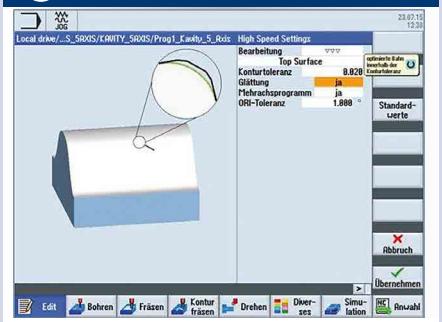
6 QUARTO EIXO

- Diâmetro de mesa 320 mm
- Altura de centro da mesa vertical 210 mm
- Altura vertical total sem tampa de motor 315 mm
- Altura de mesa horizontal 200 mm
- Peso peça horizontal / vertical máx. 300 / 150 kg

7 QUINTO EIXO

- Maquinação possível Ø 250 mm
- Altura de centro da mesa vertical 255 mm
- Altura total da mesa vertical 355 mm
- Diâmetro do furo 70^{H7}mm
- Largura da porca de ranhura 18^{H7}mm

8 SUPERFÍCIE SUPERIOR



- Excelente qualidade de superfície e precisão de forma
- Maquinação rápida e precisa graças à nova tecnologia
- Maquinação completa totalmente integrada com Sinumerik Operate

OPTiMUM
OPTiMUM
MASCHINEN - GERMANY
OPTiturn
S 750

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Torno CNC L 44
Torno CNC L 50P
Torno CNC S 600
Torno CNC L 440 / L 460
Torno CNC S 620 / S 620L
Torno CNC S 500 / S 500L
Torno CNC S 750K / S 750
Relatórios de utilizador de máquinas de produção pág. 168

02 TORNO

MÁQUINAS DE PRODUÇÃO

L 44

Torno CNC OPTIMUM PREMiUM com controlo de ciclo que define padrões em termos de: velocidade, potência, precisão e vida útil

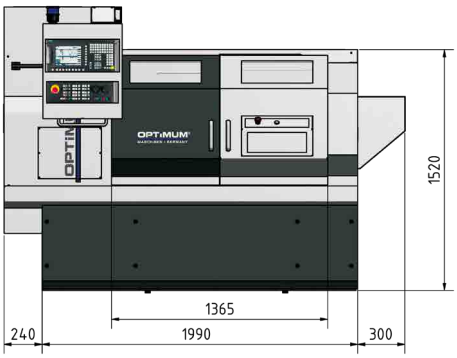
SIEMENS SINUMERIK 828D BASIC

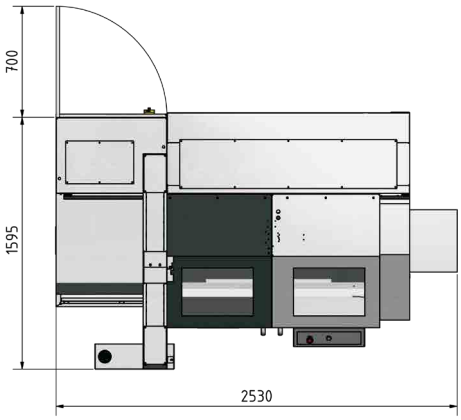
- Fuso e servomotores by SIEMENS
- Estrutura com interruptores de segurança
- Com velocidade máx. do fuso até 3 000 rpm de série
- Lubrificação central automática
- Unidade operacional rotativa
- Tampa de contraponto
- Volantes eletrónicos para o eixo X e eixo Z
- Unidade de refrigeração com depósito de 90 litros
- Ligação RJ45, Ligação USB e ligação 230 V
- Compatibilidade eletromagnética EMC
- Seis pés niveladores
- Ferramenta operacional
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 123. Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

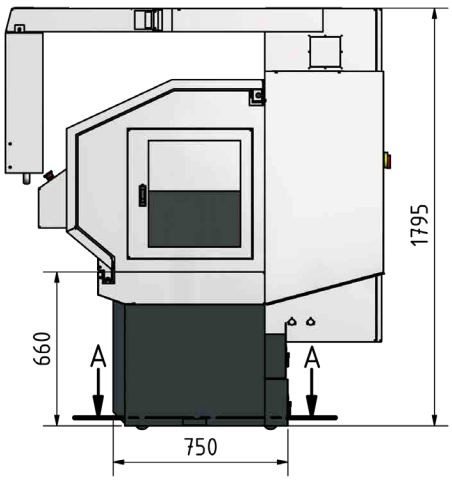
PREMiUM

DADOS TÉCNICOS

Modelo	L 44
Artigo no.	3514330
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	23 kVA
Fuso	
Potência motor regime S1	7 kW
Binário motor regime S1	33 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	16 kW
Binário motor regime S1 a 30%	80 Nm
Cone árvore	DIN ISO 702-1 No. 5
Binário no fuso	87 Nm
Furação da árvore*	Ø 52 mm
Passagem da bucha	Ø 40 mm
Bucha hidráulica	Ø 150 mm
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Potência da bomba de refrigeração	270 W
Capacidade do depósito	90 litros
Sistema hidráulico	
Bomba hidráulica	750 W
Capacidade do depósito	50 litros
Dados da máquina	
Altura do centro	223 mm
Largura do centro	850 mm
Ø torneável sobre o carro transversal	240 mm
Ø torneável sobre a cava	446 mm
Ø torneável na ponte	520 mm
Largura da cava	300 mm
Gama de velocidade	
Velocidade	10 - 3 000 rpm
Torreta de ferramentas	
Porta ferramentas	VDI 30
Tipo	Hidráulico
Nº de ferramentas	8 ferramentas
Altura máx. do quadrado	20 mm
Diâmetro máx. da haste de perfuração	25 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm
Curso	
Eixo X	250 mm
Eixo Z	760 mm
Velocidade de avanço	
Eixo X/Eixo Y	15 m/min.
Binário do motor	
X/Eixo Z	6 Nm / 8.5 Nm
Forças de avanço	
X/Eixo Z	7.5 kN / 5.3 kN
Contraponto	
Cone de contraponto	CM 4
Diâmetro haste do contraponto	52 mm
Curso do cone do contraponto hidráulico	165 mm
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	2 530 x 1 595 x 1 795 mm
Peso total	2 600 kg







Sistema de software Sinumerik 828D	PPU 271 SW 24	PPU 290/SW 26x *(artigo opcional no. 351433030)*
Memória CNC	3 MB	5 MB
Tempo de mudança de ciclo	3 ms	2 ms
Look Ahead	50	100
Número de ferramentas	128	256

* dependendo da bucha instalada

SINUMERIK 828D Basic
Alta tecnologia para a classe compacta

Aumento de produtividade e precisão na produção

A utilização de duas ferramentas operacionais de forma autônoma possibilita o torneamento em 4 eixos - Balance Cutting. As novas funções incluem capacidade multicanal com ShopTurn, que, entre outras coisas, permite que os programas sejam sincronizados com o programSYNC. O novo Software oferece a possibilidade de operar dois canais simultaneamente em tornos e retificadoras.
O controlo CNC SINUMERIK 828D Basic estabelece padrões em todos os aspectos do desempenho da maquinação. Seja precisão e velocidade, seja redução de tempos de ciclo ou eficiência energética e segurança - o SINUMERIK define o ritmo.

SHOPTURN
- menor tempo de programação para criação de peças únicas e pequenos lotes

LEITOR DXF
- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014).

Controlo

- Ecrã a cores de 10.4"
- Formato 4:3
- Software intuitivo SINUMERIK Operate
- Interfaces frontais: USB 2.0 Frontal , Ethernet RJ45, Cartão Compact Flash (CF)
- As 8 teclas horizontais e 8 verticais programáveis levam a utilizador a todas as janelas de controlo com apenas algumas teclas
- Robusto

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)
12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

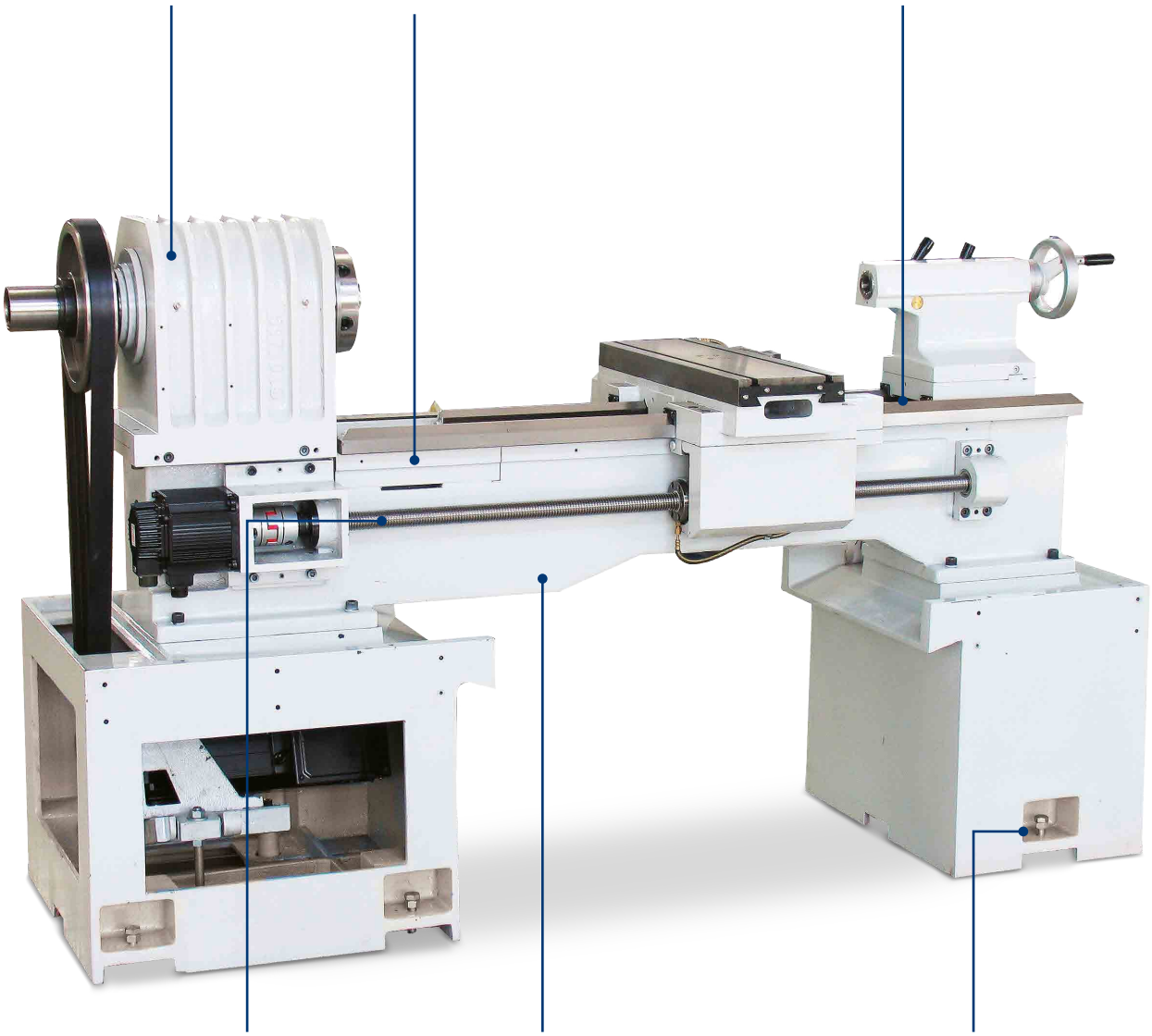
CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalhoShopturn
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Fuso principal
- Design robusto

Base
- Com estriados pronunciados
- Excelente rigidez e durabilidade

Guias
- Guia plana resistente



Fuso de esferas
- Para alta precisão e repetibilidade
- Baixo desgaste
- Para elevado posicionamento e repetibilidade

Fundição
- HRC48-52 temperado e com tratamento térmico

Pés
- Seis uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

PERMUTADOR DE CALOR

- Gabinete de distribuição fechado com gestão de refrigeração inteligente
- Temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes

SISTEMA PORTA FERRAMENTAS

- Capacidade para oito ferramentas
- Torreta de ferramentas hidráulica VDI30
- Altura máx. 20 mm

CONTRAPONTO

- Dimensionado generosamente
- Carro com fuso de esferas e porca pré-tensionada

UNIDADE HIDRÁULICA

- Motor 750 W
- Capacidade do depósito 50 litros
- Pressão de aperto/pressão operacional 2 500 - 2 942 kPa

BUCHA DE 3 GRAMPOS

- Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 150 mm
- Aperto e abertura hidráulica através de pedal
- Fácil fixação da peça de trabalho
- Mordentes suaves e duras

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Intervalo de fornecimento automático
- Reduz o desgaste nos rolamentos, guias e fusos de esferas
- Com interruptor de boia. Se o nível de óleo estiver baixo, um sinal sonoro é produzido

VOLANTES MANUAIS

- Joystick para mover o eixo X e Z
- Volante para mover o eixo X e Z manualmente
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

DEPÓSITO DE REFRIGERAÇÃO

- Tabuleiro de limalhas removível
- Depósito de refrigeração removível
- Indicador de nível
- Capacidade do depósito 90 litros

PEDAL

- Para aperto e abertura da bucha
- Opcionalmente a manga do contraponto extende/retrai hidráulicamente

LUNETAS			
351433002*	1	**Lunexa fixa**	
351433003*		**Lunexa móvel**	

ALIMENTAÇÃO DE BARRAS			
351433026*	2	**Interface de alimentação de barras**	
351433012*		Alimentação de barras Pro V 65E 1.2 metros	· Inclui interface de alimentação de barras(Item No.: 351433026)
351433019*		Alimentação de barras Pro Conqueror 3 metros	· Inclui interface de alimentação de barras(Item No.: 351433026)

➲ Para mais informações sobre alimentação de barras e alimentação de barras ex warehouse Alemanha ver pág. 296

DIVERSOS			
3536115	3	**Conjunto de iniciação VDI 30**	
351433001*		**Haste hidráulica do contraponto**	· para maquinação rápida · Haste pode ser extendida e retraída hidráulicamente
351433011*		**Porta ferramentas de troca rápida Multifix 4**	· Em vez de equipamento de série › Torreta de ferramentas hidráulica VDI30
351433009*	4	**Volante eletrónico portátil**	· Em vez de equipamento de série › Joystick
351433013*	5	**Transformador**	· para tensão personalizada · Peso 147 kg
NOVO 3511294601*	6	**HPRA Renishaw Braço de Medição de Alta Precisão**	· para bucha de torno Ø 150 mm · para medição de ferramentas e monitoramento de quebra de ferramentas

➲ Informações sobre o braço de medição ex-warehouse Alemanha podem ser encontradas na página 300

BUCHA DE TORNO		
351433015*	**Bucha de 3 grampos manual Ø 200 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha de 3 grampos hidráulica Ø 150 mm
351433016*	**Bucha de 4 grampos manual Ø 250 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha de 3 grampos hidráulica Ø 150 mm
351433018*	**Bucha de 3 grampos hidráulica Ø 200 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha de 3 grampos hidráulica Ø 150 mm
351433020*	**Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 200 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 150 mm
3519706	**para bucha de 3 grampos**	· para › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 150 mm - incluído no equipamento de série
3519726	**mordentes duras**	· para › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 150 mm - incluído no equipamento de série
3519707	**para bucha de 3 grampos**	· para Bucha de 3 grampos hidráulica Ø 200 mm (Item No. 351433018) · para Bucha de 4 grampos hidráulico Ø 200 mm (Item No. 351433020)
3519727	**mordentes duras**	· para Bucha de 3 grampos hidráulica Ø 200 mm (Item No. 351433018) · para Bucha de 4 grampos hidráulico Ø 200 mm (Item No. 351433020)
351433024*	**Porta pinças**	· para › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 150 mm - incluído no equipamento de série

SOFTWARE			
3584014	7	**Software DXF Viewer/Reader**	· **a partir da versão 4.7** · Para importar ficheiros DXF · Ocultação de camadas gráficas, Rastreamento de contorno automático

HARDWARE			
351433030*	8	**controlo SIEMENS PPU 290**	· Ecrã a cores de 15.6" - formato 16:9, Sistema de software SW 26x

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 LUNETAS

Lunexa fixa
- Passagem Ø 10 mm a Ø 130 mm

Lunexa móvel
- Passagem Ø 10 mm a Ø 100 mm

2 ALIMENTAÇÃO DE BARRAS

- Alimentação de barras é a solução ideal para carregamento automático de tornos CNC com barras curtas. Combina máxima produtividade com uma pequena área ocupada

3 MANGA DO FUSO DO CONTRAPONTO

- Retrair e estender hidráulicamente através de pedal

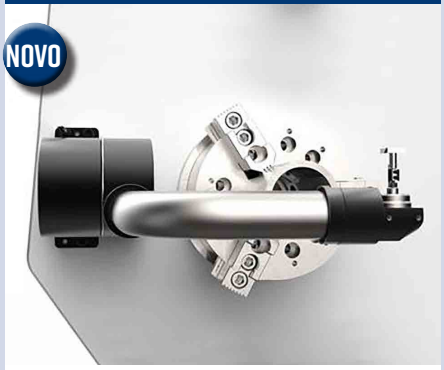
4 VOLANTE

- Portátil, Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

5 TRANSFORMADOR

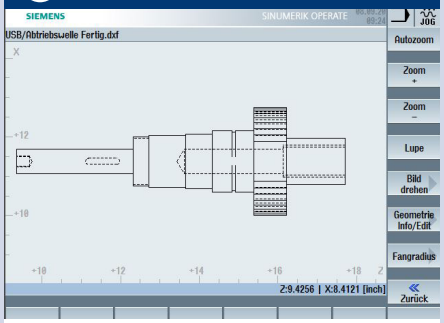
- Para tensão personalizada
- Peso 147 kg

6 BRAÇO DE MEDIÇÃO



- Medição de ferramentas até 90% mais rápido
- Típica precisão de posicionamento de 5 µm 2
- LED indica o estado da sonda e a prontidão operacional do braço
- Proteção IPX8 (estático)
- Interface TSI2

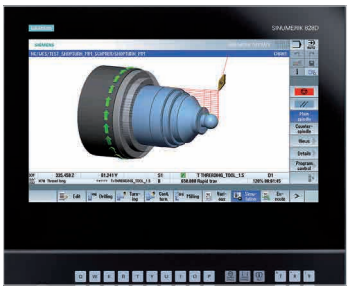
7 SOFTWARE DXF VIEWER/READER



- **a partir da versão 4.7**

Importa eDrawings, objetos 3-D assim como ficheiros SolidWorks e AutoCad nos formatos DWG e DXF, EASM e PDM. A ferramentas oferece várias funções de exibição, simulação, impressão de desenhos e projetos 3D.

8 CONTROLO PPU 290



O PPU 290 permite a operação Multitouch. O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de usuário do SINUMERIK Operate é otimizada para operação de ecrã tátil.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Ecrã lateral configurável
- Operação intuitiva Multitouch
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de teclas programáveis através de função de toque
- Fácil transferência de dados graças às interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo de exibição inteligente

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em fundição de magnésio com vidro frontal resistente a riscos
- Pode ser operado com luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer

NOVO

L 50P

Torno CNC Universal OPTIMUM PREMIUM com controlo de ciclo.
Solução completa - Diversas possibilidades

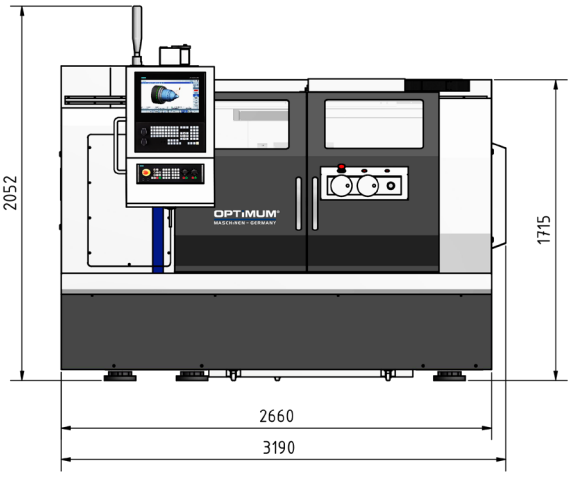
SIEMENS SINUMERIK 828D com PPU 290

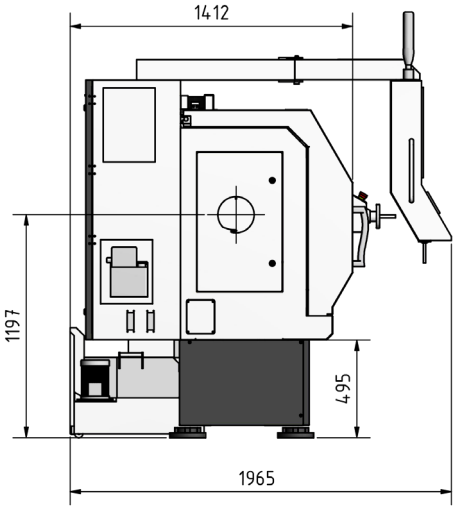
- Precisão
- Fuso e servomotores by SIEMENS
- Estrutura com interruptores de segurança
- Com velocidade máx. do fuso até 3 500 rpm de série
- Bucha hidráulica
- Fuso de esferas para elevadas velocidades de avanço rápido em todos os eixos
- Guias lineares em todos os eixos
- Lubrificação central automática
- Trocador de ferramenta servo hidráulico VDI 30 com 8 ferramentas
- Unidade operacional rotativa
- Volantes eletrónicos para o eixo X e eixo Z
- Unidade de refrigeração com reservatório de 110 litros
- Ligação RJ45, Ligação USB e ligação 230 V
- Compatibilidade eletromagnética EMC
- Seis pés niveladores
- Ferramenta operacional
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 51). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

DADOS TÉCNICOS

Modelo	L 50P
Artigo no.	3514340
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	18 kVA
Fuso	
Potência motor regime S1	9 kW
Binário motor regime S1	57 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	15.8 kW
Binário motor regime S1 a 30%	95 Nm
Cone árvore	ISO 702-1 No. 6 form A2
Bucha hidráulica	Ø 210 mm
Passagem da bucha	Ø 52 mm
Furação da árvore*	Ø 66 mm
Binário no fuso	95 Nm
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Bomba de limpeza	1 kW
Potência da bomba de refrigeração	450 W
Capacidade do depósito	110 litros
Sistema hidráulico	
Bomba hidráulica	2.2 kW
Capacidade do depósito	50 litros
Dados da máquina	
Comprimento torneável	618 mm
Diâmetro torneável	245 mm
Ø torneável sobre o carro transversal	280 mm
Ø torneável sobre a cava	490 mm
Largura da cava	400 mm
Gama de velocidade	
Velocidade do fuso	3 500 rpm
Torreta de ferramentas	
Porta ferramentas	VDI 30
Tipo	Servo hidráulico
Nº de ferramentas	8
Altura máx, largura quadrado	20 mm
Diâmetro máx. da haste de perfuração	Ø 32 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm
Deslocamentos	
Eixo X	300 mm
Eixo Z	800 mm
Velocidade de avanço	
Eixo X movimento rápido	15 m/min.
Eixo Z movimento rápido	20 m/min.
Binário do motor	
Eixo X	6 Nm
Eixo Z	11 Nm
Contraponto	
Cone de contraponto	CM 5
Diâmetro haste do contraponto	Ø 75 mm
Curso do cone do contraponto	150 mm
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	3 190 x 1 965 x 2 052 mm
Peso total	4 500 kg





Sistema de software Sinumerik 828D	SW 26x
Memória CNC	5 MB
Tempo de mudança de ciclo	2 ms
Look Ahead	100
Número de ferramentas	256

*depende da bucha instalada

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um “look & feel” uniforme.

SINUTRAIN

- Programação NC no PC como no CNC - mesma operação e programação
- Preparação do trabalho enquanto a máquina ainda está a cortar:
  Testar, executar e simular programas NC no PC - menos stress de tempo na máquina
- Formação e treino CNC com exatamente os mesmos programas e interfaces operacionais que na oficina - sem esperar que "chegue finalmente", sem o risco de partir algo - e com a possibilidade de fazer preparações e follow-up em casa ou na estrada.

LEITOR DXF

- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6” é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6“ a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de riscos
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

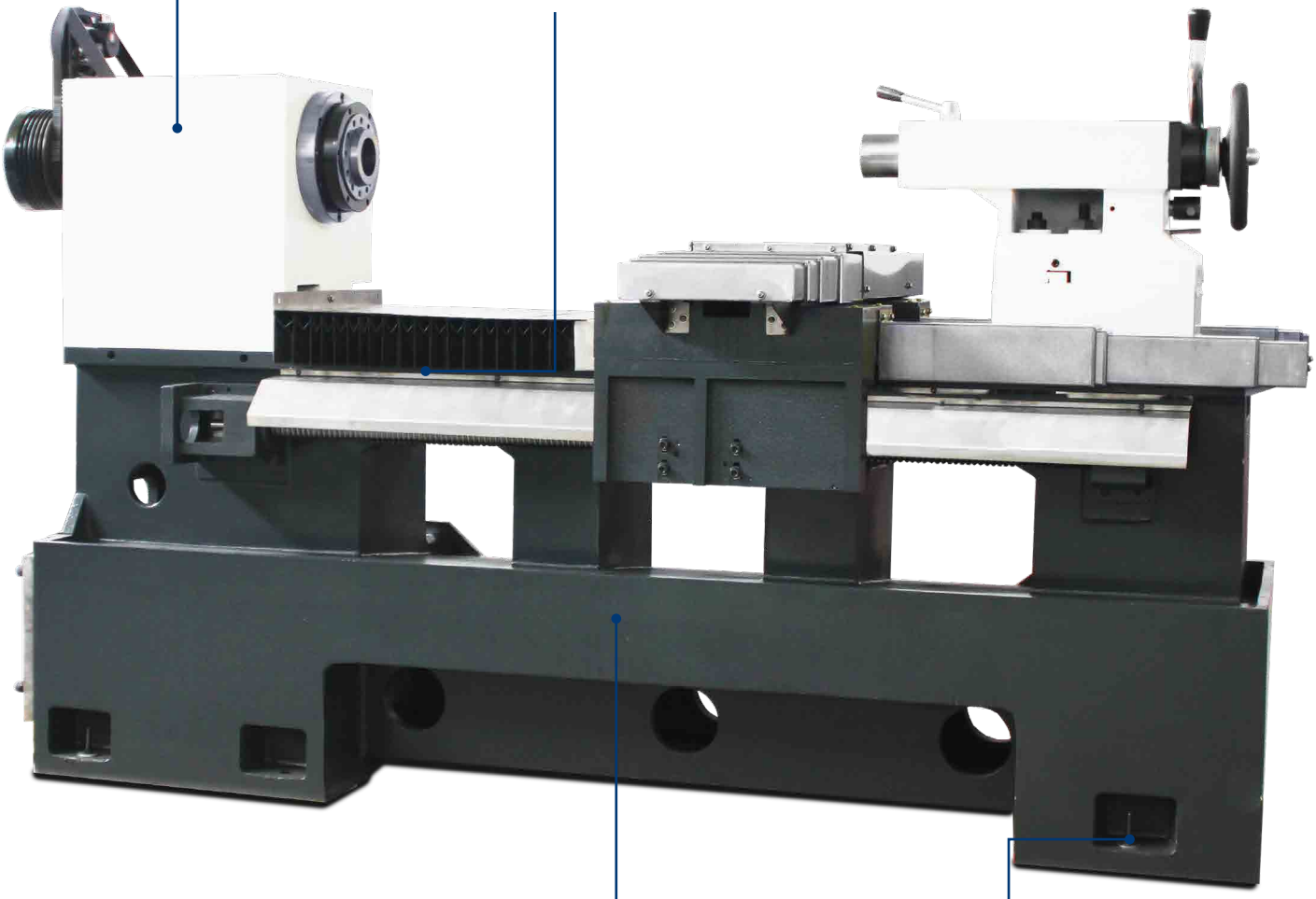
A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 26x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Fuso principal
- Design robusto

Fuso de esferas
- Retificado
- Para alta precisão e repetibilidade
- Baixo desgaste
- Para elevado posicionamento e repetibilidade



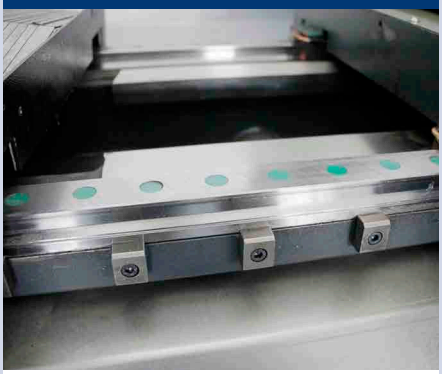
Base
- Com estriados pronunciados
- Excelente rigidez e durabilidade

Pés
- Seis uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

TORRETA DE FERRAMENTAS

- Capacidade para oito ferramentas
- Trocador de ferramentas servo hidráulico VDI 30
- Altura máx. montagem quadrado 20 mm
- Ø receção da barra de escarear 32 mm

GUIA LINEAR



- Permissão elevada de carga e alta rigidez
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Precisão consistente com uma longa vida útil
- Tampa de aço inox

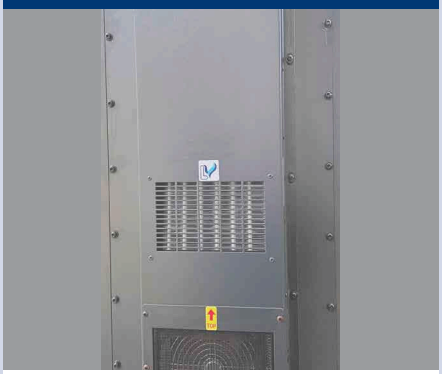
LUZ INDICADORA

- Indica visualmente o estado da máquina
- Longa vida útil

VOLANTES

- Volante para mover o eixo X e Z manualmente
- Botão de paragem de emergência

PERMUTADOR DE CALOR



- Gabinete de distribuição fechado com gestão de refrigeração inteligente
- Temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Garante lubrificação regular e automática
- Pontos de lubrificação que estão ligados ao sistems central de lubrificação possuem uma vida útil mais longa

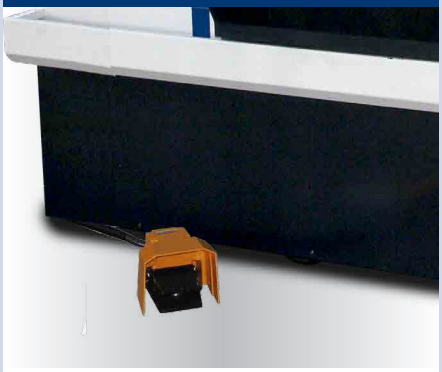
CONTRAPONTO

- Ajuste rápido e fácil sem ferramentas graças à alavanca de fixação

BUCHA DE 3 GRAMPOS

- Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
- Passagem Ø 52 mm
- Fácil fixação da peça de trabalho

PEDAL



- Permite o aperto e abertura rápida e fácil da bucha

ALIMENTAÇÃO DE BARRAS
Para informações sobre alimentação de barras veja na página 296

BRAÇO DE MEDIÇÃO RENISHAW			
351434020*	1	**Braço de medição RENISHAW com sonda** para bucha de Ø 200 mm	· Inclui montagem · Interface TSI2
Informações sobre o braço de medição ex-warehouse Alemanha podem ser encontradas na página 300			

DIVERSOS			
351434001*	2	**Dispositivo de elevação**	
3536115	3	**Conjunto de iniciação VDI 30**	Para informações sobre o conjunto de iniciação ver pág. 294
351434004*	4	**Transportador de limalhas com carrinho**	
351434003*	5	**Separador de óleo / Skimmer**	
351434002*		**Bomba de refrigeração de alto desempenho 1kW**	· Em vez de equipamento de série › bomba de refrigeração 450 W
351434010*		**Haste hidráulica do contraponto**	· Para maquinação rápida · Haste pode ser estendida ou retraída hidraulicamente

BUCHA DE TORNO			
351434014*		**Bucha de 4 grampos Ø 210 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha de 3 grampos Ø 210 mm
3519712		**Para bucha de 3 grampos** (1 uni.)	· para bucha Ø 210 mm
3519732		**Conj. mandíbula superior dura** (3 uni.)	· para bucha de 3 grampos Ø 210 mm - incluído no equipamento de série
3519733		**Conj. mandíbula superior dura** (4 uni.)	· para bucha opcional de 4 grampos Ø 210 mm

SOFTWARE			
3584014	6	**Software DXF Viewer/Reader**	· **a partir da versão 4.7** · Para importar ficheiros DXF · Ocultar camadas gráficas · Rastreamento de contorno automático

1 HPPA BRAÇO DE MEDIÇÃO RENISHAW

- Braço giratório manual HPPA de alta precisão com sonda para medição de ferramenta, que possui uma sonda RP3 de 3-eixos.
- Interface TSI2 incluída

➲ Informações do braço de medição ver pág. 300

2 DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO

- O dispositivo de elevação é necessário para descarregar a máquina

3 CONJUNTO DE INICIAÇÃO VDI 30

- 3 uni. suporte quadrado transversal 1
- 1 uni. suporte quadrado transversal superior 2
- 1 uni. suporte quadrado longitudinal 3
- 5 uni. suporte de barra de furar Ø 10 / 12 / 16 / 20 / 25 mm 4
- 3 tampas 5
- 1 porta pinças ER 25 6
- 1 chave porta pinças ER 25 7
- 15-peças conj. de pinças ER 25 8
- 1 suporte de ferramenta 9
- 1 bucha 10

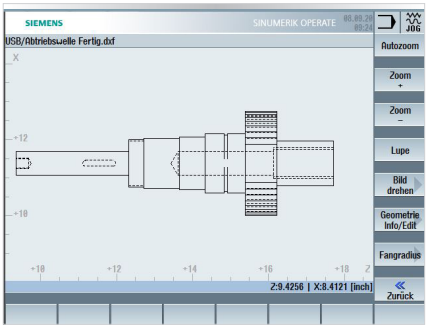
4 TRANSPORTADOR E CARRO DE LIMALHAS

- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

5 SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

6 SOFTWARE DXF VIEWER/READER



- **a partir da versão 4.7**

Importa eDrawings, objetos 3-D assim como ficheiros SolidWorks e AutoCad nos formatos DWG e DXF, EASM e PDM.
A ferramentas oferece várias funções de exibição, simulação, impressão de desenhos e projetos 3D.

S 600

PREMiUM CNC-Torno de mesa inclinada caracterizado pela elevada velocidade, desempenho, precisão e longa vida útil

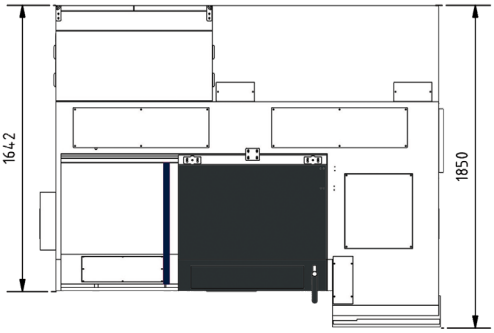
SIEMENS SINUMERIK 828D BASIC

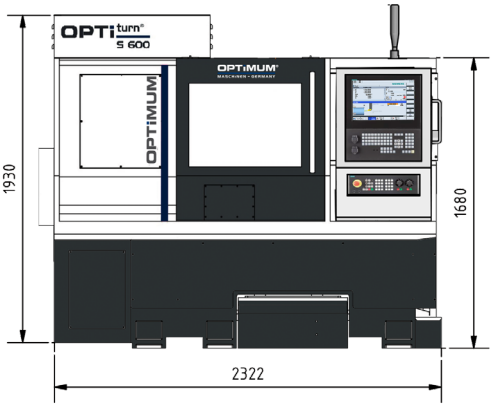
- Versão robusta
- Design compacto
- Servo motores SIEMENS em todos os eixos
- Todos os servomotores com encoder integrado para máxima precisão
- Design de mesa inclinada 30° para um diâmetro de maquinação particularmente grande
- Fácil remoção de limalhas no tabuleiro
- Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
- Mordentes suaves e duras
- Trocar de ferramenta VDI30 com capacidade para 8 ferramentas de série
- Fusos de esferas endurecidos e retificados para elevadas velocidades de avanço rápido em todos os eixos
- Guias lineares dimensionalmente estáveis asseguram uma longa vida útil graças à sua rigidez máxima estática e dinâmica
- Dispositivo para medição manual da ferramenta
- Contraponto com haste hidráulica
- Permutador de calor
- Volante eletrónico com interruptor de ativação e botão de paragem de emergência facilita substancialmente a inicialização de programas
- Transportador de limalhas, tipo correia, garante remoção eficiente de limalhas
- Transportador de limalhas
- Iluminação de halogeneo para completa iluminação da área de trabalho
- Sistema de refrigeração
- Compatibilidade eletromagnética EMC
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 139). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

Fig. com controlo opcional SIEMENS
PPU 290 e apanhador de peças

DADOS TÉCNICOS

Modelo	S 600
Artigo no.	3515060
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	31 kVA
Fuso	
Potência motor regime S1	12 kW
Binário motor regime S1	115 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	30 kW
Binário motor regime S1 a 30%	250 Nm
Cone árvore	DIN ISO 702-1 No. 6
Furação da árvore**	Ø 75 mm
Passagem da bucha	Ø 65 mm
Bucha hidráulica	Ø 200 mm
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Potência da bomba de refrigeração	750 W
Bomba de limpeza	750 W
Capacidade do depósito	140 litros
Sistema hidráulico	
Motor - bomba hidráulica	1.5 kW
Capacidade do depósito	60 litros
Dados da máquina	
Diâmetro torneável	250 mm
Comprimento torneável	460 mm
Ø torneável sobre o carro transversal	220 mm
Ø torneável sobre a cava	500 mm
Inclinação da mesa	30°
Gama de velocidade	
Velocidade do fuso*	40 - 4 500 rpm
Torreta de ferramentas	
Tipo	VDI 30
Nº de ferramentas	8 ferramentas
Opcional: *Torreta de ferramentas Sauter com ferramentas motorizadas DIN5480 (art.no. 351506001)*	
Tipo	*VDI 30*
Nº de ferramentas	*12 ferramentas*
Velocidade máx. permitida no acoplamento da ferramenta	*máx. 4,500 rpm*
Saída da ferramenta	*4.82 KW*
Binário máx. da ferramenta	*20 Nm*
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm
Deslocamentos	
Eixo X	215 mm
Eixo Z	520 mm
Velocidade de avanço	
Eixo X/Eixo Y	30 m/min.
Binário do motor	
Eixo X/Eixo Y	11 Nm
Forças de avanço	
Eixo X/Eixo Y	6.9 kN
Contraponto	
Cone de contraponto	CM 4
Curso	425 mm
Diâmetro haste do contraponto	65 mm
Curso do cone do contraponto hidráulico	60 mm
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	2 322 x 1 948 x 1930 mm
Peso total	3 200 kg





Sistema de software Sinumerik 828D	PPU 271 SW 24	PPU 290/SW 26x *(Opcional 351506030)*
Memória CNC	3 MB	5 MB
Tempo de mudança de ciclo	3 ms	2 ms
Look Ahead	50	100
Número de ferramentas	128	256

* dependendo da bucha instalada ** outras furações ou velocidades de fuso disponíveis por encomenda

SINUMERIK 828D Basic
Alta tecnologia para a classe compacta

Aumento de produtividade e precisão na produção

A utilização de duas ferramentas operacionais de forma autônoma possibilita o torneamento em 4 eixos - Balance Cutting. As novas funções incluem capacidade multicanal com ShopTurn, que, entre outras coisas, permite que os programas sejam sincronizados com o programSYNC. O novo Software oferece a possibilidade de operar dois canais simultaneamente em tornos e retificadoras.
O controlo CNC SINUMERIK 828D Basic estabelece padrões em todos os aspectos do desempenho da maquinação. Seja precisão e velocidade, seja redução de tempos de ciclo ou eficiência energética e segurança - o SINUMERIK define o ritmo.

SHOPTURN
- menor tempo de programação para criação de peças únicas e pequenos lotes

LEITOR DXF
- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014).

Controlo

- Ecrã a cores de 10.4"
- Formato 4:3
- Software intuitivo SINUMERIK Operate
- Interfaces frontais: USB 2.0 Frontal , Ethernet RJ45, Cartão Compact Flash (CF)
- As 8 teclas horizontais e 8 verticais programáveis levam a utilizador a todas as janelas de controlo com apenas algumas teclas
- Robusto

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)
12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

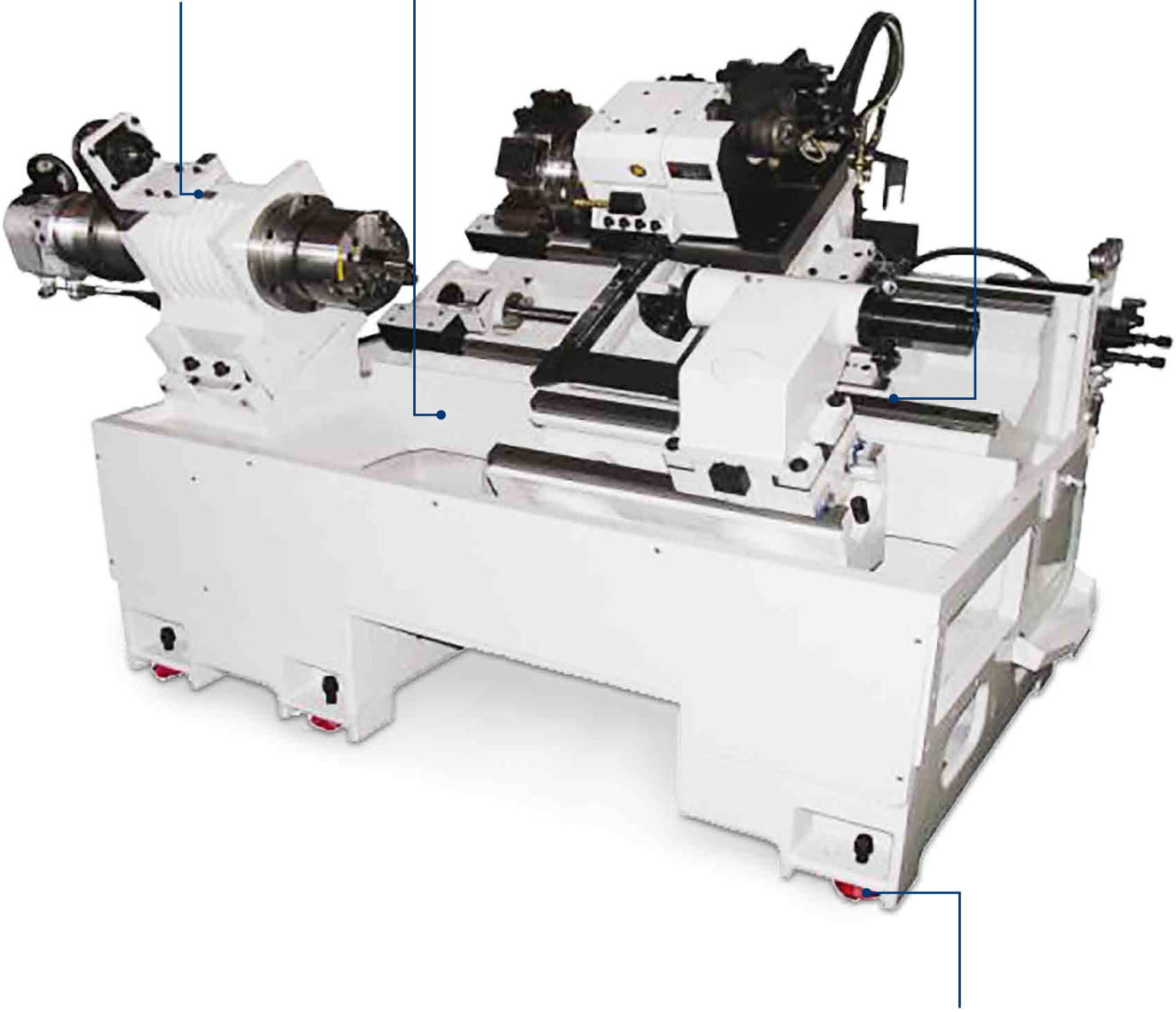
CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalhoShopturn
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Componentes e peças fundidas
- Garantia de rigidez

Base
- Estriados pronunciados
  Inclinação de 30 graus
- Excelente rigidez e durabilidade

Guia linear
- Rigidez máxima estática e dinâmica
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga



Pés
- Seis uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

SEPARADOR

- Separa o lubrificante da refrigeração

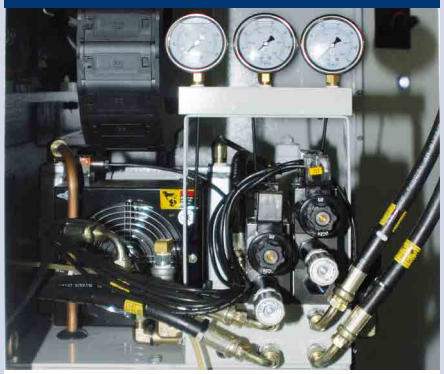
TORRETA DE FERRAMENTAS

- Capacidade para 8 ferramentas
- VDI 30

HASTE DO CONTRAPONTO

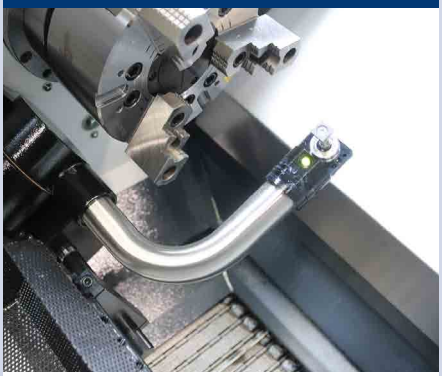
- A haste do contraponto é movida hidraulicamente através de pedal
- Curso hidráulico da haste 60 mm
- Maquinação mais rápida

UNIDADE HIDRÁULICA



- Válvula de segurança sem retorno
- Motor 1.5 kW
- Capacidade do depósito 60 litros

SONDA DE FERRAMENTA



- By Renishaw
- Permite que as ferramentas sejam medidas dentro da máquina

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTO

- Roda para fora
- Com interruptor de boia. Se o nível de óleo estiver baixo, um sinal sonoro é produzido

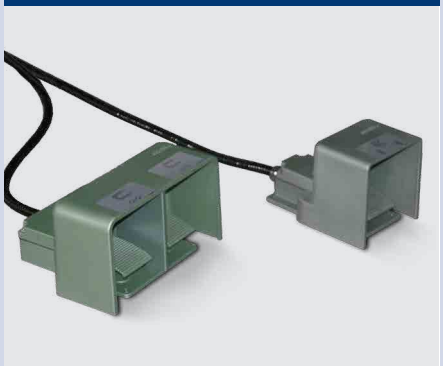
BUCHA DE 3 GRAMPOS

- Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
- Passagem Ø 65 mm
- Fácil fixação da peça de trabalho

DEPÓSITO DE REFRIGERAÇÃO

- Tabuleiro de limalhas removível
- Depósito de refrigeração removível
- Indicador de nível
- Capacidade do depósito 140 litros

PEDAL



- Para aperto e abertura da bucha
- Opcionalmente a manga do contraponto extende/retrai hidráulicamente

OPCIONAIS

TORRETA DE FERRAMENTAS (Por favor note: caminhos transversais podem mudar)			
351506001*	1	**Torreta de ferramentas Sauter VDI 30 ferramentas motorizadas DIN 5480**	· Doze ferramentas motorizadas DIN 5480, sistema de travagem do eixo C · Em vez de equipamento de série › VDI 30 Torreta de ferramentas sem ferramentas motorizadas
SUPORTE DE FERRAMENTAS			
351506034		**Porta-ferramentas acionado axialmente**	· VDI30 DIN 5480
351506035		**Porta-ferramentas acionados radialmente**	· VDI30 DIN 5480
351506036		**Porta-ferramentas acionados radialmente na parte traseira**	· VDI30 DIN 5480
CONJUNTO DE INICIAÇÃO			
3536115		**Conjunto de iniciação VDI 30**	· Informação VDI 30 na pág. 294
CONTRAPONTO			
351506004*	2	**Movimento automático do contraponto**	· via M Code
351506005*		**Preparação da máquina**	· apenas para movimento automático do contraponto (351506004)
ALIMENTAÇÃO DE BARRAS			
351506011*		**Interface de alimentação de barras**	
351506012*	3	**Alimentação de barras Pro V 65E 1.2 metros**	· Incluindo interface de alimentação de barras (351506011)
351506013*		**Alimentação de barras Pro V 65LE 1.5 metros**	· Incluindo interface de alimentação de barras (351506011)
351506023*		**Alimentação de barras Pro Conque ror 3 metros**	· Incluindo interface de alimentação de barras (351506011)
		Para mais informações sobre alimentação de barras e alimentação de barras ex warehouse Alemanha ver pág. 296	
COLLETS FOR PORTA PINÇAS			
351506017*		**Pinças individuais para porta pinças**	· de Ø 10 mm a Ø 14.9 mm
351506018*	4	**Pinças individuais para Porta pinças**	· de Ø 15 mm a Ø 60 mm
351506002*		**Porta pinças**	· para pinças de Ø 15 mm a Ø 60 mm
BUCHA DE TORNO			
351506024		**Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 200 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
351506008		**Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
351506025		**Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 250 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
3519707		**para bucha de 3 grampos**	· para › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm - incluído no equipamento de série · para Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 200 mm (351506024)
3519727		**Mordentes duras**	· para › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm - incluído no equipamento de série · para Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 200 mm (351506024)
3519708		**para bucha de 3 grampos**	· para Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm (351506008) · para Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 250 mm (351506025)
3519728		**Mordentes duras**	· para Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm (351506008) · para Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 250 mm (351506025)
DIVERSOS			
351506019*		**Refrigeração interna de ferramenta**	· Unidade externa, 20 bar
351506020*	5	**Separador de óleo**	· com disco rotativo, remove o óleo do líquido de arrefecimento · Capacidade: 1 litro por hora
351506022*		**Bomba de refrigeração de alto desempenho**	· 5 bar
351506021*	6	**Ar condicionado**	· Em vez do equipamento de série › permutador de calor
351506006*		**Medição automática da ferramenta**	· Em vez de equipamento de série › Medição manual da ferramenta
351506007*		**Fixação automática das peças**	
351506016*		**Abertura automática da porta**	
SOFTWARE			
3584014	7	**Software DXF Viewer/Reader**	· a partir da versão 4.7
HARDWARE			
351506030*	8	**Controlo SIEMENS PPU 290**	· Ecrã a cores de 15,6”- formato 16:9, Sistema de software SW 26x

*Entrega ex works. O opcional deve ser encomendado com a máquina básica

1 TORRETA DE FERRAMENTAS

- VDI 30 com ferramentas motorizadas by Sauter com sistema de travagem do eixo C

2 CONTRAPONTO

- Contraponto totalmente automático, para configuração mais rápida
- Movimento do contraponto mais rápido, maior facilidade de repetibilidade e mais preciso

3 ALIMENTAÇÃO DE BARRAS

- Alimentação de barras é a solução ideal para carregamento automático de tornos CNC com barras curtas. Combina máxima produtividade com uma pequena área ocupada

4 PINÇAS E PORTA PINÇAS

- Disponível de 10 mm a 60 mm

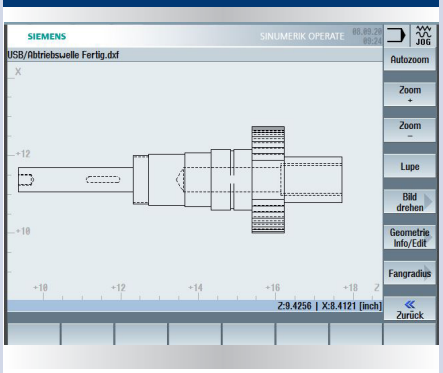
5 SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

6 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

7 LEITOR DXF



- Dados DXF podem ser convertidos em programas NC para furar padrões e contornos

8 CONTROLO PPU 290

- O PPU 290 permite a operação Multitouch. O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de usuário do SINUMERIK Operate é otimizada para operação de ecrã tátil.
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Ecrã lateral configurável
- Operação intuitiva Multitouch
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de teclas programáveis através de função de toque
- Fácil transferência de dados graças às interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo de exibição inteligente
- Robusto e livre de manutenção
- Pode ser operado com luvas
- Sistema de software SW 26x

L 440 / L 460

O torno CNC OPTIMUM PREMiUM de alto desempenho com controlo de ciclo

SIEMENS SINUMERIK 828D BASIC

- Máquina de alta precisão com o mais recente controlo SIEMENS e servo motor SIEMENS
- Design compacto do fuso de série
- O design do fuso de série garante um desenvolvimento mínimo de ruído
- Fuso de alta velocidade de 4 500 rpm com rolamentos de rolos cônicos de alta precisão e dimensionado generosamente
- A mudança entre as duas engrenagens ocorre pneumaticamente através de um cilindro de ar comprimido
- Base larga com guias retangulares duplas
- Guias da base temperadas e retificadas
- Contraponto dimensionado generosamente e facilmente posicionável com mecanismo de fixação rápida
- Duas portas móveis deslizantes separadamente com janelas de visão integradas na frente
- O microinterruptor impede a partida da máquina se a porta não estiver totalmente fechada
- Painel de controlo móvel
- Dois volantes eletrónicos manuais para controlo manual do X e Eixo Z
- Lubrificação automática do fuso
- Lubrificação automática de carros longitudinais e transversais
- Tampa de contraponto
- Iluminação halogénio de trabalho
- Gabinete de distribuição fechado com permutador de calor integrado garante uma temperatura ideal mesmo em caso de temperaturas térmicas ambientes e evita a penetração de sujidade
- Mordentes suaves e duras na composição
- Ligação RJ45, ligação USB e ligação 230 V
- Seis pés na composição
- Compatibilidade eletromagnética EMC
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 147). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTIturn
L 460
OPTIMUM
OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

DADOS TÉCNICOS

Modelo	L 440	L 460
Artigo no.	3514410	3514420
Dados da máquina		
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Carga total	25 kVA	
Fuso		
Potência motor regime S1	11 kW	
Binário motor regime S1	70 Nm	
Potência motor regime S1 a 30%	23 kW	
Binário motor regime S1 a 30%	148 Nm	
Cone árvore	DIN ISO 702-1 No. 6	
Furação da árvore*	Ø 65 mm	
Passagem da bucha	Ø 52 mm	
Bucha hidráulica	Ø 200 mm	
Sistema de refrigeração e lubrificação		
Motor bomba de refrigeração	375 W	
Capacidade do depósito	170 litros	
Sistema hidráulico		
Motor - bomba hidráulica	750 W	
Capacidade do depósito	50 litros	
Dados da máquina		
Altura do centro	235 mm	
Largura do centro	1 000 mm	1 500 mm
Ø torneável sobre o carro transversal	240 mm	
Ø torneável sobre a cava	475 mm	
Ø torneável na ponte	710 mm	
Largura da cava	355 mm	
Gama de velocidade		
Velocidades estágio 1 / estágio 2	100 - 950 rpm / 900 - 4 500 rpm	
Binário no estágio 1/estágio 2	525 Nm / 382 Nm	
Torreta de ferramentas		
Tipo hidráulico	LS 160 VDI 40	
Nº de ferramentas	8 ferramentas	
Altura máx, largura quadrado	25 x 25 mm	
Diâmetro máx. da haste de perfuração	32 mm	
Opcional: Torreta de ferramentas Baruffaldi	*(Artigo no. 351441042)*	*(Artigo no. 351442042)*
Nº de ferramentas	*8 ferramentas*	
Tipo (hidráulico)	*Baruffaldi VDI40 - TBMA- 160 com acionamento da ferramenta*	
Máx. velocidade permitida no acoplamento da ferramenta	*máx. 4 500 rpm*	
Saída da ferramenta	*5 kW (S3 - 40 % ciclo de trabalho 10 min.)*	
Binário máx. da ferramenta	*20 Nm*	
Precisão		
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm	
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm	
Curso		
Eixo X	260 mm	
Eixo Z	1 150 mm	1 680 mm
Velocidade de avanço		
Eixo X/Eixo Y	15 m/min.	
Binário do motor		
Eixo X/Eixo Y	6 Nm / 16 Nm	
Forças de avanço		
Eixo X/Eixo Y	7.5 kN / 10 kN	
Contraponto		
Cone de contraponto	CM 4	
Diâmetro haste do contraponto	65 mm	
Curso do cone do contraponto	150 mm	
Dimensões		
Comprimento x largura x altura	3 030 x 1 952 x 2 025 mm	3 530 x 1 952 x 2 025 mm
Peso total	3 000 kg	3 450 kg

Sistema de software Sinumerik 828D	PPU 271/SW 24x	PPU 290/SW 26x *(Opcional 351442080)*
Memória CNC	3 MB	5 MB
Tempo de mudança de ciclo	3 ms	2 ms
Look Ahead	50	100
Número de ferramentas	128	256

* depende da bucha instalada

SINUMERIK 828D Basic
Alta tecnologia para a classe compacta

Aumento de produtividade e precisão na produção

A utilização de duas ferramentas operacionais de forma autônoma possibilita o torneamento em 4 eixos - Balance Cutting. As novas funções incluem capacidade multicanal com ShopTurn, que, entre outras coisas, permite que os programas sejam sincronizados com o programSYNC. O novo Software oferece a possibilidade de operar dois canais simultaneamente em tornos e retificadoras.
O controlo CNC SINUMERIK 828D Basic estabelece padrões em todos os aspectos do desempenho da maquinação. Seja precisão e velocidade, seja redução de tempos de ciclo ou eficiência energética e segurança - o SINUMERIK define o ritmo.

SHOPTURN
- menor tempo de programação para criação de peças únicas e pequenos lotes

LEITOR DXF
- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014).

Controlo

- Ecrã a cores de 10.4"
- Formato 4:3
- Software intuitivo SINUMERIK Operate
- Interfaces frontais: USB 2.0 Frontal , Ethernet RJ45, Cartão Compact Flash (CF)
- As 8 teclas horizontais e 8 verticais programáveis levam a utilizador a todas as janelas de controlo com apenas algumas teclas
- Robusto

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)
12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

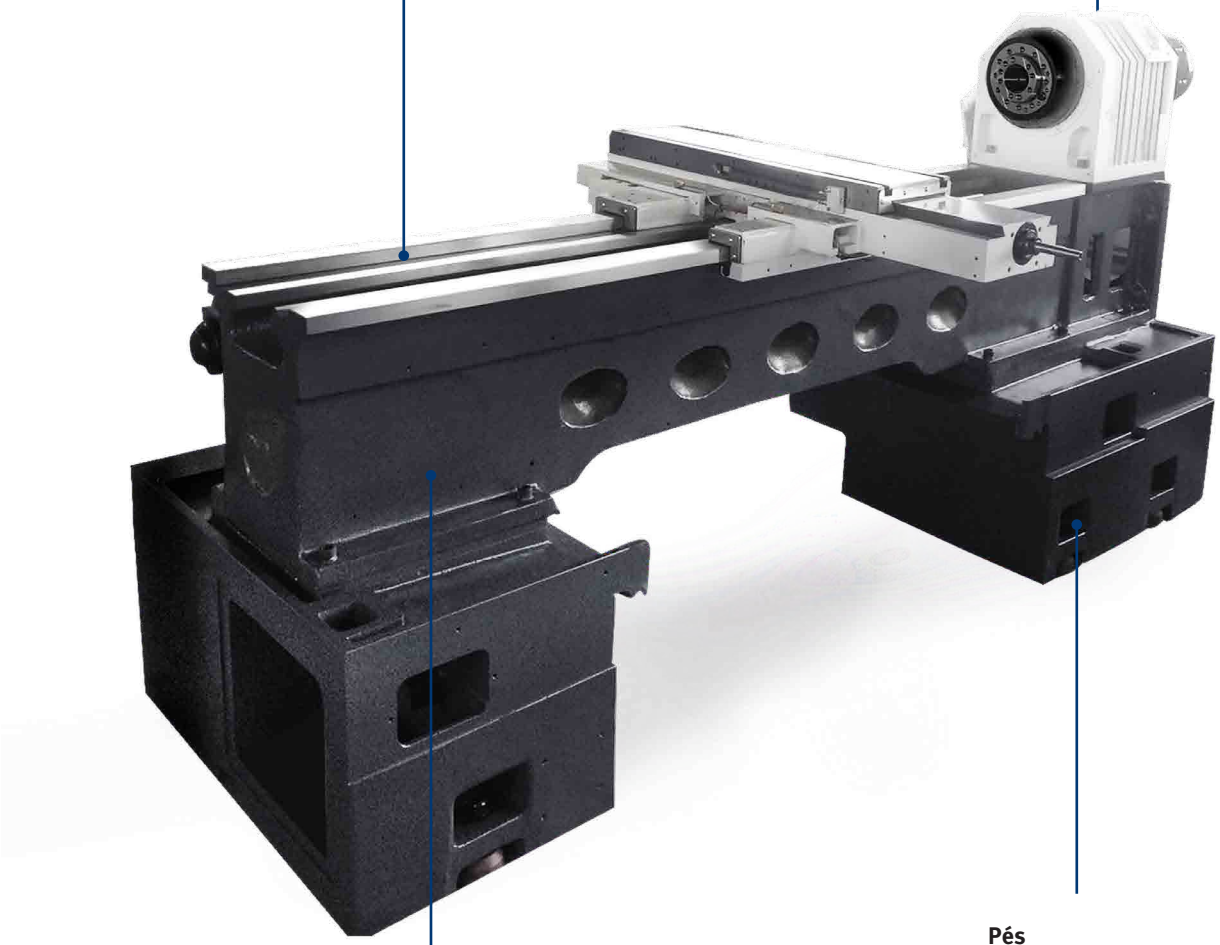
A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalhoShopturn
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Guia
- temperado de acordo com HRC48-52 e tratado termicamente

Fuso principal
- Design robusto



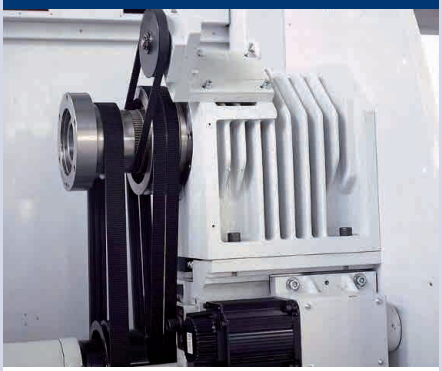
Pés
- Seis uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

Base
- Com estriados pronunciados
- Excelente rigidez e durabilidade

HORIZONTAL / VERTICAL

- Design particularmente largo
- Acionamento do fuso de esferas para uma excelente precisão de repetibilidade

FUSO



- Borne de precisão
- Design robusto
- Ação suave mesmo em alta velocidade do fuso

PERMUTADOR DE CALOR

- Gabinete de distribuição fechado com gestão de refrigeração inteligente garante uma temperatura ideal para ambientes de altas temperaturas

CAIXA DE VELOCIDADES

- Pneumática
- Automático
- O eixo é executado em bronze sinterizado garantindo assim excelente precisão

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTO

- Lubrificação automática do cabeçote e carro longitudinal cruzado

TORRETA DE FERRAMENTAS

- Capacidade para oito ferramentas
- Torreta de ferramentas hidráulica VDI40
- Altura máx. montagem quadrado 25 mm
- Diâmetro da barra de escarear 32 mm

CONTRAPONTO

- Dimensionado generosamente
- Carro com fuso de esferas e porca pré-tensionada

UNIDADE HIDRÁULICA

- Para mordentes de fixação, bucha e torreta de ferramentas
- Motor 750 W
- Capacidade do depósito 50 litros
- Fixação/pressão operacional2 500 - 2 942 kPa

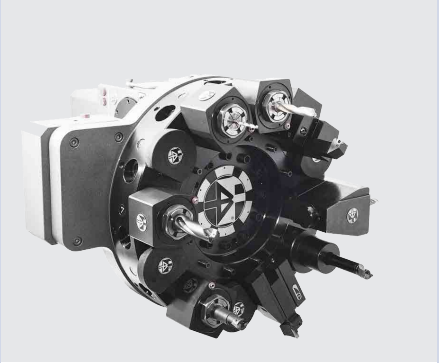
BUCHA DE 3 GRAMPOS

- Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
- Passagem Ø 52 mm
- Fácil fixação da peça de trabalho

L440	L460			
TORRETA DE FERRAMENTAS E C-AXIS (Please note: traverse paths can change)				
351441042 *	351442042*	1	**Torreta de ferramentas Baruffaldi TBMA160 VDI40 com ferramentas motorizadas**	· Em vez de equipamento de série › Torreta de ferramentas LS160
CONTRAPONTO				
351441019*	351442019*	2	**Fuso de contraponto**	· Preparação da máquina para fuso de contraponto hidráulico
351441021*	351442021*			· Fuso de contraponto hidráulico
351441023*	351442023*		**Dispositivo de elevação pneumático para contraponto**	· Almofada de ar pneumática, reduz o atrito facilitando assim o movimento do contraponto
351441022*	351442022*		**Dispositivo para contraponto móvel**	· Contraponto e suporte estão vinculados para movimentação
ALIMENTAÇÃO DE BARRAS				
351441037*	351442037*	3	**Interface de alimentação de barras**	· Preparação
351441033*	351442033*		**Alimentação de barras Pro V 65E 1.2 metros**	· Inclui interface de alimentação de barras (351441037/351442037)
351441034*	351442034*		**Alimentação de barras Pro V 65LE 1.5 metros**	· Inclui interface de alimentação de barras (351441037/351442037)
351441038*	351442038*		**Alimentação de barras Pro Conqueror 3 metros**	· Inclui interface de alimentação de barras (351441037/351442037)
➲ Para mais informações sobre alimentação de barras e alimentação de barras ex warehouse Alemanha ver pág. 296				
DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO				
3514301			**Dispositivo de elevação**	· Dispositivo de elevação é necessário para descarregar máquina.
BUCHA DE TORNO				
351441008*	351442008*		**Bucha de 3 grampos**	· manual Ø 200 mm
351441011*	351442011*		**Bucha de 4 grampos**	· manual Ø 250 mm
351441028*	351442028*		**Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
351441031*	351442031*		**Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 250 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
3519707			**para bucha de 3 grampos**	· para a bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm incluído no equipamento de série
3519727			**Mordentes duras**	· para a bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm incluído no equipamento de série
3519708			**para bucha de 3 grampos**	· para a bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm (351441028) · para a bucha de 4 grampos hidráulica Ø 250 mm (351441031)
3519728			**Mordentes duras**	· para a bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm (351441028) · para a bucha de 4 grampos hidráulica Ø 250 mm (351441031)
DIVERSOS				
351441001*	351442001*		**Refrigeração interna de ferramenta**	· Unidade externa (Unidade de extração necessária)
351441007*	351442007*	4	**Separador de óleo**	· com disco rotativo, remove óleo do líquido refrigeração
351441013*	351442013*		**Bomba de refrigeração de alto desempenho**	· 5 bar
351441014*	351442014*	5	**Ar condicionado**	· Em vez do equipamento de série › permutador de calor
351441016*	351442016*		**Conj. suporte de ferramenta**	· para a › Torreta de ferramentas LS160 - incluído no equipamento
351441020*	351442020*		**Volante eletrónico portátil**	· Em vez de equipamento de série › Volante eletrónico (não pode ser combinado com o joystick 351441002 / 351442002)
351441002*	351442002*		**Joystick**	· Não pode ser combinado com volante eletrónico 351441(2)0 20
351441003*	351442003*	6	**Lunexa fixa**	
351441004*	351442004*		**Lunexa móvel**	
NOVO 351441043		7	**HPRA Renishaw Braço de medição de alta precisão**	· para bucha de Ø 200 mm · Informações ex warehouse Alemanha podem ser encontradas na página 300
351441044				· para bucha de Ø 250 mm
351441005*	351442005*		**Transportador de limalhas**	· L 440: 1.0 metro - L 460: 1.5 metros
351441006*			**Transportador de limalhas**	· Enrolável, dobrável, C x L x A: 994 x 510 x 838 mm
SOFTWARE				
3584014		8	**Software DXF Viewer/Reader**	· A partir da versão 4.7
HARDWARE				
351442080*		9	**SIEMENS Controlo PPU 290**	· Ecrã a cores de 15,6”- formato 16:9, Software SW 26x

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 TORRETA DE FERRAMENTAS



- Velocidade máx. permitida 6 000 rpm no acoplamento de ferramenta
- Saída máx. ferramenta 5 kW (S3 40 % ciclo de trabalho 10 min.)
- Binário máx. da ferramenta 20 Nm
- Acionamento hidráulico

2 CONTRAPONTO

- Contraponto totalmente automático, para configuração mais rápida
- Movimento do contraponto mais rápido, maior facilidade de repetibilidade e mais preciso

3 ALIMENTAÇÃO DE BARRAS

- Alimentação de barras é a solução ideal para carregamento automático de tornos CNC com barras curtas
- Combina máxima produtividade com uma pequena área ocupada

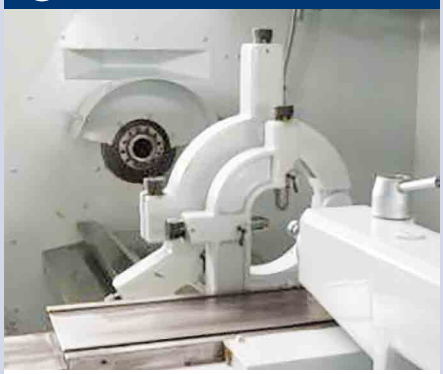
4 SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

5 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

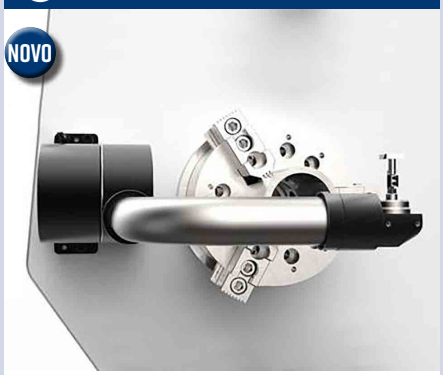
6 LUNETAS



Lunexa fixa
- Passagem de Ø 20 mm a Ø 200 mm

Lunexa móvel
- Passagem de Ø 20 mm a Ø 100 mm

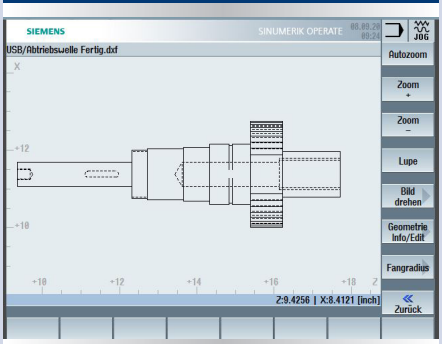
7 BRAÇO DE MEDIÇÃO



- Medição de ferramentas até 90 % mais rápida
- Típica precisão de posicionamento de 5 µm 2
- Interface TSI2

➲ Informações do braço de medição ver pág. 300

8 DXF READER



- Dados DXF podem ser convertidos em programas NC para furar padrões e contornos

9 CONTROLO PPU 290

- Tela capacitiva com controlador Multitouch
- Operação intuitiva Multitouch
- Seleção de teclas programáveis através de função de toque
- Software SW 26

S 620 / S 620L

Tornos de mesa inclinada com contra fuso OPTIMUM PREMIUM CNC

SIEMENS SINUMERIK 828D com PPU 290

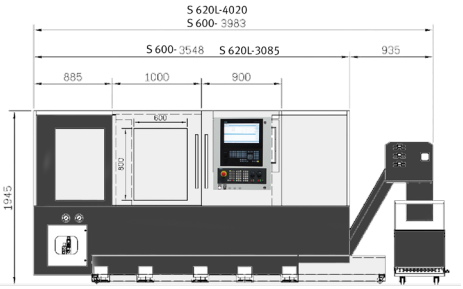
- Versão robusta
- Design compacto
- Motores servo SIEMENS em todos os eixos
- Design de mesa inclinada 30° para um diâmetro de maquinação particularmente grande
- Fácil remoção de limalhas no tabuleiro
- Guias lineares dimensionalmente estáveis asseguram uma longa vida útil graças à sua rigidez máxima estática e dinâmica
- Fusos de esferas endurecidos e retificados
- Todos os servomotores com encoder integrado para máxima precisão
- Volante eletrónico com interruptor de ativação e botão de paragem de emergência facilita substancialmente a inicialização de programas
- Transportador de limalhas, tipo correia, garante remoção eficiente de limalhas
- Iluminação de halogéneo para completa iluminação da área de trabalho
- Eixo C com sistema de travagem APEX PT16-16-RB-330 e 12 ferramentas VDI 30
- Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm e Ø 150 mm para contra fuso
- Sistema de refrigeração
- Pedal
- Sistema de lubrificação automática
- Unidade hidráulica
- Permutador de calor para armário de distribuição
- Interface de alimentação de barras
- Compatibilidade eletromagnética EMC
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 155). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

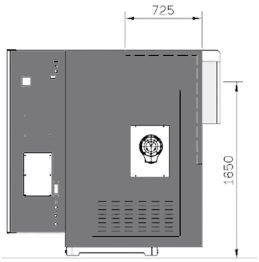
OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY
PTIMUM

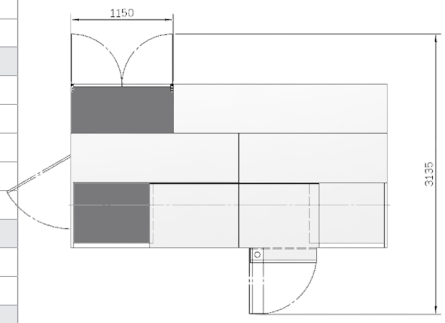
OPTITURN S 620 / S 620L

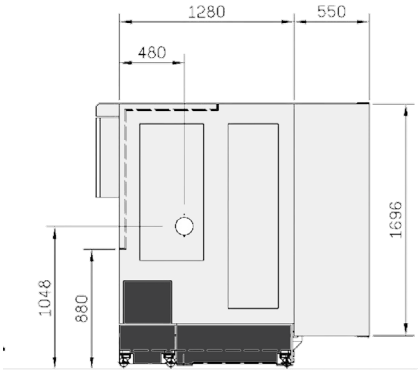
DADOS TÉCNICOS

Modelo	S 620	S 620L
Artigo no.	3515065	3515070
Dados da máquina		
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Carga total	20 kVA	
Fuso principal Z Fuso		
Potência motor regime S1	11 kW	
Binário motor regime S1	98.7 Nm	
Potência motor regime S1 a 30%	15 kW	
Binário motor regime S1 a 30%	199.2 Nm	
Cone árvore	DIN ISO 702-1 No. 6	
Furação da árvore*	Ø 75 mm	
Passagem da bucha	Ø 65 mm	
Bucha hidráulica	Ø 200 mm	
Contra fuso Z2		
Potência motor regime S1	7.5 kW	
Binário motor regime S1	50 Nm	
Potência motor regime S1 a 30%	11 kW	
Binário motor regime S1 a 30%	112 Nm	
Cone árvore	DIN ISO 702-1 No. 5	
Furação da árvore*	Ø 52 mm	
Passagem da bucha	Ø 45 mm	
Bucha hidráulica	Ø 150 mm	
Bombas		
Potência da bomba de refrigeração	530 W	
Potência da bomba hidráulica	2.2 kW	
Potência do sistema de lubrificação central	30 W	
Dados da máquina		
Diâmetro torneável	325 mm	
Comprimento torneável	520 mm	1 020 mm
Ø torneável sobre a cava	650 mm	
Ø torneável sobre o carro transversal	380 mm	
Inclinação da mesa	30°	
Gama de velocidade		
Velocidades fuso principal Z	4 000 rpm	
Velocidades contra fuso Z2	5 000 rpm	
Torreta de ferramentas		
Tipo hidráulico	VDI 30 DIN 5480	
Motor, ferramentas motorizadas DIN 5480	3.75 kW	
Velocidade, ferramentas motorizadas DIN 5480	6 000 rpm	
Nº de ferramentas	12 ferramentas	
Altura máx, largura quadrado	25 x 25 mm	
Diâmetro máx. da haste de perfuração	40 mm	
Precisão		
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm	
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm	
Curso		
Eixo X	215 mm	
Eixo Y (Opcional)	*100 mm (± 50 mm)*	
Eixo Z/Z2	520 mm	1 020 mm
Velocidade de avanço/movimento rápido		
Eixo X	24 m/min	
Eixo Y (Opcional)	*6 m/min.*	
Eixo Z/Z2	24 m/min	
Binário do motor		
Eixo X/Eixo Y	11 Nm / 16 Nm	
Eixo Y (Opcional)	*6 Nm*	
Forças de avanço		
Eixo X/Eixo Y	6.9 kN / 10 kN	
Eixo Y (Opcional)	*6.2 kN*	
Dimensões		
Comprimento com/sem transportador de limalhas	3 500 mm/3 985 mm	4 020 mm/4 485 mm
Largura x altura	3 135 x 1 950 mm	
Peso total	5 000 kg	6 000 kg









Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* depende da bucha instalada

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um “look & feel” uniforme.

SINUTRAIN

- Programação NC no PC como no CNC - mesma operação e programação
- Preparação do trabalho enquanto a máquina ainda está a cortar:
  Testar, executar e simular programas NC no PC - menos stress de tempo na máquina
- Formação e treino CNC com exatamente os mesmos programas e interfaces operacionais que na oficina - sem esperar que "chegue finalmente", sem o risco de partir algo - e com a possibilidade de fazer preparações e follow-up em casa ou na estrada.

LEITOR DXF

- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6” é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6“ a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de riscos
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 26x

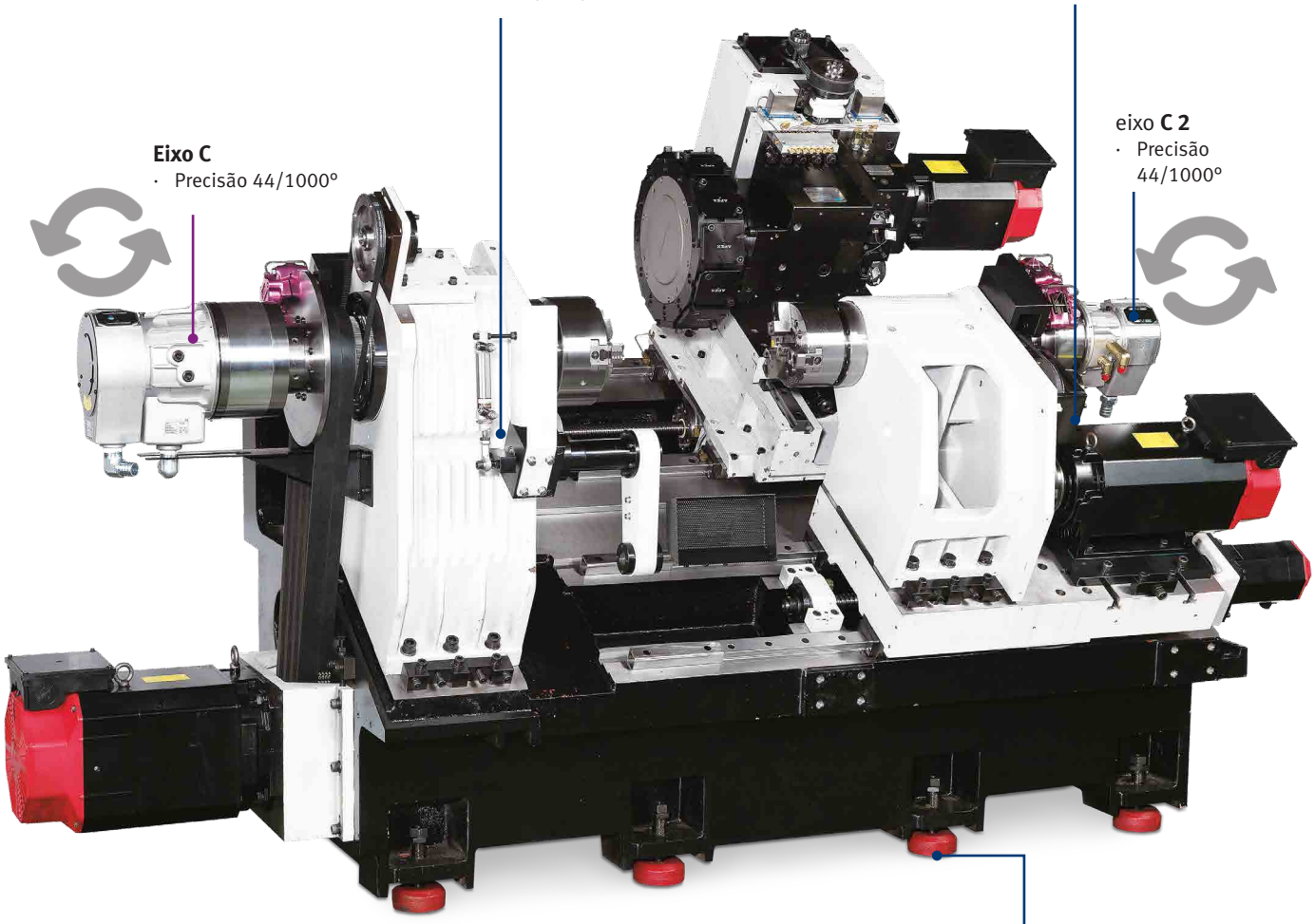
EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Guias
- Guia lineares de alto desempenho contribuem para a estabilidade da máquina e garantem alta precisão e vibrações reduzidas durante a maquinação

Inclinação da mesa
- Peça única
- Inclinação da mesa
- Para excelente estabilidade

Eixo C
- Precisão 44/1000º

eixo **C 2**
- Precisão 44/1000º

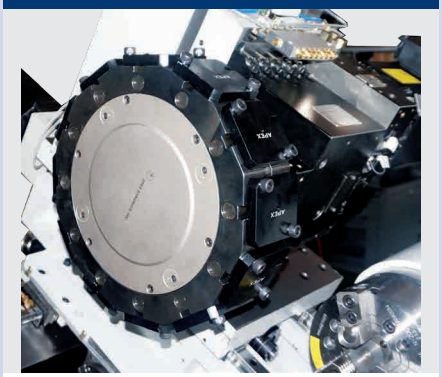


Pés
- Oito uni.
- Alinhamento otimizado da máquina

PERMUTADOR DE CALOR

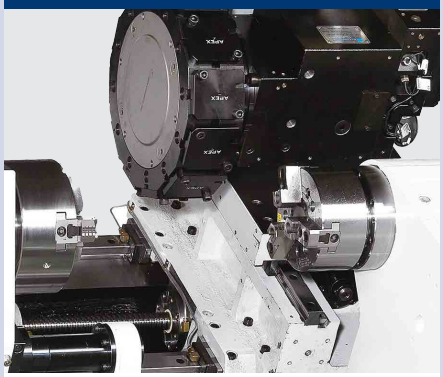
- Gabinete de distribuição fechado com gestão de refrigeração inteligente
- Temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes

TORRETA DE FERRAMENTAS



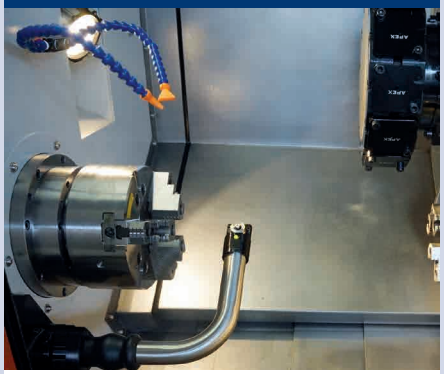
- Trocador fiável e rápido Apex PT-16-RB-330-12
- Ferramentas motorizadas DIN 5480 com servo motor, 12 ferramentas

CONTRA FUSO



- Ambos os fusos com controlo do eixo C
- Hidráulico
- Sistema de travagem com indexação de ângulos do fuso

SONDA DE FERRAMENTA



- By Renishaw
- Permite a medição das ferramentas dentro da máquina no fuso principal

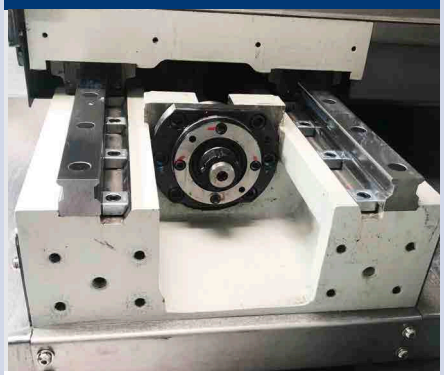
BUCHA DE TORNO

- Bucha hidráulica Ø 200 mm

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTO

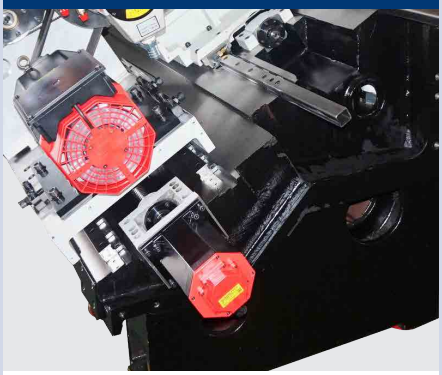
- Roda para fora
- Com interruptor de boia. Se o nível de óleo estiver baixo, um sinal sonoro é produzido

GUIA LINEAR



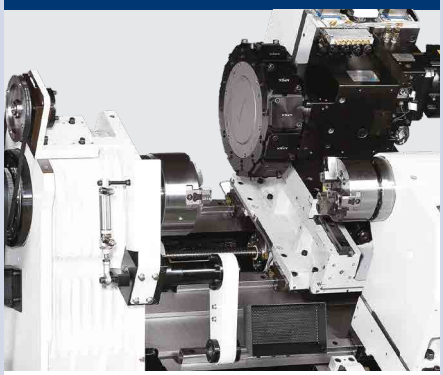
- Rigidez máxima estática e dinâmica
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Precisão consistente com uma longa vida útil

INCLINAÇÃO DA MESA



- Profundidade da máquina reduzida em comparação com a mesa normal mantendo o mesmo curso no eixo X
- Melhor fluxo de limalhas

EIXO-C



- Eixo rotativo do fuso principal, para precisão de posicionamento da peça de trabalho
- Fornece indexação precisa do fuso e uma baixa velocidade consistentemente estável

BUCHA DE TORNO			
351506501	1	**Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
351506502		**Bucha hidráulica de 4 grampos Ø 200 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
351506503		**Bucha hidráulica de 4 grampos Ø 250 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
351506510		**Bucha hidráulica de 4 grampos Ø 150 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 150 mm · para contra fuso / Fuso B

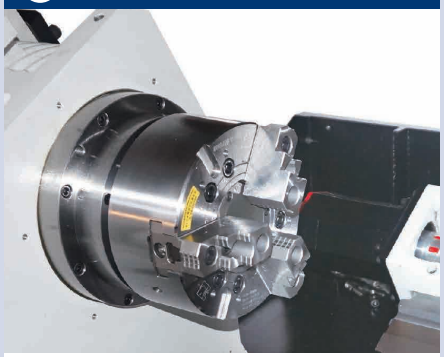
ALIMENTAÇÃO DE BARRAS			
351506535*	2	**Alimentação de barras Pro V 65E**	· Comprimento da haste 1 200 mm; Ø da haste 5 mm - Ø 65 mm
351506536*		**Alimentação de barras Pro V 65LE**	· Comprimento da haste 1 500 mm; Ø da haste 5 mm - Ø 65 mm
351506538*		**Alimentação de barras Pro Conqueror**	· Comprimento da haste 3 000 mm; Ø da haste 5 - 51 mm
➲ Para mais informações sobre alimentação de barras e alimentação de barras ex warehouse Alemanha ver pág. 296			

PORTA PINÇAS			
351506504*	3	**Porta pinças**	· para o fuso principal - Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
351506511*		**Porta pinças**	· para o fuso principal - Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 150 mm

DIVERSOS			
351506515*	4	**Eixo Y**	· para aplicações de fresamento mais flexíveis
351506520*		**Refrigeração interna de ferramenta**	· 20 bar
351506527*	5	**Ar condicionado**	· Em vez do equipamento de série › permutador de calor
351506528*	6	**Abertura automática da porta**	
351506525*	7	**Configuração automática da ferramenta**	
351506526*	8	**Apanhador de peças automáticas**	

*Entrega ex works. O opcional deve ser encomendado com a máquina

1 BUCHA DE TORNO



- Bucha hidráulica de 3 grampos disponível no tamanho Ø 250 mm
- Bucha de 4 grampos hidráulica in Tamanhos Ø 200 mm e Ø 250 mm
- For the contra fuso, Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 150 mm

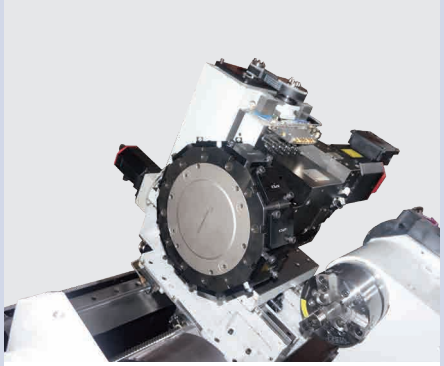
2 ALIMENTAÇÃO DE BARRAS

- A alimentação de barras são a solução ideal para carregamento automático de tornos CNC com barras curtas
- Combinam produtividade máxima com um design compacto

3 PORTA PINÇAS

- Para o fuso principal e contra fuso

4 EIXO Y



- Maquinação mais flexível

5 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

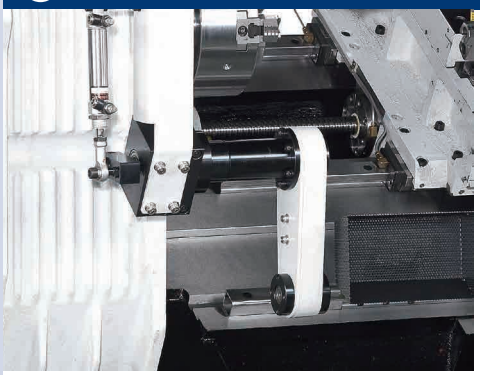
6 ABERTURA DE PORTA

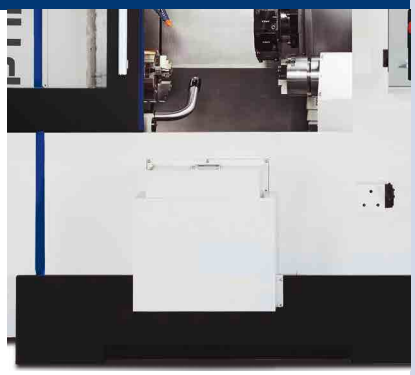
- Particularmente intuitivo
- Automação de alto nível

7 CONFIGURAÇÃO DE FERRAMENTA

- Automático
- Automação de alto nível

8 COLETOR DE PEÇAS





- Coletor de peças automático reduz os tempos os tempos não produtivos, uma vez que as peças finalizadas podem ser removidas fora da máquina
- Calcula automaticamente a posição correta

S 500 / S 500L
S 750K / S 750

Os tornos CNC OPTIMUM PREMIUM impressionam com altas velocidades, precisão, eficiência e com equipamentos adicionais como transportador de limalhas e eixo C

SIEMENS SINUMERIK 828D

- Todos os eixos com servo motores SIEMENS
- Sistema de fuso de "cartucho" robusto e pesado com uma ou duas filas de rolamentos de rolos cilíndricos cada na frente e na traseira e um rolamento cônico de lado duplo no centro
- Longa vida útil de todos os rolamentos graças à lubrificação permanente
- Todos os eixos acionados diretamente para eliminar folgas de torção ou para maior precisão em roscas e maquinação de contornos
- Fusos de esferas duplos pré-esforçados com baixa inclinação da hélice para aumentar a força de alimentação
- Troca rápida da cabeça da torreta - libertação e rotação ocorrem praticamente ao mesmo tempo
- Troca de cabeça de torreta ocorre bi-direcionalmente sem paragens
- Contraponto programável onde a manga do fuso é ativada com pedal ou no programa
- Corpo do contraponto pode ser posicionado com haste de acionamento
- Volante eletrónico portátil
- Torreta de ferramentas hidráulica by Sauter com ferramentas motorizadas
- Abertura automática da porta com monitorização
- Refrigeração pelo fuso 20 bars
- Sistema de refrigeração
- Permutador de calor
- Interface de alimentação de barras
- Transportador de limalhas, tipo correia, garante remoção eficiente de limalhas
- Carro de limalhas
- Braço automático Renishaw para pedição de ferramentas
- Coletor de peças programável é ativado através do M code
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 163). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTIMUM
OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY
PTI turn
S 500

OPTIMUM
OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY
OPTI turn
S 500

DADOS TÉCNICOS

Modelo	S 500	S 500L	S 750K	S 750
Artigo no.	3515150	3515152	3515172	3515170
Dados da máquina				
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz			
Carga total	50 kVA		62.5 kVA	
Fuso				
Potência motor regime S1	17 kW		30 kW	
Binário motor regime S1	162 Nm		186 Nm	
Potência motor regime S1 a 30%	25.5 kW		45 kW	
Binário motor regime S1 a 30%	463 Nm		1 064 Nm	
Cone árvore	DIN ISO 702-1 No. 6		DIN ISO 702-1 No. 8	
Furação da árvore*	Ø 66 mm		Ø 88 mm	
Passagem da bucha	Ø 52 mm		Ø 77 mm	
Bucha hidráulica	Ø 200 mm		Ø 300 mm	
Sistema de refrigeração e lubrificação				
Potência da bomba de refrigeração	750 W			
Capacidade do depósito	185 litros			
Sistema hidráulico				
Bomba hidráulica	1.5 kW			
Capacidade do depósito	70 litros			
Dados da máquina				
Altura do centro	300 mm			
Comprimento torneável* com torreta de ferramentas	750 mm	1 250 mm	750 mm	1 250 mm
Ø torneável sobre o carro transversal	450 mm			
Ø torneável sobre a cava	600 mm			
Inclinação da mesa	45°			
Gama de velocidade				
Velocidade do fuso	10 - 4 500 rpm		10 - 3 000 rpm	
Torreta de ferramentas				
Tipo hidráulico	Sauter VDI40 com ferramenta motorizada			
Nº de ferramentas	12 ferramentas			
Velocidade permitida no acoplamento de ferramenta	máx. 4 500 rpm			
Potência das ferramentas	4.82 KW			
Binário máx. da ferramenta	20 Nm			
Altura máx, largura quadrado	25 x 25 mm			
Diâmetro máx. da haste de perfuração	32 mm			
Precisão				
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm			
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm			
Curso				
Eixo X	305 mm			
Eixo Z	750 mm	1 250 mm	750 mm	1 250 mm
Eixo Y (Opcional)	+/- 50 mm			
Velocidade de avanço				
Eixo X/Eixo Y	24 m/min.			
Binário do motor				
Eixo X/Eixo Y	11 Nm / 27 Nm			
Forças de avanço				
Eixo X/Eixo Y	6.9 kN / 16.9 kN			
Contraponto				
Cone de contraponto	CM 5			
Curso	650 mm	1 150 mm	650 mm	1 150 mm
Diâmetro haste do contraponto	90 mm			
Curso do cone do contraponto hidráulico	120 mm			
Dimensões				
Comprimento	3 015 mm	4 114 mm	3 515 mm	4 614 mm
Largura x altura	1 856 x 2 016 mm		1 856 x 2 016 mm	
Peso total	5 600 kg	6 400 kg	5 700 kg	6 500 kg

Sistema de software Sinumerik 828D	PPU 271/SW 26x
Memória CNC	5 MB
Tempo de mudança de ciclo	2 ms
Look Ahead	100
Número de ferramentas	256

* depende da bucha instalada

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SINUTRAIN

- Programação NC no PC como no CNC - mesma operação e programação
- Preparação do trabalho enquanto a máquina ainda está a cortar: Testar, executar e simular programas NC no PC - menos stress de tempo na máquina
- Formação e treino CNC com exatamente os mesmos programas e interfaces operacionais que na oficina - sem esperar que "chegue finalmente", sem o risco de partir algo - e com a possibilidade de fazer preparações e follow-up em casa ou na estrada.

Control

- Ecrã a cores de 10.4"
- Formato 4:3
- Software intuitivo SINUMERIK Operate
- Interfaces frontais: USB 2.0 frontal, Ethernet RJ45, Cartão Compact Flash (CF)
- As 8 teclas horizontais e 8 verticais programáveis levam a utilizador a todas as janelas de controlo com apenas algumas teclas
- Robusto

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

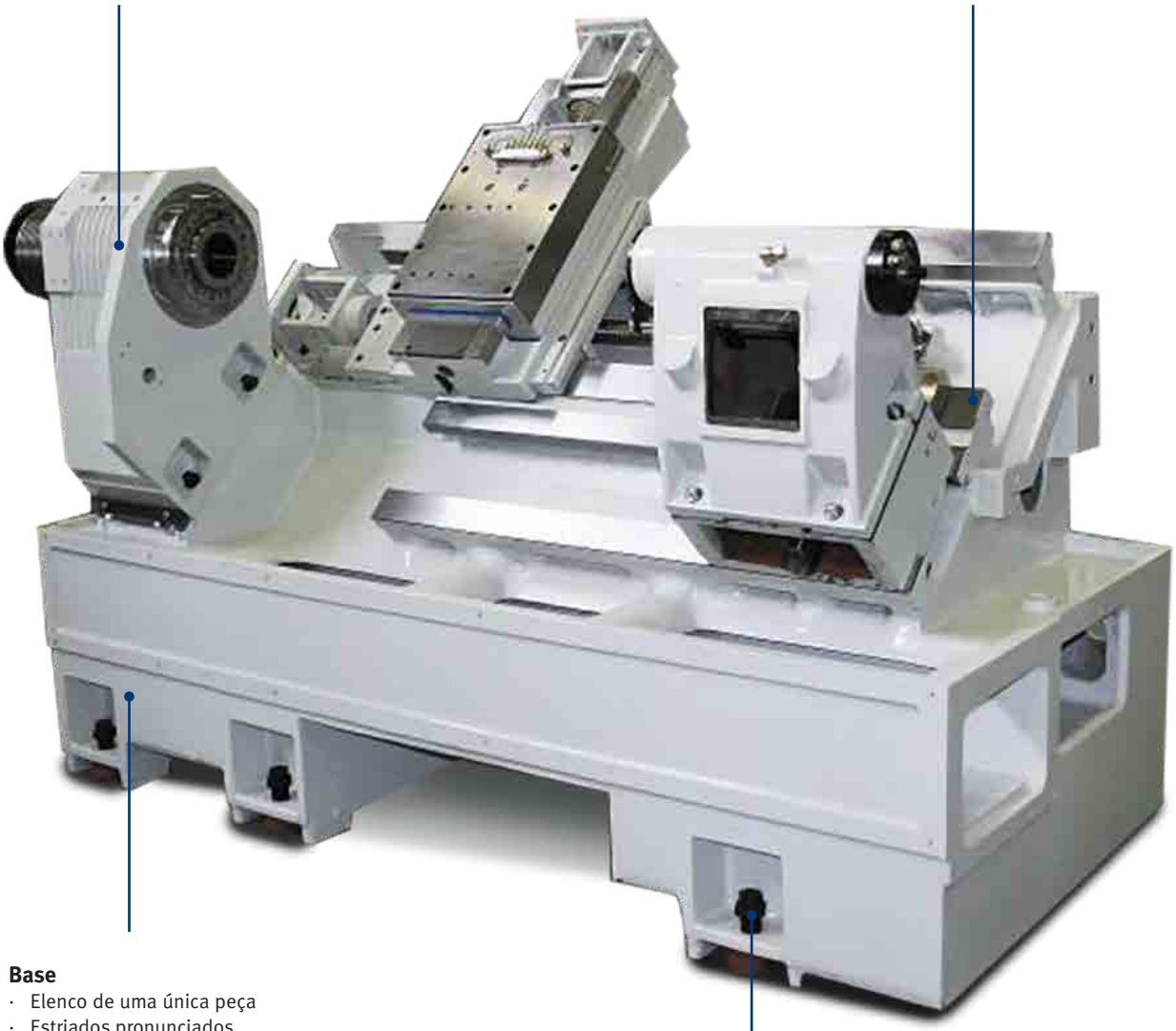
CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do Shopturn
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Cabeçote
- Fundição de ferro MEEHANITE®
- As nervuras de refrigeração do lado de fora dissipam o calor de forma mais eficaz

Guia
- Excelente rigidez e estabilidade



Base
- Elenco de uma única peça
- Estriados pronunciados
- Inclinação de 45 graus
- Excelente durabilidade
- Ferro fundido MEEHANITE® com dureza de HB 170 ~ 180

Pés
- Seis uni.
- Nivelamento ótimo da máquina

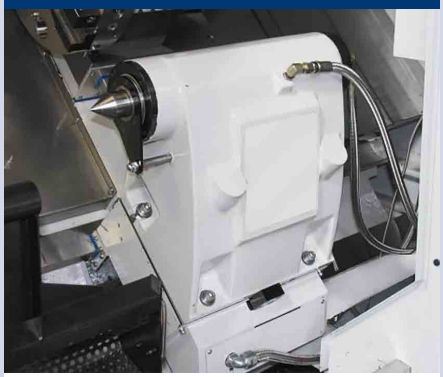
MEDIÇÃO LASER

- Repetição garantida e precisão de posicionamento

EIXO C

- O eixo C é o eixo rotativo que controla a rotação do fuso para um posicionamento preciso da peça de trabalho
- Fornece uma indexação precisa do fuso e uma velocidade baixa consistentemente estável

CONTRAPONTO



- Programável
- Versão robusta
- Excelente rigidez
- Pode ser operado opcionalmente através de programa ou pedal

FERRAMENTA COM REFRIGERAÇÃO INTERNA

- Pressão: 20 bars
- Precisão de filtro 25µm

DISPOSITIVO COLETOR DE PEÇAS

- Automático
- As peças acabadas são transportadas do fuso principal para o depósito de peças acabadas com a ajuda do coletor de peças
- Isto permite a remoção suave das peças acabadas

INTERFACE

- Preparação
- Ligação para alimentação de barras

➲ Para informação sobre alimentação de barras ver pág. 296

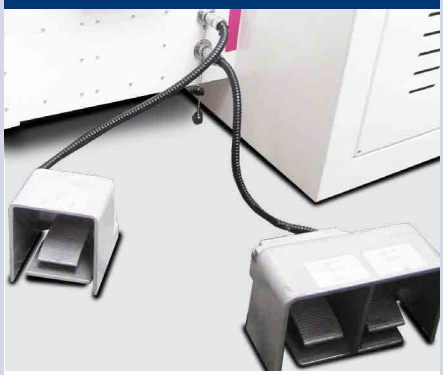
BRAÇO DE MEDIÇÃO AUTO RENISHAW

- Muito menos tempo gasto na configuração de ferramentas e peças de trabalho
- Menos peças defeituosas devido a erros de configuração
- Deteção de quebra

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS-CARRO

- Versão de correia

PEDAL



- Para aperto e abertura da bucha
- Opcionalmente a manga do contraponto extende/retrai hidráulicamente

S 500	S 750			
TORRETA DE FERRAMENTAS E EIXO-Y (Please note: traverse paths can change)				
351515018*	351517018*	1	**Eixo Y** **Inclui torreta de ferramentas Sauter com acionamento**	· Curso +/- 50 mm · Em vez de equipamento de série › Torreta de ferramentas hidráulica
ALIMENTAÇÃO DE BARRAS				
351515003*	351517003*	2	**Alimentação de barras Pro V 65E**	· Comprimento da haste 1 500 mm; Ø da haste 5 mm - Ø 65 mm
351515012*	351517012*		**Alimentação de barras Pro Conqueror**	· Comprimento da haste 3 000 mm; Ø da haste 5 - 51 mm
➲ Para mais informações sobre alimentação de barras e alimentação de barras ex warehouse Alemanha ver a partir da pág. 296				
SUPORTE DE FERRAMENTAS				
351515006*	351517006*	3	**Axially driven Suporte de ferramentas**	· Porta pinças ER 32
351515007*	351517007*	4	**Suporte de ferramentas acionado radialmente**	· Porta pinças ER 32
351515008*	351517008*	5	**Suporte de ferramentas acionado radialmente na traseira**	· Porta pinças ER 32
LUNETAS				
351515010	351517010	6	**Lunexa fixa**	
DIVERSOS				
351515009*	351517009*	7	**Ar condicionado**	· Em vez do equipamento de série › permutador de calor
351515001*	351517001*		**Separador de óleo**	· com disco rotativo, remove óleo do líquido refrigeração · Capacidade: 1 litro por hora
SOFTWARE				
3584014		8	**Software DXF Viewer/Reader**	· **a partir da versão 4.7** · Para importar ficheiros DXF · Ocultar camadas gráficas · Rastreamento de contorno automático · Ponto zero da peça de trabalho arbitrário por contorno/ponto de furação
HARDWARE				
351515030*		9	**Controlo SIEMENS PPU 290**	· Ecrã a cores de 15,6”- formato 16:9, Software SW 26
BUCHA DE TORNO				
-	351517013		**Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 200 mm**	· Em vez de equipamento de série - Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm
-	351517015		**Bucha de 4 grampos hidráulico Ø 300 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha de 3 grampos hidráulica Ø 250 mm
351515013	-		**Bucha de 4 grampos hidráulica Ø 200 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
351515016	-		**Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
351515017	-		**Bucha de 4 grampos hidráulico Ø 250 mm**	· Em vez de equipamento de série › Bucha hidráulica de 3 grampos Ø 200 mm
3519707			**para bucha de 3 grampos**	· para a bucha de 4 grampos hidráulica Ø 200 mm (351517013)
3519727			**Mordentes duras**	· para a bucha de 4 grampos hidráulica Ø 200 mm (351517013)
3519708			**para bucha de 3 grampos**	· para a bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm incluída no equipamento de série · para a bucha de 4 grampos hidráulica Ø 250 mm (351517015)
3519728			**Mordentes duras**	· para a bucha hidráulica de 3 grampos Ø 250 mm incluída no equipamento de série · para a bucha de 4 grampos hidráulica Ø 250 mm (351517015)

Entrega ex works. Necessita de ser encomendado com a máquina básica

1 EIXO Y

- Inclui torreta de ferramentas Sauter
- Com acionamento

2 ALIMENTAÇÃO DE BARRAS

- A alimentação de barras são a solução ideal para carregamento automático de tornos CNC com barras curtas
- Combinam produtividade máxima com um design compacto

3 SUPORTE DE FERRAMENTAS

- Acionamento axial
- Engrenagens cônicas de alta precisão com excelentes características de ação
- Rolamentos de precisão anti-fricção
- Excelente precisão

4 SUPORTE DE FERRAMENTAS

- Cabeça de furação e fresagem deslocada radialmente
- Fornecimento externo de refrigeração
- Excelente precisão

5 SUPORTE DE FERRAMENTAS

- Cabeça de furação e fresagem deslocada radialmente na traseira
- Fornecimento externo de refrigeração
- Excelente precisão

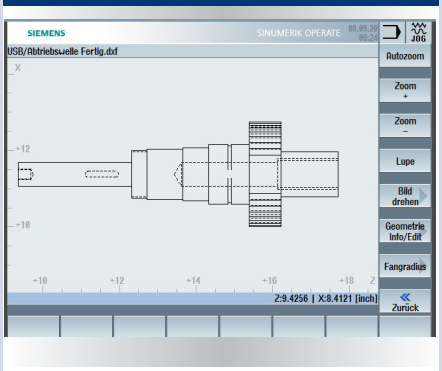
6 LUNETA

- Luneta fixa com passagem de Ø 20 - 200 mm

7 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

8 LEITOR DXF



- Dados DXF podem ser convertidos em programas NC para furar padrões e contornos

9 CONTROLO PPU 290

- Tela capacitiva com controlador Multitouch
- Operação intuitiva Multitouch
- Seleção de teclas programáveis através de função de toque
- Software SW 26

CENTRO DE FORMAÇÃO E PRODUÇÃO NA LITUÂNIA

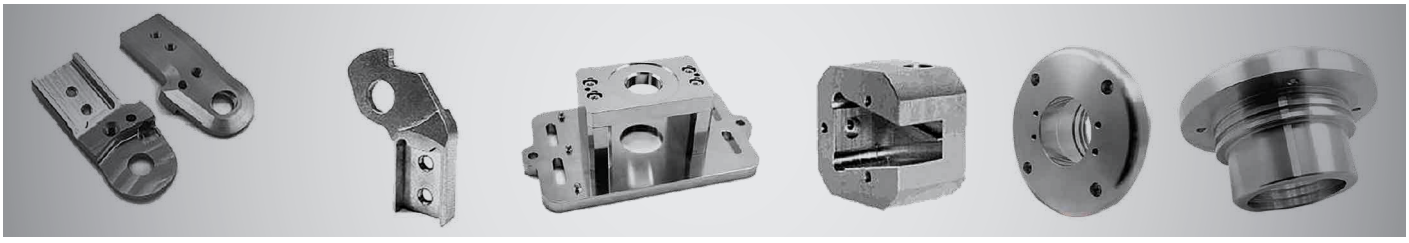
UTILIZA ATUALMENTE 30 MÁQUINAS CNC OPTIMUM

Sede da Baltec CNC Technologies em Kaunas

Há oito anos, a Baltec CNC Technologies, fabricante de componentes mecânicos de precisão na Lituânia, conta com os tornos e fresadoras OPTIMUM. Agora a cooperação está a ser levada a um novo nível: desde março de 2020, o próprio centro de formação da empresa também foi equipado com máquinas OPTIMUM.

A especialista em peças fresadas, foi fundada em 1995 no centro da Lituânia, tem actualmente em funcionamento cerca de 45 máquinas CNC, todas em funcionamento de 2 turnos e, se necessário, em 3 turnos. Metade delas são máquinas da marca OPTIMUM. Sob o olhar minucioso de especialistas altamente qualificados, estas máquinas produzem cerca de 36 000 peças por ano, a maioria das quais são exportadas para o Oeste e Norte da Europa, p.ex. Alemanha, Suécia, Noruega e Suíça. A empresa também é especializada em soldadura, dobra CNC, corte por chama, pintura eletroestática e montagem de subconjuntos. A produção é otimizada para maquinação de peças individuais de aço, alumínio, titânio e plástico.

Maquinaria OPTIMUM nas instalaçoes de produção da Baltec CNC Technologies



Peças torneadas e fresas produzidas por máquinas OPTIMUM

Técnicos OPTIMUM no local realizando manutenção em produção

Até agora, a Baltec CNC Technologies utilizou máquinas OPTIMUM exclusivamente para os processos de produção. Um total de 30 máquinas OPTIMUM controladas por CNC são usadas para fabricar componentes para a indústria automotiva, engenharia mecânica universal, tecnologia de máquinas de impressão e setor de energia. Para obter os melhores resultados possíveis, a Baltec CNC Technologies está a trabalhar com a nova tecnologia de cabeça de impressão 3D 3X, que suporta a produção de componentes médicos através de processos de impressão 3D. Desde março de 2020, a empresa não apenas usa máquinas OPTIMUM nas suas instalações de produção, mas também equipou o seu centro de formação interno com máquinas OPTIMUM. A empresa utiliza esta unidade, que possui um programa de formação credenciado, para atender às necessidades de desenvolvimento profissional dos seus funcionários, que podem fazer cursos de técnicas de produção CNC.

Sete fresadoras CNCs F150 e duas fresadoras CNCs F310 HSC em uma das oficinas de produção da Baltec

Automático production with robots

Para expandir ainda mais a sua posição de liderança na produção de peças fresadas na Lituânia, a Baltec desenvolveu nos últimos anos a sua própria célula de automação com um robô para as máquinas OPTIMUM CNC. As peças são fornecidas automaticamente ao robô em três fases; eles são entregues da mesa de peças para a mesa de peças da máquina OPTIMUM CNC. Um sistema de medição Blum verifica as peças que são devolvidas à estação de material após a finalização. No futuro, a empresa não usará apenas estes produtos para sua própria produção, mas também os oferecerá a outras empresas que utilizem máquinas CNC OPTIMUM. O fabricante lituano de peças fresadas, que também é revendedor de máquinas controladas por CNC nos Estados Bálticos, alarga assim a sua gama de produtos para incluir ainda mais soluções inovadoras.

Tornos e fresadoras OPTIMUM na Baltec CNC Technologies na Lituânia

Sistema de manutenção para monitorar a utilização da máquina

Máquinas CNC OPTIMUM ligadas a robots

OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY
OPTIMUM
OPTImill
FU 3

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Fresadora CNC FU 3 -3+2
Fresadora CNC FU 5 -3+2
Fresadora CNC FU 5
Relatório de utilizador de fresadoras de 5 eixos ver pág. 196

03
MÁQUINAS DE 5-EIXOS

NOVO

FU 3 / 3+2

Fresadora de 5 eixos com maquinação 3+2 para processamento completo de alto desempenho

SIEMENS **SINUMERIK CONTROL 828D com PPU 290** e ecrã tátil de 15.6 polegadas

- Versão robusta
- Alta produtividade
- As estratégias de fresamento e software CAM são equivalentes à programação normal de 3 eixos
- Trocador de ferramentas montado lateralmente, pega de braço duplo com capacidade para 24 ferramentas
- Fuso em linha com velocidade máx. do fuso de15 000 rpm. A ligação direta entre o fuso e o motor aumenta a qualidade da superfície e estabilidade térmica
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Lubrificação central automática
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Transportador de limalhas
- Refrigerador de óleo de alto desempenho para refrigeração do fuso e fuso de esferas
- Refrigeração interna do fuso 20 bar (Unidade de extração necessária)
- Compatibilidade eletromagnética EMC e módulo de segurança by SIEMENS
- Painel de controlo fechado com permutador de calor integrado; garante a temperatura ideal mesmo em caso de altas temperaturas ambientes; impede a penetração de sujidade
- Lâmpada da máquina no espaço de trabalho
- Ligação RJ45, Ligação USB e ligação 230 V
- Ethernet
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 175).Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

Fig. FU 3 com acessórios opcionais

DADOS TÉCNICOS

Modelo	FU 3/3+2
Artigo no.	3511370
Fuso	**Fuso em linha**
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	31 kVA
Árvore	
Potência motor regime S1	15 kW
Binário motor regime S1	20 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	22.5 kW
Binário motor regime S1 a 30%	62 Nm
Cone árvore	SK 40 DIN 69871
Centro do fuso à tampa do eixo Z	595 mm
Distância entre fuso e a mesa	100 - 500 mm
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Capacidade do depósito de lubrificante	250 litros
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.005 mm / 300 mm
Precisão de posicionamento	± 0.005 mm
Porta ferramentas	
Tipo	Pega de braço duplo
Nº de ferramentas	24 ferramentas
Diâmetro máx. da ferramenta	80 mm
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	130 mm
Comprimento da ferramenta	245 mm
Peso máx. da ferramenta	8 kg
Tempo de troca de ferramenta T-T	2 segundos
Deslocamentos	
Eixo X	400 mm
Eixo Y	560 mm
Eixo Z	400 mm
Avanços	
Velocidade de inclinação do eixo-A	máx. 25 rpm
Velocidade de rotação eixo-C	máx. 25 rpm
Aceleração Eixo X/Y/Z	6 m/s2
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	48 m/min.
Gama de velocidade	
Velocidades*	15 000 rpm
Pneumáticos	
Ar comprimido	6 bar
Mesa inclinável e rotativa	
Diâmetro de mesa	Ø 320 mm
Altura da mesa	1 160 mm
Eixo indexador A	60"
Eixo indexador C	20"
Inclinação Eixo A	+ 120° / -30°
Rotação Eixo C	360°
Tamanho ranhura-T	12 mm
Carga máx. da mesa	100 kg
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	2 254 x 2 990 x 2 960 mm
Comprimento x largura x altura com transportador de limalhas	3 110 x 2 990 x 2 960 mm
Peso total	5 000 kg

Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28x
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua
**O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

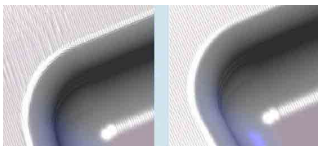
Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SUPERFÍCIE AVANÇADA

- Graças ao novo guia de movimento Advanced Surface, também pode ser usado para fabricação de ferramentas e moldes.



Qualidade perfeita de superfície através de resultados reprodutivos em caminhos de fresagem adjacentes (imagem da direita)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de arranhões
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

SUPERFÍCIE SUPERIOR

- Siemens demonstra um desenvolvimento mais avanço em termos de qualidade da superfície em produção de moldes com Superfície superior (opcional artigo no. 3584012).
- A função otimiza os dados CAD/CAM-CNC, que reduz a dependência da qualidade de produção no cálculo de tolerância CAD/CAM e aumenta a qualidade da superfície e precisão da forma.

LEITOR DXF

- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 28x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Fuso em linha
- A ligação direta entre o fuso e motor aumenta a qualidade da superfície e estabilidade térmica
- Cone árvore SK 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 15 000 rpm

Guias
- Guias lineares de rolos de alta precisão nos eixos garantem máxima rigidez e precisão
- Possível avanço rápido até 48 m/min.
- Velocidade rápida de aceleração e desaceleração

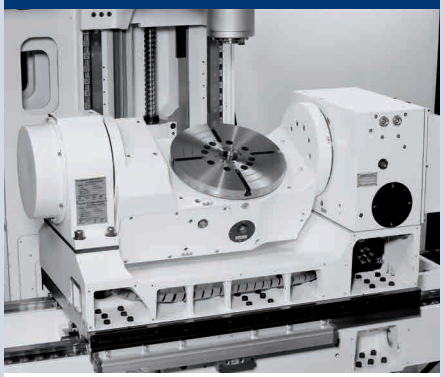
Grande área de trabalho
- Facilita o carregamento descarga da máquina

Remoção de limalhas
- Máquina projetada para remoção ideal de limalhas

Base
- Base da máquina sem torção graças a nervuras fortes, feito de ferro fundido de qualidade

Fuso de esferas de precisão
- Com porca dupla pré-esforçada que permite alta tolerância e baixa folga
- Fuso de recirculação refrigerado

GRANDE ÁREA DE TRABALHO



- Para uma incrível versatilidade de aplicações
- Distância entre fuso e a mesa 100 - 500 mm

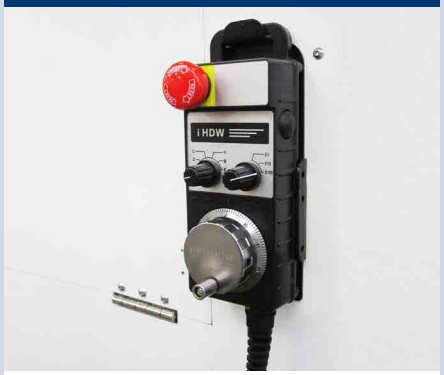
CONTROLO

- Inclinável e rotativo
- com luz indicadora

PORTA FERRAMENTAS

- Pega de braço duplo
- Carregador de tambor
- Capacidade para 24 ferramentas
- Tempo de troca de ferramenta T-T: 2 segundos

VOLANTE

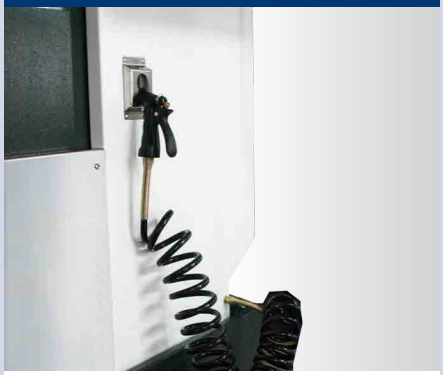


- Portátil; Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

PISTOLA DE LIMPEZA



- Fácil limpeza do espaço de trabalho

MESA INCLINÁVEL E ROTATIVA

- Capacidade de carga até 100 kg
- Diâmetro 320 mm

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
3511290604*		**BLUM TC52IR** **Sonda de medição universal**	• Precisão de repetição do ponto de comutação de 0,3µm 2 a 2 m/min. velocidade de medição • Sem desgaste e estável • Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** Sonda 3-D	• Sonda 3-D universal para fabricação de ferramentas e monitoramento de quebra de ferramentas
Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum, também ex-warehouse Alemanha ver pág. ‹?›			

DIVERSOS				
3536109	1	**Conjunto de iniciação SK 40 / DIN 69871**	Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 284	
351137001*	2	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	· Unidade de energia externa · Pressão da bomba de 20 bars	· Capacidade do depósito 165 litros · Capacidade da bomba 30 l/min
351137002*			· Unidade de energia externa · Pressão da bomba de 70 bars	
351137012*	3	**Ar condicionado**	• Em vez do equipamento de série › permutador de calor	
351137015*	4	**Escalas de vidro Heidenhain no Eixo X/Y e Z**	• Maior precisão	

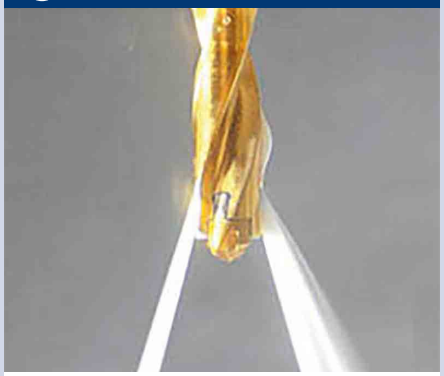
SOFTWARE			
3584014	5	**Leitor DXF para controlos SIEMENS SINUMERIK**	• a partir da versão 4.7 · Para importar ficheiros DXF · Ocultar camadas gráficas · Rastreamento de contorno automático · Ponto zero da peça de trabalho arbitrário por contorno/ponto de furação · Múltiplos contornos/pontos de perfuração podem ser selecionados ao mesmo tempo · Crie e converta contornos ou pontos de furação para ShopMill · Exibe os contornos/pontos de furação criados no processador de geometria/suporte de ciclo
3584012	6	**Superfície superior para controlo SIEMENS SINUMERIK**	• Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento • O resultado é uma excelente qualidade de superfície ao fresar superfícies complexas de forma livre. Isto é particularmente benéfico para peças de molde geometricamente complexas

* O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado

1 CONJUNTO DE INICIAÇÃO SK 40 / DIN 69871

- Porta fresas com assento 27 mm 1
- Bucha 1 - 13 mm 2
- Parafuso de aperto 3
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm
- 2 cada Weldon 8 mm, 10 mm, 12 mm e 16 mm 4
- Manga redutora SK 40 para CM 3 5
- Porta pinças ER 32 6
- Chave porta pinças ER 32 7
- Conj. de pinças ER 32 8
- Auxiliar de montagem e ajuste 9
- Ajustador de altura 10
- Limpa cones 11

2 REFRIGERAÇÃO PELO FUSO



- Garante um ótima vida útil
- Unidade externa
- Pressão da bomba 20 bars ou 70 bars

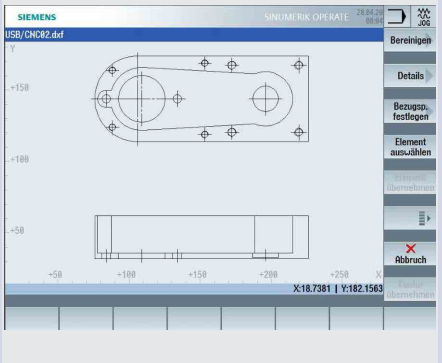
3 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

4 ESCALAS DE VIDRO

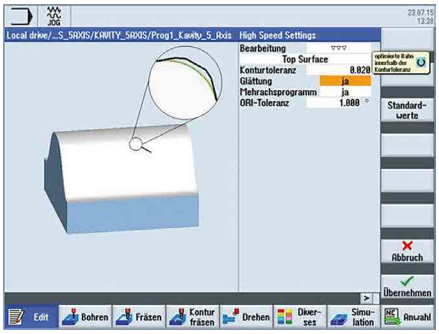
- Eixo X, Y e Z
- Maior precisão

5 LEITOR DXF



- Os dados DXF podem ser convertidos em programas NC para padrões de furação e contornos.

6 SUPERFÍCIE SUPERIOR



- Superfície superior tira o máximo proveito da sua máquina
- Superfície superior é sinônimo de fresamento nos limites físicos da máquina – nas mais altas velocidades, com a máxima precisão e a melhor qualidade superficial – não apenas na fabricação de moldes
- Excelente qualidade de superfície e precisão de forma
- Maquinação rápida e precisa graças à nova tecnologia
- Maquinação completa totalmente integrada com Sinumerik Operate

FU 5/3+2

NOVO

Fresadora de 5 eixos para maquinação 3+2

SIEMENS SINUMERIK CONTROL 828D com PPU 290

- Versão robusta
- Alta produtividade
- Cobertura telescópica da guia
- Retificado com precisão, pré-esforçado, alto desempenho Fuso de esferas para altas velocidades de Avanço rápido
- Borne do fuso em rolamentos P5 de precisão e permanentemente lubrificado
- Servo motores de elevado binário em todos os cinco eixos
- Guias lineares de precisão
- Escalas de vidro
- Velocidade de movimento rápido até 36 m/min.
- Eixo-C com motor de binário. Para máxima velocidade de rotação e precisão na vida útil
- Eixo-A com fuso motorizado para elevado binário durante ações de inclinação
- Volante eletrónico, portátil com botão de ativação e botão de paragem de emergência que facilita substancialmente a execução de programas
- Trocador de ferramentas de braço duplo com capacidade para 32 ferramentas de série. (Opcionalmente com 48 ou 60 ferramentas)
- Unidade de refrigeração com depósito de 380 litros, incluindo sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Lubrificação central automática
- Ligação RJ45, ligação USB e ligação 230 V
- Interface adicional USB no painel de controlo
- Unidade de circuito de refrigeração de água para o fuso principal e motor de fuso principal
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Permutador de calor
- Compatibilidade eletromagnética EMC
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 183). Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

Fig. FU 5 com prensa opcional SCHUNK

DADOS TÉCNICOS

Modelo	FU 5/3+2
Artigo no.	3511375
Fuso	**Fuso em linha**
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	70 kVA
Árvore	
Potência motor regime S1	25 kW
Binário motor regime S1	105 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	40 kW
Binário motor regime S1 a 30%	261 Nm
Cone árvore	SK 40 DIN 69871
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.004 mm
Precisão de posicionamento	± 0.008 mm
Porta ferramentas	
Tipo	Pega de braço duplo
Nº de ferramentas	32 slots
Diâmetro máx. da ferramenta	78 mm
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	120 mm
Comprimento da ferramenta	300 mm
Peso máx. da ferramenta	7 kg
Tempo de troca de ferramenta T-T	1.51 segundos
Deslocamentos	
Eixo X	600 mm
Eixo Y	600 mm (+400 mm e -200 mm)
Eixo Z	500 mm
Avanços	
Aceleração Eixo X/Y/Z	7 m/s2
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	36 m/min.
Binário do motor	
Eixo X/Y e Z	20 Nm
Forças de avanço	
Eixo X/Y e Z	10 kN
Gama de velocidade	
Velocidades*	15 000 rpm
Pneumáticos	
Ar comprimido	6 bar
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Capacidade do depósito de lubrificante	380 litros
Motor da bomba de descarga de limalhas/taxa de descarga	0.85 kW / 150 l/min
Motor de bomba frontal/descarca de limalhas esquerda/taxa de descarga	1.08 kW / 150 l/min
Motor de bomba da pistola de limpeza/taxa de entrega	0.53 kW / 58 l/min
Mesa inclinável e rotativa	
Mesa comprimento x largura	500 x 420 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	14 mm / 7 / 75 mm
Carga máx. da mesa	600 kg
Eixo-C	
Eixo rotativo	360°
Binário de aperto hidráulico	1 200 Nm (at 50 bar hidráulico operating Pressão)
Máx. velocidade rotativa (engrenagem sem fim)	máx. 90 rpm
Eixo-A	
Eixo inclinável	± 120°
Binário de aperto hidráulico do eixo inclinável	2 900 Nm (at 50 bar hidráulico operating Pressão)
Máx. binário permitido (S1)	393 Nm
Máx. binário permitido (S6)	707 Nm
Máx. velocidade de inclinação (motor binário)	máx. 16.6 rpm
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	3 015 x 4 440 x 3 000 mm
Peso total	9 150 kg

Sistema de software Sinumerik 828D	SW 28x
Memória CNC	8 MB
Tempo de mudança de ciclo	1 ms
Look Ahead	150
Número de ferramentas	512

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

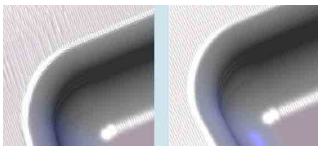
Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta.

Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

SUPERFÍCIE AVANÇADA

- Graças ao novo guia de movimento Advanced Surface, também pode ser usado para fabricação de ferramentas e moldes.



Qualidade perfeita de superfície através de resultados reprodutivos em caminhos de fresagem adjacentes (imagem da direita)

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de arranhões
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

SUPERFÍCIE SUPERIOR

- Siemens demonstra um desenvolvimento mais avanço em termos de qualidade da superfície em produção de moldes com Superfície superior (opcional artigo no. 3584012).
- A função otimiza os dados CAD/CAM-CNC, que reduz a dependência da qualidade de produção no cálculo de tolerância CAD/CAM e aumenta a qualidade da superfície e precisão da forma.

LEITOR DXF

- Mais rápido do desenho à peça de trabalho. Fácil transferência de dados CAD para programação pelo leitor DXF (artigo opcional nº 3584014)

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

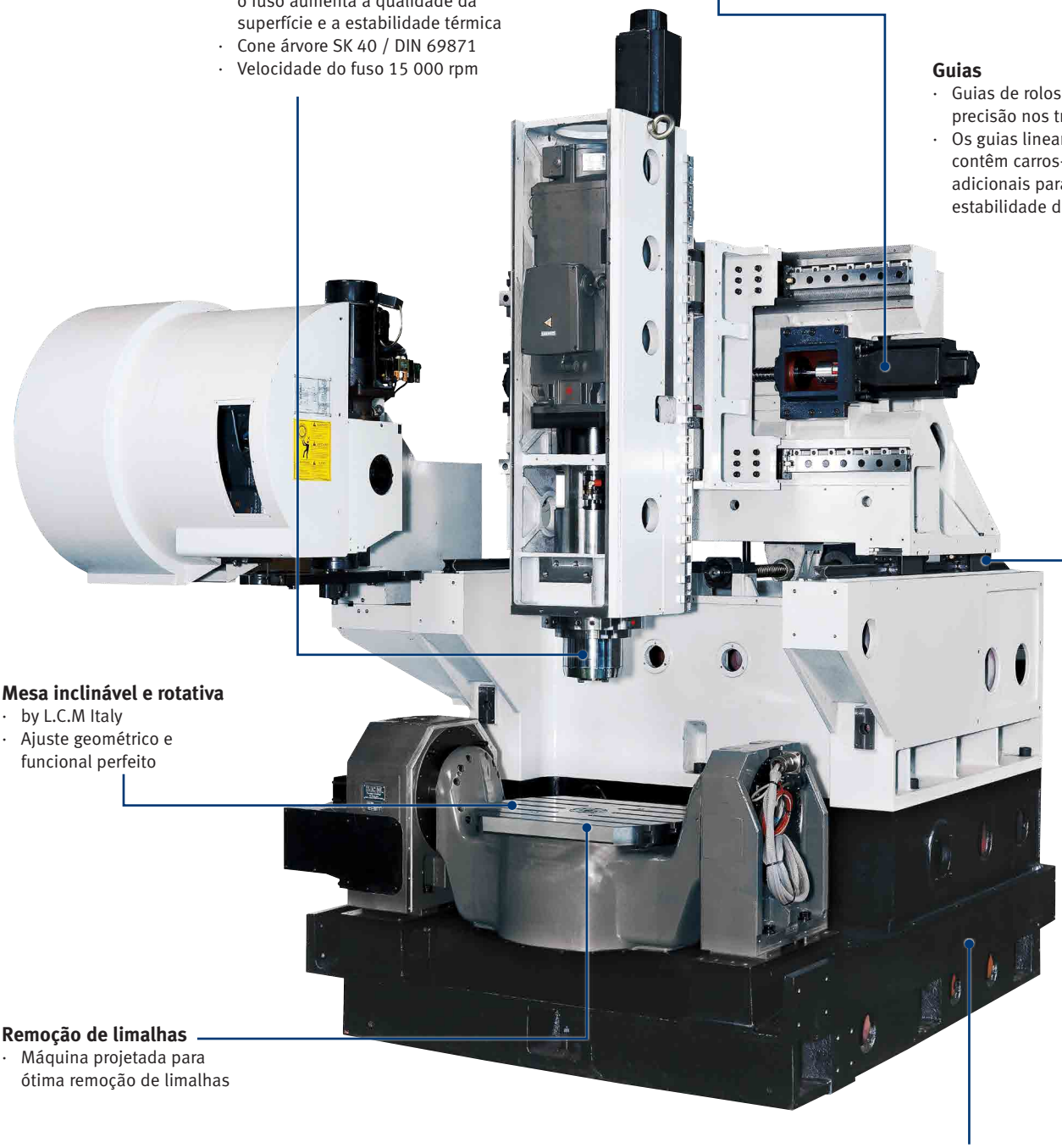
CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Software de sistema SW 28x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Unidade central
- Eixo X

Fuso em linha
- A ligação direta entre o motor e o fuso aumenta a qualidade da superfície e a estabilidade térmica
- Cone árvore SK 40 / DIN 69871
- Velocidade do fuso 15 000 rpm

Guias
- Guias de rolos de alta precisão nos três eixos
- Os guias lineares frontais contêm carros-guia adicionais para assegurar estabilidade dinâmica



Mesa inclinável e rotativa
- by L.C.M Italy
- Ajuste geométrico e funcional perfeito

Remoção de limalhas
- Máquina projetada para ótima remoção de limalhas

Base
- Base em fundição premium sem torção graças a nervuras fortes

MESA INCLINÁVEL E ROTATIVA

- Máx. velocidade rotativa 90 rpm
- Máx. velocidade de inclinação 16.6 rpm
- 3x ligações hidráulicas e 1x pneumática (sem válvulas)
- Alta precisão Eixo-A & Eixo-C
- Carga máx. da mesa 600 kg

EIXOS DE AVANÇO

- Acionado diretamente
- Avanço rápido Eixo X, Y, Z 36 m/min.

PORTA FERRAMENTAS

- Pega de braço duplo
- Carregador de tambor
- Capacidade para 32 ferramentas
- Opcionalmente com 48 ou 60 ferramentas

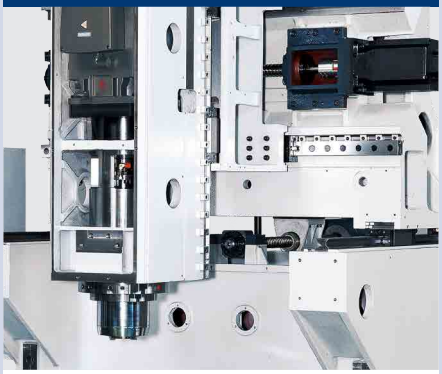
LUBRIFICAÇÃO DE MASSA

- Reduz desgaste
- Elevada capacidade de carga
- Excelente camada lubrificante
- Baixa manutenção
- Boas propriedades de adesão

SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

GUIAS



- Guias de rolos de alta precisão nos três eixos
- Guias lineares frontais contêm carros-guia adicionais para assegurar estabilidade dinâmica

CONTROLO

- Painel de controlo de última geração com novas opções de controlo da máquina
- Interface moderna de ecrã multitouch

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

UNIDADE DE REFRIGERAÇÃO

- Refrigeração do fuso principal e do motor

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
351138018*		**BLUM TC52IR** **Sonda de medição universal**	• Precisão de repetição do ponto de comutação de 0,3µm 2σa 2 m/min. velocidade de medição • Sem desgaste e estável • Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
351137506*		**BLUM NT 2A** Sistema de medição laser	• Sistema de medição a laser comprovado e de alta precisão • Os sistemas de guia oferecem a melhor precisão possível • Diodos a laser e lentes da mais alta qualidade
➲ Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum, também ex-warehouse Alemanha ver pág. 275			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Sistema a laser para medição de ferramentas	• O sistema de controlo de ferramentas de contato zero NC4 é uma solução de alta precisão e extremamente rápida para medição de ferramentas e verificação de quebra
351138019*		**Renishaw OMP 60** Sonda com transmissão de sinal óptico	• Para verificar e configurar peças de trabalho em centros de processamento • Sonda 3D compacta e acionada por toque. • Transmissão de sinal óptico modulado de forma fiável.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Sonda para medição tátil de ferramenta	• Verificação de quebra de ferramenta • Sonda 3-D tátil, compacta com transmissão de sinal com fio para verificação de quebra de ferramentas e medição rápida do comprimento e diâmetro das ferramentas

DIVERSOS				
3536109	1	**Conjunto de iniciação SK 40 / DIN 69871**	➲ Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 284	
351137503*	2	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	• Unidade externa, Pressão da bomba 70 bars, capacidade do depósito 165 litros, fluxo 29 l/min (unidade de aspiração necessária)	
351137504*			• Unidade externa • Alta pressão Grundfos 20 bars	• com separador de óleo • filtro de papel • unidade de refrigeração
351137505*			• Unidade externa • Alta pressão Grundfos 70 bars	
351137516*	3	**Capô para aréa de trabalho da máquina**		
354590050		**Cartucho de massa lubrificante LHL - X100-7**	• para lubrificação de massa - 700 ml / 680 g • A massa consistente cria uma camada lubrificante ideal e constante nas partes mecânicas da máquina • Estende significativamente a vida útil da máquina	

PORTA FERRAMENTAS			
351137509*	4	**Trocador de ferramenta com pega de braço duplo capacidade para 48 ferramentas**	• Em vez de equipamento de série › Trocador de ferramenta com pega de braço duplo, com capacidade para 48 ferramentas
351137510*		**Trocador de ferramenta com pega de braço duplo capacidade para 60 ferramentas**	• Em vez de equipamento de série › Trocador de ferramenta com pega de braço duplo, com capacidade para 48 ferramentas
• Se o trocador de ferramentas opcional com capacidade para 48 ou 60 ferramentas for selecionado, as ferramntas podem ser trocadas facilmente do lado esquerdo durante a operação automática para evitar tempos de paragem entre arranques			

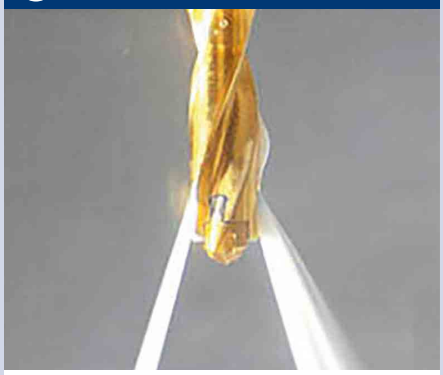
SOFTWARE			
3584014	5	**Leitor DXF para controlos SIEMENS SINUMERIK**	• A partir da versão 4.7 • Para importar ficheiros DXF • Ocultar camadas gráficas
3584012	6	**Superfície superior para controlo SIEMENS SINUMERIK**	• Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento
351137520*	7	**Prevenção de colisão ECO**	• Permite uma proteção simples e fiável da máquina e evita colisões inerentes dos corpos da máquina na área de trabalho

*O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

1 CONJUNTO DE INICIAÇÃO SK 40 / DIN 69871

- Porta fresas com assento 27 mm 1
- Bucha 1 - 13 mm 2
- Parafuso de aperto 3
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm
- 2 cada Weldon 8 mm, 10 mm, 12 mm e 16 mm 4
- Manga redutora SK 40 para CM 3 5
- Porta pinças ER 32 6
- Chave porta pinças ER 32 7
- Conj. de pinças ER 32 8
- Auxiliar de montagem e ajuste 9
- Ajustador de altura 10
- Limpa cones 11

2 REFRIGERAÇÃO PELO FUSO

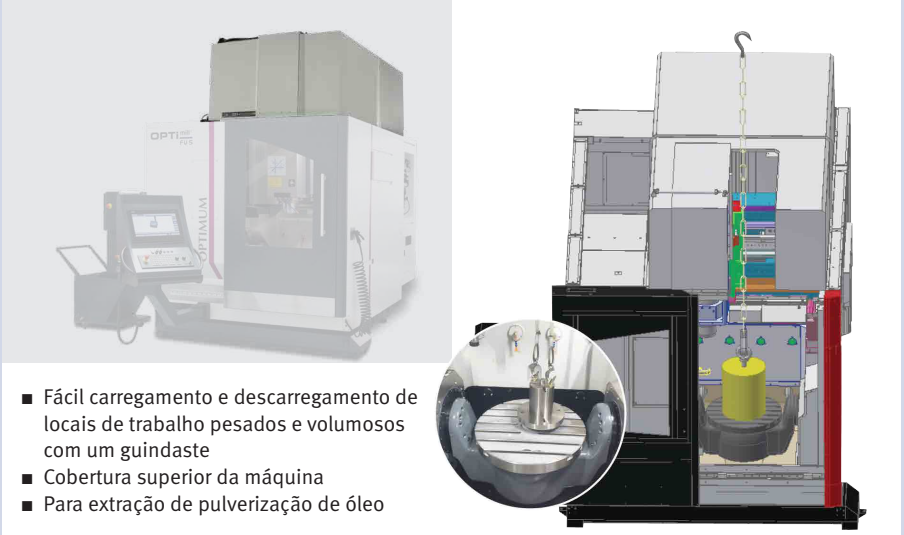


- Garante um ótima vida útil
- Opcionalmente com unidade interna ou externa
- Também disponível com bomba de alto desempenho Grundfos
- Pressão da bomba 20 bars ou 70 bars

3 PORTA FERRAMENTAS

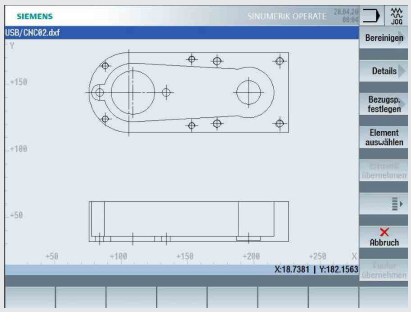
- Pega de braço duplo
- Carregador de tambor
- 48 ou 60 ferramentas

4 CAPÔ



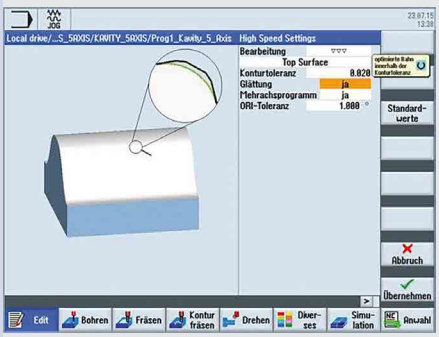
- Fácil carregamento e descarregamento de locais de trabalho pesados e volumosos com um guindaste
- Cobertura superior da máquina
- Para extração de pulverização de óleo

5 LEITOR DXF



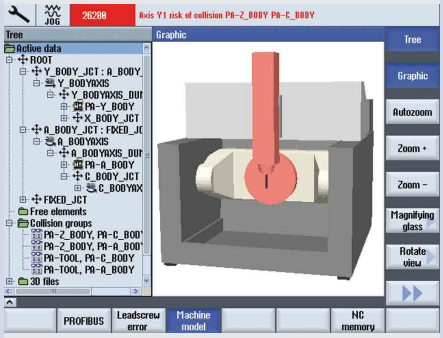
- Os dados DXF podem ser convertidos em programas NC para padrões de furação e contornos.

6 SUPERFÍCIE SUPERIOR



- Excelente qualidade de superfície e precisão de forma
- Maquinação rápida e precisa graças à nova tecnologia
- Maquinação completa totalmente integrada com Sinumerik Operate

7 COLLISION AVOIDANCE ECO



- O sistema de prevenção de colisões Collision Avoidance Eco conta com áreas de segurança e distâncias configuráveis pelo utilizador

FU 5

Centro de maquinação simultânea de 5-eixos

SIEMENS SINUMERIK 840D SL com OP 019 BLACK

- Versão robusta
- Alta produtividade
- Cobertura telescópica da guia
- Fuso de esferas de alto desempenho retificado com precisão, pré-stressado, para elevadas velocidades de avanço rápido
- Borne do fuso em rolamentos P5 de precisão e permanentemente lubrificado
- Servo motores de elevado binário em todos os cinco eixos
- Guias lineares de precisão
- Escalas de vidro Heidenhain – sistema de medição adicional garante maior precisão
- Velocidade de movimento rápido até 36 m/min.
- Eixo-C com motor de binário. Para máxima velocidade de rotação e precisão na vida útil
- Eixo-A com fuso motorizado para elevado binário durante ações de inclinação
- Volante portátil e eletrónico com botão de confirmação e botão de paragem de emergência. Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Trocador de ferramentas de braço duplo com capacidade para 32 ferramentas de série. (Opcionalmente com 48 ou 60 ferramentas)
- Unidade de refrigeração com depósito de 380 litros, incluindo sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Lubrificação central automática
- Ligação RJ45, ligação USB e ligação 230 V
- Interface adicional USB no painel de controlo
- Unidade de circuito de refrigeração de água para o fuso principal e motor de fuso principal
- Transportador de limalhas, tipo correia, assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Transportador de limalhas
- Refrigeração interna do fuso a 20 bar com depósito interno (Unidade de exreação necessária)
- Permutador de calor
- Compatibilidade eletromagnética EMC
- Contrato de dois anos de reparação SIEMENS incluído. Extenção de contratos de assistência SIEMENS ver pág. 191
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

YouTube

Siga para a apresentação da nossa fresadora Optimum FU 5

Subscreva ao nosso canal de Youtube, para não perder novos vídeos:
www.youtube.com/user/OptimumMaschinen

Fig. FU 5 com prensa opcional SCHUNK

DADOS TÉCNICOS

Modelos	FU 5-600 HSC 15	FU 5-600 HSC 24
Artigo no.	3511382	3511386
Fuso	**Fuso em linha**	**Fuso de alta frequência (fuso integrado) da Kessler**
Dados da máquina		
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Carga total	70 kVA	77 kVA
Árvore		
Potência motor regime S1	25 kW	25 kW
Binário motor regime S1	105 Nm	32 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	40 kW	35 kW
Binário motor regime S1 a 30%	261 Nm	39 Nm
Cone árvore	SK 40 DIN 69871	HSK A-63 DIN 69893
Precisão		
Precisão de repetibilidade	± 0.004 mm	
Precisão de posicionamento	± 0.008 mm	
Porta ferramentas		
Tipo	Pega de braço duplo	
Nº de ferramentas	32 ferramentas	
Diâmetro máx. da ferramenta	78 mm	
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	120 mm	
Comprimento da ferramenta	300 mm	
Peso máx. da ferramenta	7 kg	
Tempo de troca de ferramenta T-T	1.51 segundos	
Deslocamentos		
Eixo X	600 mm	
Eixo Y	600 mm (+500 mm e -100 mm)	
Eixo Z	500 mm	
Avanços		
Aceleração Eixo X/Y/Z	7 m/s2	
Avanço rápido Eixo X, Y, Z	36 m/min.	
Binário do motor		
Eixo X/Y e Z	20 Nm	
Forças de avanço		
Eixo X/Y e Z	10 kN	
Gama de velocidade		
Velocidades*	15 000 rpm	24 000 rpm
Pneumáticos		
Ar comprimido	6 bar	
Sistema de refrigeração e lubrificação		
Capacidade do depósito de lubrificante	380 litros	
Motor da bomba de descarga de limalhas/taxa de descarga	0.85 kW / 150 l/min	
Motor de bomba frontal/descarca de limalhas esquerda/ taxa de descarga	1.08 kW / 150 l/min	
Motor de bomba da pistola de limpeza/taxa de entrega	0.53 kW / 58 l/min	
Mesa inclinável e rotativa		
Diâmetro de mesa	600 mm	
Rasgo T tamanho / número / distância	14 mm / 7 / 75 mm	
Carga máx. da mesa	600 kg	
Eixo-C		
Eixo rotativo	360°	
Binário de aperto hidráulico	1 200 Nm (pressão hidráulica operacional de 50 bar)	
Máx. velocidade rotativa (engrenagem sem fim)	máx. 90 rpm	
Axis A		
Eixo inclinável	± 120°	
Binário de aperto hidráulico do eixo inclinável	2 900 Nm (pressão hidráulica operacional de 50 bar)	
Máx. binário permitido (S1)	393 Nm	
Máx. binário permitido (S6)	707 Nm	
Máx. velocidade de inclinação (motor binário)	máx. 16.6 rpm	
Dimensões		
Comprimento x largura x altura	3 015 x 4 440 x 3 000 mm	
Peso total	9 150 kg	

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 840D sl
com OP 019 preto
Painel operacional multitoque

A solução certa para qualquer desafio de engenharia

- O SINUMERIK 840D sl é justamente considerado a referência na classe CNC Premium. Máximo desempenho CNC, flexibilidade incomparável e abertura são as bases para qualquer conceito de máquina

Operação multitoque OP 019 preto

- Ecrã industrial de 18.5"
- Máximo conforto operacional: Tecnologia multitoque capacitiva (até 5 pontos de contato simultaneamente)
- Alta resolução de 1 366 x 768 pixels em formato de ecrã total
- Robusto: Sem desgaste de componentes mecânicos graças à tecnologia multitoque
- Frente de vidro à prova de arranhões
- Design moderno e inteligente
- Pode ser operado com luvas

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!

- A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Funções de segurança SINUMERIK Safety Integrated
- Detecção de material residual e maquinação
- Programação de etapas de trabalho ShopMill
- MDynamics 5-eixos
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Superfície avançada
- Interpolação Spline
- TRANSMIT/transformação da superfície do cilindro
- Ciclos de medição
- Gravação simultânea
- Memória de utilizador no cartão CF
- Correção do raio da ferramenta 3D
- Ciclo de medição cinemática CYCLE996

Extensão de contratos de reparação **SIEMENS**
O contrato de reparação SIEMENS ajuda a proteger a sua máquina por mais 12, 24 ou 36 meses (só pode ser encomendado dentro do período SIEMENS de dois anos).

12 meses; Artigo no. 3589035 / 24 meses; Artigo no. 3589036
36 meses; Artigo no. 3589037

MODULAR E ESCALÁVEL

- Além do desempenho escalável da NCU, o SINUMERIK 840D sl também oferece um alto grau de modularidade dos componentes operacionais. Com um conceito operacional flexível - por ex. a combinação de qualquer painel de controlo com a NCU - o SINUMERIK 840D sl adapta-se perfeitamente à filosofia de operação dos modernos conceitos de máquinas premium.

REFERÊNCIA EM ARQUITETURA ABERTA

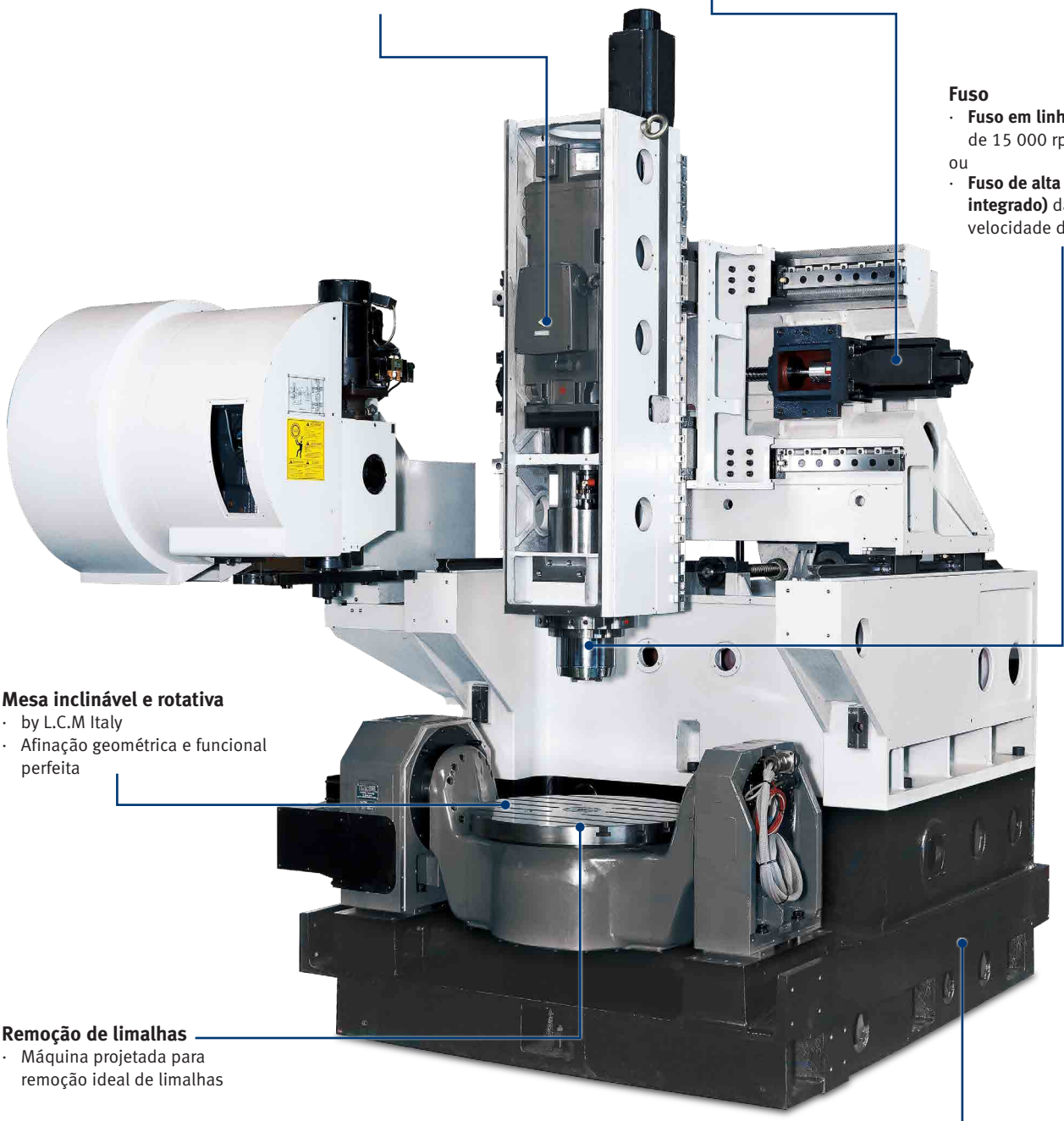
- A abertura do sistema do SINUMERIK 840D sl é incomparável. Desta forma, o CNC pode ser adaptado de forma otimizada à tecnologia da máquina e tem um alto grau de liberdade na automação da produção.

SIEMENS NCU 730.3

- até 31 eixos
- Tempo de ciclo 0.3 ms
- até 1 500 ferramentas
- Prevenção de colisão opcional

NOVO

EQUIPAMENTO DE SÉRIE



Unidade central
- Eixo X

Fuso principal e motor
- Refrigeração líquida

Fuso
- **Fuso em linha** com velocidade de 15 000 rpm

ou
- **Fuso de alta frequência (Fuso integrado)** da Kessler com uma velocidade de 24 000 rpm

Mesa inclinável e rotativa
- by L.C.M Italy
- Afinação geométrica e funcional perfeita

Remoção de limalhas
- Máquina projetada para remoção ideal de limalhas

Base
- Base em fundição premium sem torção graças a fortes nervuras

MESA INCLINÁVEL E ROTATIVA

- Máx. velocidade rotativa 90 rpm
- Máx. velocidade de inclinação 16.6 rpm
- 3x ligações hidráulicas e 1x pneumática (sem válvulas)
- Alta precisão Eixo-A & Eixo-C
- Carga máx. da mesa 600 kg

EIXOS DE AVANÇO

- Acionado diretamente
- Avanço rápido Eixo X, Y, Z 36 m/min.

PORTA FERRAMENTAS

- Pega de braço duplo
- Carregador de tambor
- Capacidade para 32 ferramentas
- Opcionalmente com 48 ou 60 ferramentas

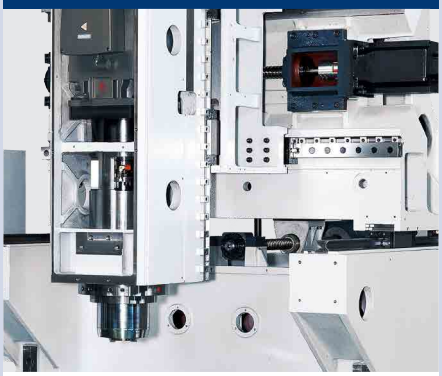
LUBRIFICAÇÃO DE MASSA

- Reduz desgaste
- Elevada capacidade de carga
- Excelente camada lubrificante
- Baixa manutenção
- Boas propriedades de adesão

SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

GUIAS



- Guias de rolos de alta precisão nos três eixos
- Guias lineares frontais contêm carros-guia adicionais para assegurar estabilidade dinâmica.

CONTROLO

- Painel de controlo de última geração com novas opções de controlo da máquina
- Interface moderna de ecrã multitouch

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- Versão de correia
- Para descarga eficiente de limalhas

UNIDADE DE REFRIGERAÇÃO

- Refrigeração do fuso principal e do motor

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
351138018*		**BLUM TC52IR** **Sonda de medição universal**	· Precisão de repetição do ponto de comutação de 0,3µm 2 a 2 m/min. velocidade de medição · Sem desgaste e estável · Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
351138006*		**BLUM NT 2A** Sistema de medição laser	· Sistema laser de alta precisão, comprovado · Os sistemas da operadora oferecem a melhor Precisão possível · Diodos a laser e lentes da mais alta qualidade
➲ Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum ver pág. 275			

DIVERSOS					
3536109	1	**Conjunto de iniciação SK 40 / DIN 69871**	➲ Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 284		
3536110	2	**Conjunto de iniciação HSK A-63**	➲ Informações sobre o conjunto de iniciação na pág. 285		
351138003*	3	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	· Unidade externa · Pressão da bomba 20 bars	· capacidade do depósito 165 litros · fluxo 30 l/min	Unidade de extração necessária
351138004*			· Unidade externa · Pressão da bomba 70 bars		
351138005*			· Unidade externa de alta pressão Grundfos 70 bars, com separador de óleo, filtro de papel e unidade de refrigeração		
351138002*		**Ar condicionado**	· Em vez do equipamento de série › permutador de calor		
351138021*	4	**Capô para aréa de trabalho da máquina**			
351138017*		**Conjunto de válvula solenóide para mesa de roteadora**	· Para controlar três ligações hidráulicas e uma ligação pneumática para fixação da peça		
354590050		**Cartucho de massa lubrificante LHL - X100-7**	· para lubrificação de massa - 700 ml / 680 g · A massa consistente cria uma camada lubrificante ideal e constante nas partes mecânicas da máquina · Estende significativamente a vida útil da máquina		

PORTA FERRAMENTAS			
· Se o trocador de ferramentas opcional com capacidade para 48 ou 60 ferramentas for selecionado, as ferramntas podem ser trocadas facilmente do lado esquerdo durante a operação automática para evitar tempos de paragem entre arranques			
351138009*		**Trocador de ferramenta com pega de braço duplo capacidade para 48 ferramentas**	· Em vez de equipamento de série › Trocador de ferramenta com pega de braço duplo com capacidade para 32 ferramentas
351138010*		**Trocador de ferramenta com pega de braço duplo capacidade para 60 ferramentas**	· Em vez de equipamento de série › Trocador de ferramenta com pega de braço duplo com capacidade para 32 ferramentas

SOFTWARE			
3584014		**Leitor DXF para controlos SIEMENS SINUMERIK**	· A partir da versão 4.7 · Para importar ficheiros DXF · Ocultar camadas gráficas · Rastreamento de contorno automático
3584012	5	**Superfície superior para controlo SIEMENS SINUMERIK**	· Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento
351138014*	6	**Prevenção de colisão ECO**	· Permite uma proteção simples e fiável da máquina e evita colisões inerentes dos corpos da máquina na área de trabalho

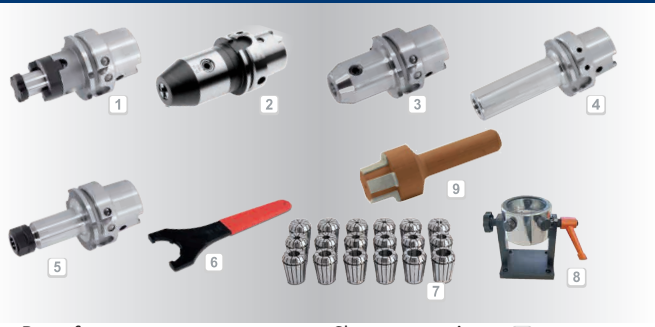
*O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

1 CONJUNTO DE INICIAÇÃO SK 40 / DIN 69871

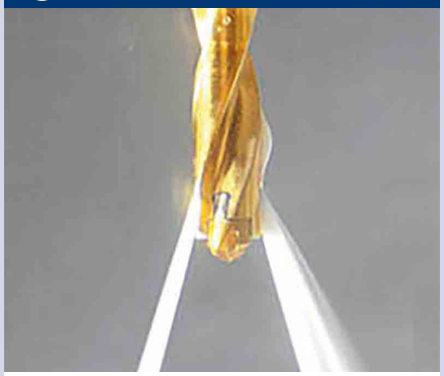
- Porta fresas 27 mm assento 1
- Bucha 1 - 13 mm 2
- Parafuso de aperto 3
- 2 cada Weldon 6 mm e 20 mm 4
- 2 cada Weldon 8 / 10 / 12 / 16 mm
- Manga redutora SK 40 a CM 3 5
- Porta pinças ER 32 6
- Chave porta pinças ER 32 7
- Conj. de pinças ER 32 8
- Auxiliar de montagem e ajuste 9
- Ajustador de altura 10
- Limpa cones 11

2 CONJUNTO DE INICIAÇÃO HSK A-63



- Porta fresas com assento 27 mm 1
- Bucha 1 - 13 mm 2
- Weldon 6 / 8 / 10 / 12 / 16 / 20 mm 3
- Adaptador HSK63 a CM 3 4
- Porta pinças 5
- Chave porta pinças 6
- Conjunto de pinças 7
- Bloco de montagem inclinável 8
- Limpa cones 9

3 REFRIGERAÇÃO PELO FUSO

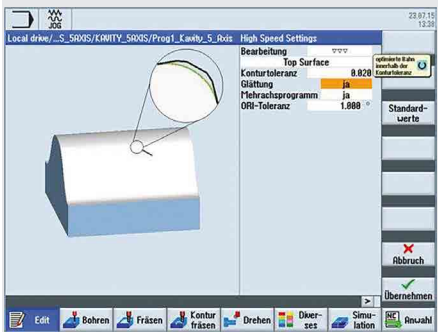


- Garante um ótima vida útil
- Unidade externa
- Bomba de alta pressão Grundfos
- Pressão da bomba 20 bars ou 70 bars

4 CAPÔ

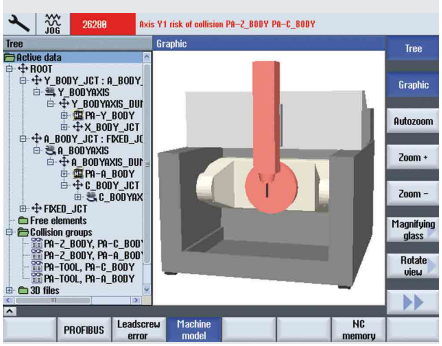
- Fácil carregamento e descarregamento de locais de trabalho pesados e volumosos com um guindaste
- Cobertura superior da máquina
- Para extração de pulverização de óleo

5 SUPERFÍCIE SUPERIOR



- Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento
- Excelente qualidade de superfície e precisão de forma
- Maquinação rápida e precisa graças à nova tecnologia
- Maquinação completa totalmente integrada com Sinumerik Operate

6 PREVENÇÃO DE COLISÃO



- Maquinação complexa de componentes com peças estáticas e móveis sem risco de colisão

CAMPUS AMBIENTAL BIRKENFE

A OPTIMUM FORNECE NOVA MÁQUINA CNC PARA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Umwelt-Campus Birkenfeld | HOCHSCHULE TRIER

Mesmo a tempo para o início do semestre de inverno de 2019, a empresa Stürmer Maschinen GmbH, com sede em Hallstadt, forneceu aos alunos do Campus Ambiental Birkenfeld uma nova máquina CNC OPTIMUM FU 5 de última geração. O Campus Ambiental é especializado em planeamento ambiental, tecnologia e economia e está entre os dez melhores do ranking mundial do atual GreenMetricRanking. A nova fresadora OPTIMUM FU 5 é usada para trabalhos de desenvolvimento no campo da Indústria 4.0, a fim de obter um efeito de aprendizagem otimizada para os alunos, que agora podem demonstrar os seus desenvolvimentos com esta máquina.

A moderna máquina de 5 eixos com um peso de 10 toneladas e um valor de aprox. 240 000 euros foi inicialmente disponibilizada gratuitamente ao Campus Ambiental durante nove meses. Ajudará funcionários e alunos do Instituto de Gestão de Operações e Tecnologia (ITB) a desenvolver novos métodos de IMPRESSÃO 3-D e assim dar um novo impulso nos campos da Indústria 4.0 e da Fábrica Digital. A fresadora OPTIMUM FU5 é o companheiro ideal para isso, pois permite a impressão de filamentos numa máquina-ferramenta de 3 eixos em combinação com uma solução de software moderna que pode controlar a máquina CNC através de um controlo Sinumerik.

Este projeto vê a Stürmer continuar a sua estreita cooperação com o Campus Ambiental, permitindo que funcionários e alunos avancem em seus trabalhos de pesquisa no campo da IMPRESSÃO 3-D com tecnologia de ponta. “A modernização constante dos equipamentos dos nossos laboratórios nesta área não pode ser financiada com recursos internos. O empréstimo mostra que estamos de olho nos nossos programas de educação e pesquisa, e esperamos poder ampliar ainda mais esta forma de cooperação, “ diz o Prof. Peter Gutheil, Reitor do Departamento de Planeamento Ambiental e Tecnologia Ambiental. O Gestor de projetos Eng. Stefan Hirsch também vê as vantagens: “O efeito de aprendizagem para os alunos envolvidos é enorme e pode ter um impacto extremamente positivo no início de uma carreira.”

FRESADORA CNC OPTIMILL FU5 IMPRESSIONA EM TESTE

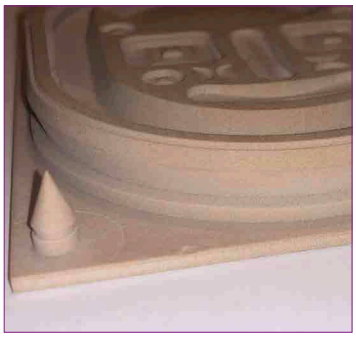
Um novo marco na digitalização progressiva da produção industrial pode ser estabelecido graças ao apoio da Stürmer.
Em janeiro de 2020, a Fresadora CNC Optimum FU 5, que havia sido disponibilizada ao Campus Ambiental Birkenfeld há alguns meses para testes de IMPRESSÃO 3-D, foi testada no âmbito de um workshop. O centro de maquinação de 5 eixos impressionou em todos os aspetos. Mesmo sob a câmera de microscópio utilizada na oficina, era praticamente impossível detectar defeitos nas peças de teste fresadas pela máquina Optimum.

A Fresadora CNC foi testada utilizando uma peça de teste que a NC Gesellschaft e.V. desenvolveu em 2005 para investigar a sincronização dinâmica dos eixos da máquina e operações de fresagem.
Os dados do programa para estas peças de teste estão agora aos cuidados do Campus Ambiental Birkenfeld e foram utilizados para testar a precisão de maquinagem da máquina. Durante um workshop com Hans Vogler, um dos desenvolvedores da peça de teste e especialista na área de controlo NC, o OPTImill FU5 foi testado no Campus Ambiental Birkenfeld na presença de representantes da Optimum e SIEMENS AG. Os anos de experiência que o Sr. Vogler acumulou nas suas atividades de desenvolvimento e consultoria desde os primórdios do controlo NC até aos dias atuais provaram ser extremamente benéficos para os participantes.

Numa primeira etapa, o engenheiro de aplicação da SIEMENS Wolfgang Reichert explicou os ciclos especiais para programação de 5 eixos no controlador SIEMENS 840 D usado aqui. Posteriormente, diversas adaptações de dados da máquina e parâmetros de controla foram testados diretamente na máquina e otimizados para ajustar a peça de teste. Utilizando estes parâmetros adaptados, a equipa de Hans Vogler produziu várias peças de teste na fresadora numa segunda etapa; as peças foram então examinadas quanto ao tempo de execução e possíveis desvios geométricos.

Defeitos das peças de teste produzidas pelo OPTImill FU5 foram virtualmente indetectáveis, mesmo utilizando uma câmera de microscópio. Para sublinhar o funcionamento preciso da máquina OPTIMUM CNC, foram finalmente utilizadas imagens de arquivo com exemplos negativos; isso mais uma vez ilustrou os excelentes resultados alcançados pelo centro de maquinação de 5 eixos OPTIMUM.

Conclusões:
Com esta peça de teste perfeitamente fabricada, a OPTImill FU5 se destaca em qualquer comparação com concorrentes de mercado em termos de qualidade, precisão e relação preço-desempenho.



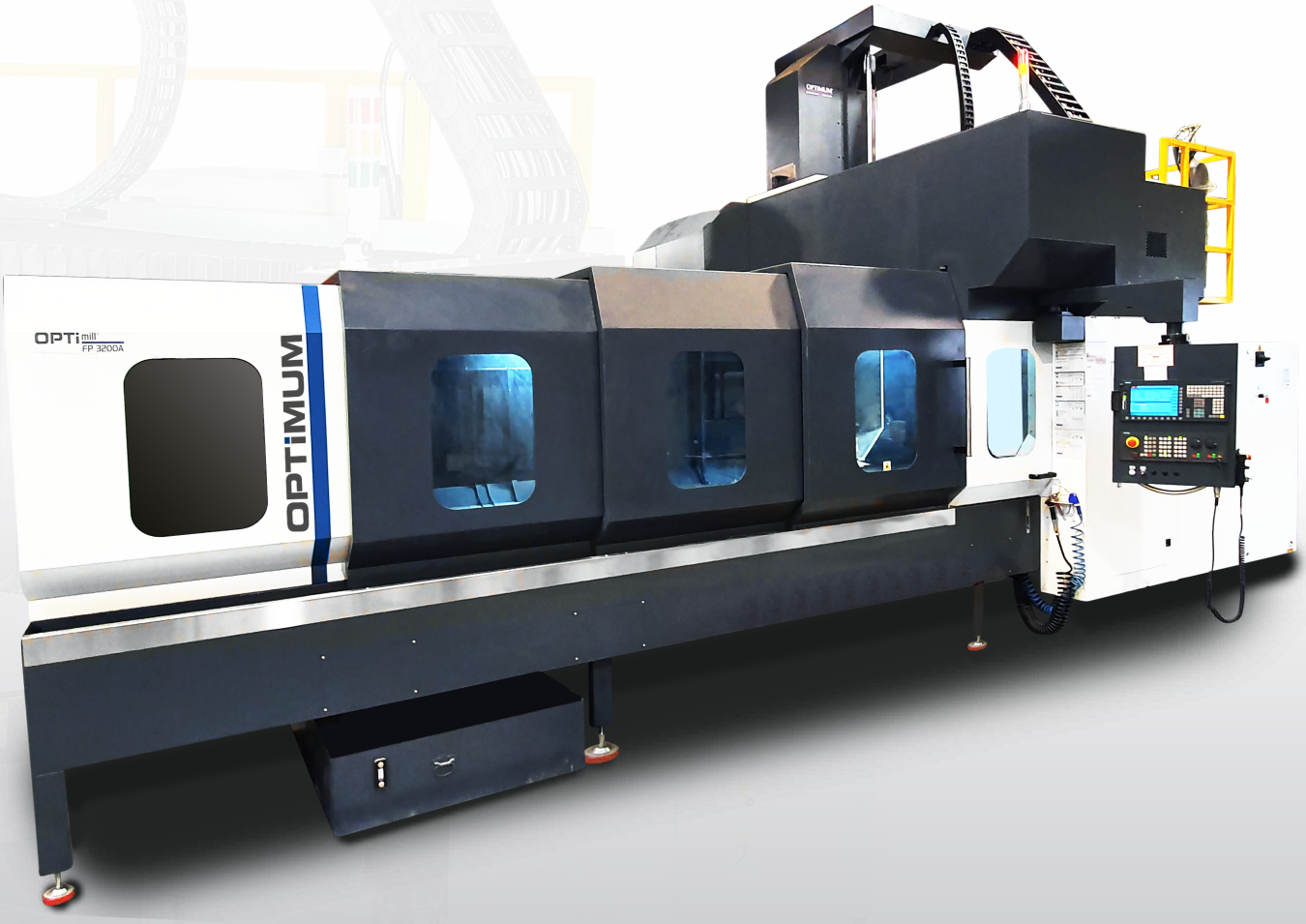
YouTube

Siga para o vídeo de apresentação

Subscreva ao nosso canal de Youtube, para não perder novos vídeos:
www.youtube.com/user/OptimumMaschinen

OPTiMUM

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY



Fresadoras CNC de Portal FP 1700
Fresadoras CNC de Portal FP 2200
Fresadoras CNC de Portal FP 3200
Fresadoras CNC de Portal FP 4200
Relatórios de utilizador de fresadoras de portal ver pág. 218

04
FRESADORAS DE PORTAL

NOVO

FP 1700 / FP 2200

Fresadoras CNC de Portal OPTIMUM PREMIUM

SIEMENS SINUMERIK CONTROL 828D

- Estruturas perfeitas e design robusto garantem a melhor rigidez e estabilidade possível
- Todos os componentes principais - base, mesa, coluna, viga cruzada, carro e cabeçote em ferro fundido de alta qualidade MEEHANITE®
- Guias dimensionados generosamente nos eixos X, Y e Z
- Todos os guias temperados e retificados (HRC50 -HRC55)
- Os eixos X e Y estão equipados com guias de rolos lineares. Isto permite que os eixos se movam com máxima precisão mesmo em velocidades elevadas
- Maior precisão de maquinação e alto amortecimento devido a amplas guias de caixa ajustáveis do eixo Z para alto desempenho de furação e fresamento com elevado binário do fuso
- Fuso de esferas endurecido e retificado com precisão em rolamente de alta precisão em todos os três eixos para uma rotação do fuso balanceada
- Refrigeração da engrenagem do fuso principal (engrenagens, rolamentos, fuso), através de sistema de circulação de óleo para reduzir expansão térmica
- Indicação do estado operacional (lâmpada)
- Tampas de eixo
- Lâmpada de trabalho
- Pistola de ar/pistola de água
- Permutador de calor
- Assento de fuso SK50 com velocidade máxima do fuso de 8 000 rpm com 2 estágios para alta precisão
- O contrapeso pneumático do eixo Z garante alta fiabilidade e estabilidade enquanto vários eixos trabalham simultaneamente. O sistema SCBS não precisa de uma fonte de alimentação ou unidade adicional. Este sistema de balanceamento ajuda a alcançar altas velocidades e excelente maquinação
- Cabine de máquina completa com abertura larga das portas para manuseio ergonómico da peça de trabalho
- Sistema de lubrificação automática com sistema de controlo de pressão
- Base da máquina sem torção graças a nervuras fortes
- Sistema de separação para óleo lubrificante e líquido de arrefecimento
- Elementos de configuração
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 203). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTIMUM

DADOS TÉCNICOS

Modelo	FP 1700	FP 2200
Artigo no.	3511610	3511620
Dados da máquina		
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Carga total	50 KVA	
Árvore		
Motor S1	15 kW	
Binário motor regime S1	126 Nm	
Potência motor regime S1 a 30%	22.5 kW	
Binário motor regime S1 a 30%	380 Nm	
Cone árvore	SK 50 DIN 69871	
Sistema de refrigeração e lubrificação		
Capacidade do depósito	900 litros	
Porta ferramentas		
Tipo	Pega de braço duplo	
Nº de ferramentas	32 ferramentas	
Diâmetro máx. da ferramenta	160 mm	
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	250 mm	
Comprimento da ferramenta	350 mm	
Peso máx. da ferramenta	15 kg	
Precisão		
Precisão de repetibilidade	± 0.008 mm	
Precisão de posicionamento	± 0.008 mm	
Deslocamentos		
Eixo X (Guia linear)	1 700 mm	2 200 mm
Eixo Y (Guia linear)	1 400 mm	
Eixo Z (guia de caixa)	850 mm (Opcional 1050 mm)	
Avanços		
Eixo X movimento rápido	20 m/min.	16 m/min.
Eixo Y / Eixo Z avanço rápido	20 m/min.	
Binário do motor		
Eixo X/Y e Z	48 Nm	
Forças de avanço		
Eixo X/Y e Z	13 kN/ 15.6 kN / 15.6 kN	
Gama de velocidade		
Velocidades*	8 000 rpm	
Pneumáticos		
Ar comprimido	6 bar	
Mesa		
Mesa comprimento x largura	1 700 x 1 200 mm	2 200 x 1 200 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	22 / 7 / 150 mm	
Carga máx. da mesa	5 000 kg	5 000 kg
Distância fuso à mesa	50 - 900 mm	
Distância suporte ao fuso	404 mm	
Distância entre stands	1 400 mm	
	“Área de trabalho” na pág. 212	
Dimensões		
Dimensões	6 000 x 4 500 mm	8 130 x 4 150 mm
	“Plano de layout da máquina” na pág. 212	
Peso total	17 000 kg	19 500 kg

Sistema de software Sinumerik 828D	SW 26x
Memória CNC	5 MB
Tempo de mudança de ciclo	2 ms
Look Ahead	100
Número de ferramentas	256

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

- Com o controlo CNC SINUMERIK 828D da SIEMENS, os utilizador beneficiam de hardware rápido e bem projetado. O controlo oferece máxima facilidade de utlização e garante boas ligações a uma ampla gama de mídias de armazenamento e redes. Na estrutura básica, o controlo CNC corresponde aos padrões da tecnologia NC comum.

- Como um especialista superior para máquinas de fresagem sofisticadas, o Siemens SINUMERIK 828D domina todas as operações de furação e fresamento imagináveis. Obviamente, também se aplica em qualquer plano de peça inclinado e em peças cilíndricas. Mesmo para aplicações de fabricação de moldes, não precisa de um controlo CNC especial. O desempenho exclusivo do SINUMERIK 828D garante superfícies suaves espelhadas com um mínimo de tempo de maquinação.

- Para operação e programação ergonómica, o SINUMERIK 828D é equipado com um ecrã a cores de 10,4 polegadas. Teclas de função robustas e um teclado QWERTY completo no terminal permitem que o utilizador programe, configure e opere mesmo em ambientes agressivos de oficina. Os botões mecânicos são protegidos contra pó e líquidos de acordo com IP 65 por uma película estável e durável.

- Como o SINUMERIK 828D opera sem componentes sujeitos a desgaste, como ventoinha e disco rígido, é livre de manutenção e fiável a longo prazo. Computadores potentes e memória permitem que estratégias NC modernas sejam processadas rapidamente e gráficos coloridos extensos sejam exibidos em tempo real, mesmo em forma de animação. Por um lado, aumenta a precisão da maquinação e, por outro, simplifica a operação, programação e diagnóstico. A capacidade de computação e armazenamento é tão generosa que gráficos em movimento podem ser gerados e mostrados para auxiliar em todas as funções e simulações detalhadas podem ser geradas e mostradas para operações programadas.

Controlo

- Ecrã a cores 10.4"
- Formato 4:3
- Software intuitivo SINUMERIK Operate
- Interfaces frontais: USB 2.0 frontal, Ethernet RJ45, Cartão Compact Flash (CF)
- As 8 teclas horizontais e 8 verticais programáveis levam a utilizador a todas as janelas de controlo com apenas algumas teclas
- Robusto

SIEMENS
SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

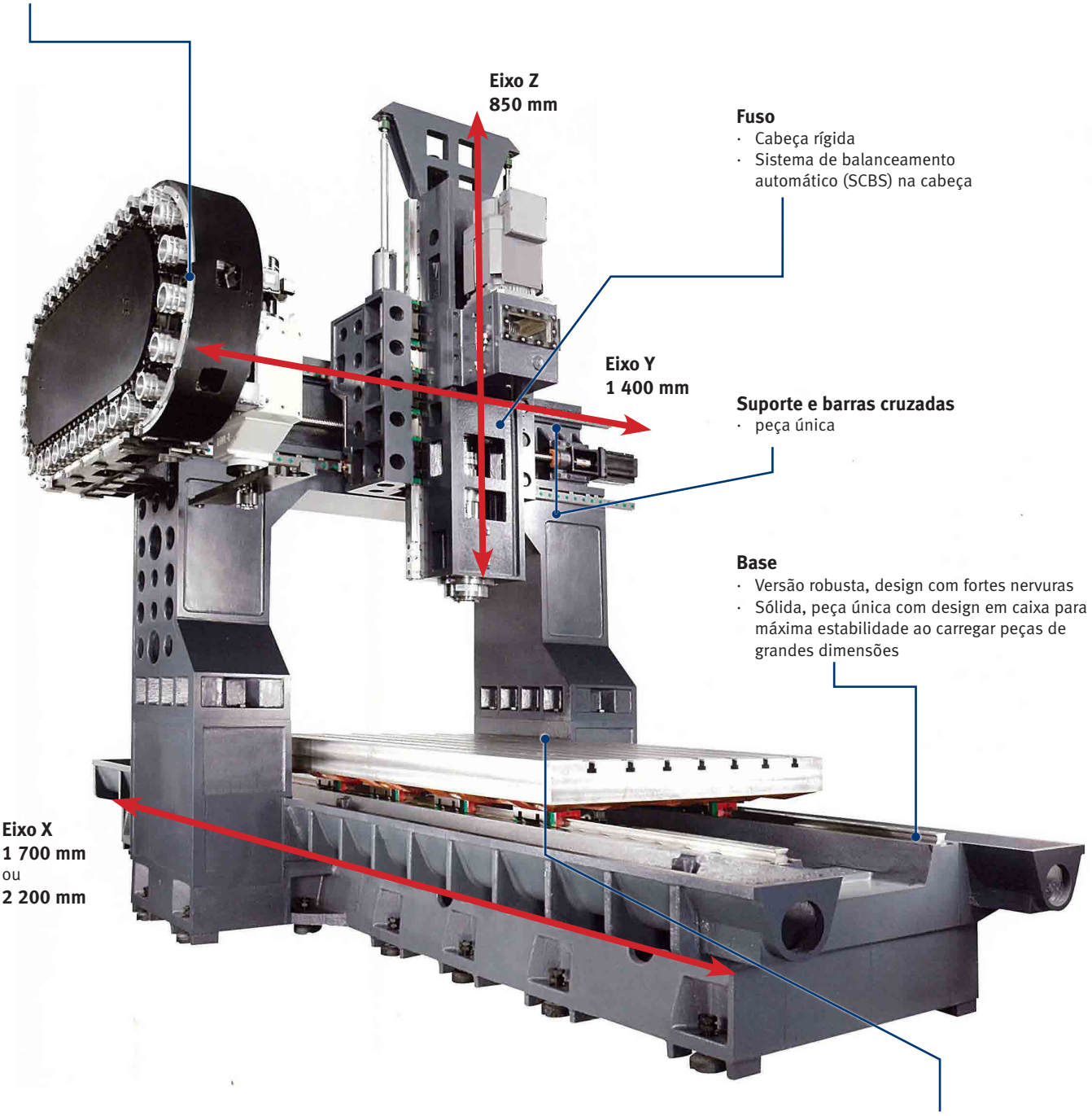
Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Sistema de software SW 26x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Trocador de ferramentas
- Acionado por came de precisão para posicionamento rápido e preciso da ferramenta
- As ferramentas são transferidas diretamente do trocador de ferramentas para o fuso durante a troca de ferramentas por meio de uma pega dupla
- A seleção da ferramenta ocorre bidirecionalmente pela rota mais curta.
- O trocador de ferramentas está localizado fora da área de trabalho
- A tampa do trocador de ferramentas protege as ferramentas contra limalhas ou líquido de refrigeração



Fuso
- Cabeça rígida
- Sistema de balanceamento automático (SCBS) na cabeça

Suporte e barras cruzadas
- peça única

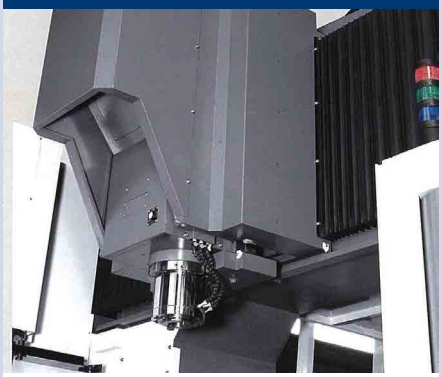
Base
- Versão robusta, design com fortes nervuras
- Sólida, peça única com design em caixa para máxima estabilidade ao carregar peças de grandes dimensões

Espaço de trabalho
- Espaço de trabalho extra largo

DESCARGA DE LIMALHAS

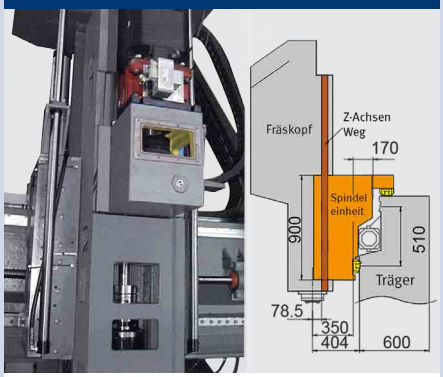
- Espirais de alimentação em ambos os lados da base da máquina transportam altas taxas de fluxo para o sem-fim de limalhas

CABEÇA DO FUSO



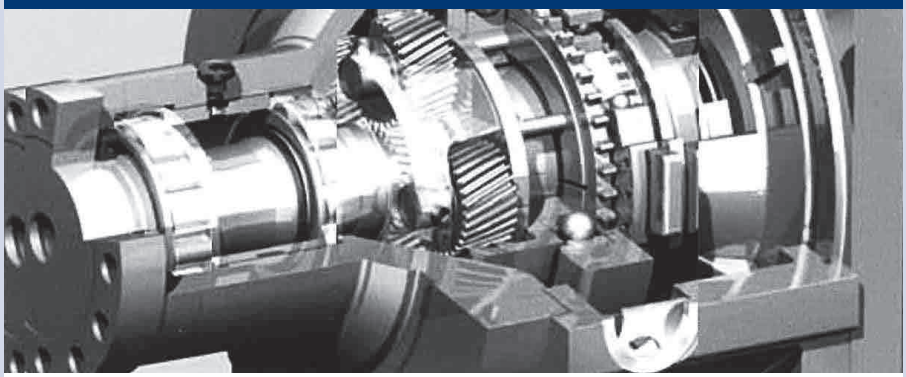
- Caixa de velocidades ZF para altas velocidades
- Lubrificada em banho de óleo
- Refrigeração eficiente da peça de trabalho através de refrigeração interna do fuso
- Vida útil mais longa e alta precisão

EIXO Z



- Excelente rigidez e estabilidade
- Design em caixa
- Estabilidade mesmo com maquinação exigente

FUSO

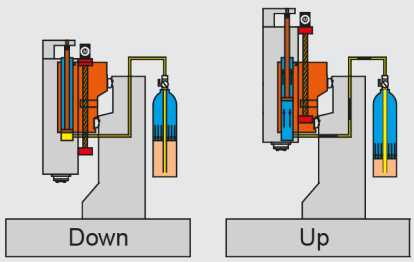


- Fuso de binário elevado ideal para aplicações de corte de alto desempenho
- Ampla faixa de velocidade até 8 000 rpm para maquinação exigente e precisa
- Lubrificação de óleo automática dos fusos com refrigeração
- Fuso em linha SK 50
- Engrenagem de came

CAIXA DE VELOCIDADES

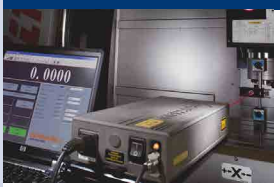
- Caixa de velocidades com rácio de transmissão alto

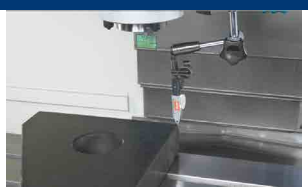
EIXO Z



- Compensão pneumática de peso no eixo Z para elevada dinâmica

PRECISÃO





- Cada máquina passa por testes de precisão dinâmicos e estáticos. A máquina cumpre:
- ISO 10791
- VDI 3441t
- ISO 230
- JIS B6388
- e normas ASME B5.

Norma / Tolerância		ISO 10791-4	FP 1700/2200
		Curso eixo	
		›1 250 mm	›2 000 mm
Precisão de posicionamento bidirecional	A	0.042 mm	**0.008 mm**
Precisão de repetibilidade bidirecional	R	0.020 mm	**0.008 mm**

JIS B6336-4 mostra o mesmo valor que a norma ISO:
O valor P de VDI / DGQ3441 é equivalente a A na ISO10791-4 e PS é equivalente a R.
Todos os valores apresentados acima foram medidos em ambientes com boa climatização.

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
351161023*	1	**BLUM TC62** **Sonda de medição universal**	• Precisão de repetição do ponto de comutação de 0,3µm 2 a 2 m/min. velocidade de medição • Sem desgaste e estável • Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
351161024*		**BLUM ZX-Speed** Sonda 3-D	• Sonda 3-D universal para fabricação de ferramentas e monitoramento de quebra de ferramentas
➲ Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum, também ex-warehouse Alemanha ver pág. <?>			
351161021*	2	**Renishaw OMP 60** Sonda com transmissão de sinal óptico	• Para verificar e configurar peças de trabalho em centros de processamento • Sonda 3D compacta e acionada por toque. • Transmissão de sinal óptico modulado de forma fiável.
351161020*	3	**Renishaw NC 4** Sistema a laser para medição de ferramentas	• O sistema de inspeção de ferramentas sem contacto NC4 é uma solução de alta precisão e extremamente rápida para medição de ferramentas e controlo de quebra
351161022*		**Renishaw TS 27R** Sonda para medição tátil de ferramenta	• Verificação de quebra de ferramenta • Sonda 3-D tátil, compacta com transmissão de sinal por fio para verficação de quebra da ferramenta
➲ Para informações sobre o sistema laser Renishaw e sonda, também ex-warehouse Alemanha ver pág. <?>			

IMPRESSÃO 3-D			
3562411		**Interface impressão 3-D**	• Ligação na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X • Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo • Preparado para monitoramento de circuito aberto e suporte de filamento
➲ Para informações sobre IMPRESSÃO 3-D e acessórios ver pág. 266			

DIVERSOS				
3536111		**Conjunto de iniciação SK 50 / DIN 69871**	• Suporte de cabeça de corte com recetáculo de 27 mm, 2 cada Weldon 6 mm/20 mm, 1 cada Weldon 8 mm / 10 mm / 12 mm / 16 mm, Adaptador SK 50 para MK 3, 4 Porta pinças ER 32, Chave porta pinças ER 32, Conj. de pinças ER 32 18-peças, Ajustador de altura, limpador de cones, 15 parafusos de aperto	
351161001*	4	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	· Unidade integrada, 20 bar	recomendamos aspiração
351161002*			· Unidade externa; capacidade do depósito 165 litros, Pressão da bomba 20 bars	
351161003*			· Unidade externa; capacidade do depósito 165 litros, Pressão da bomba 70 bars	
351161014*	6	**Ar condicionado**	• Em vez do equipamento de série › permutador de calor	
351161005*		**Guia linear**	• para Eixo Z	
351161010*		**Porta ferramentas com capacidade para 40 ferramentas**	• Em vez de equipamento de série › Porta ferramentas com capacidade para 32 ferramentas	
351161011*		**Porta ferramentas com capacidade para 60 ferramentas**	• Em vez de equipamento de série › Porta ferramentas com capacidade para 32 ferramentas	
351161025*	5	**Capô para aréa de trabalho da máquina**		
351161030*		**Extensão eixo-Z**	• Z = 1 050 mm	
351161035*	7	**Cabeça de fresagem em ângulo de 90°**	• Velocidade até 2 500 rpm • Relação de transmissão da caixa de velocidades 1:1 • 38 kW máxima transferência de potência do fuso	
351161036*	8	**Cabeça de fresagem com indexação automática no eixo B e C**	• Velocidade até 3 500 rpm • 5° inclinação	
On request		**Quarto eixo**	• 250 mm	
On request		**Quinto eixo**		

*O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

1 BLUM TC62 / ZX-SPEED

- Comportamento de aproximação preciso e direcionalmente independente
- Forças de deflexão constantes
- Orientação do fuso não necessária
- Nenhum princípio prejudicial de 3 pernas com efeito lobing

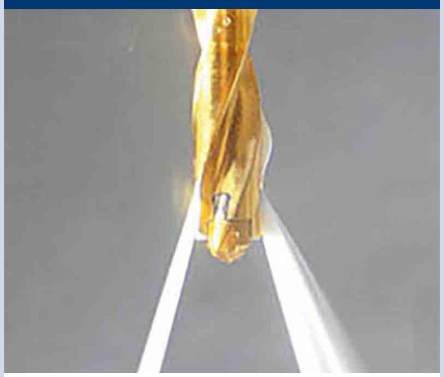
2 RENISHAW OMP 60

- Sonda compacta de alta precisão que oferece todas as vantagens de configuração automática da peça de trabalho e ao mesmo tempo permite a medição de geometrias complexas de peças 3D em centros de maquinação CNC

3 RENISHAW TS 27R

- Design cinemático comprovado
- Comunicação com fio sem interferência
- Medição de ferramentas mais económica para todos os tipos de centros de maquinação
- Precisão de repetibilidade de 1.00 µm (2)

4 REFRIGERAÇÃO PELO FUSO



- Garante um ótima vida útil
- Opcionalmente com unidade interna ou externa
- Pressão da bomba 20 bars ou 70 bars

5 CAPÔ

- Fácil carregamento e descarregamento de locais de trabalho pesados e volumosos com um guindaste
- Cobertura superior da máquina
- Para extração de pulverização de óleo

6 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

7 CABEÇA DE FRESAGEM DE 90°

- Aumenta a natureza tecnológica dos equipamentos de maquinação, a produtividade do trabalho e reduz os tempos de configuração e auxiliares e a necessidade de fixações especiais.

8 CABEÇA DE FRESAGEM AUTOMÁTICA

- Aumento na precisão de maquinação porque não é necessário mudar a posição da peça de trabalho fixada.
- Velocidade até 3 500 rpm
- 5° inclinação

NOVO

FP 3200 / FP 4200

OPTIMUM PREMIUM CNC Portal milling machinE

SIEMENS SINUMERIK CONTROL 828D

- Estruturas perfeitas e design robusto garantem a melhor rigidez e estabilidade possíveis
- Todos os componentes principais - base, mesa, coluna, viga cruzada, carro e cabeçote em ferro fundido de alta qualidade MEEHANITE®
- Guias dimensionados generosamente nos eixos X, Y e Z
- Todos os guias temperados e retificados (HRC50 -HRC55)
- Os eixos X e Y estão equipados com guias de rolos lineares. Isto permite que os eixos se movam com máxima precisão mesmo em velocidades elevadas
- Maior precisão de maquinação e alto amortecimento devido a amplas guias de caixa ajustáveis do eixo Z para alto desempenho de furação e fresamento com elevado binário do fuso.
- Fuso de esferas endurecido e retificado com precisão em rolamente de alta precisão em todos os três eixos para uma rotação do fuso balanceada
- Refrigeração da engrenagem do fuso principal (engrenagens, rolamentos, fuso), através de sistema de circulação de óleo para reduzir expansão térmica
- Indicação do estado operacional (lâmpada)
- Tampas de eixo
- Lâmpada de trabalho
- Pistola de ar/pistola de água
- Permutador de calor
- Assento de fuso SK50 com velocidade máxima do fuso de 8 000 rpm com 2 estágios para alta precisão
- O contrapeso pneumático do eixo Z garante alta fiabilidade e estabilidade enquanto vários eixos trabalham simultaneamente. O sistema SCBS não precisa de uma fonte de alimentação ou unidade adicional. Este sistema de balanceamento ajuda a alcançar altas velocidades e excelente precisão de maquinação
- Cabine de máquina completa com abertura larga das portas para manuseio ergonómico da peça de trabalho
- Sistema de lubrificação automática com sistema de controlo de pressão
- Base da máquina sem torção graças a nervuras fortes
- Sistema de separação para lubrificante e líquido de refrigeração
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 203). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

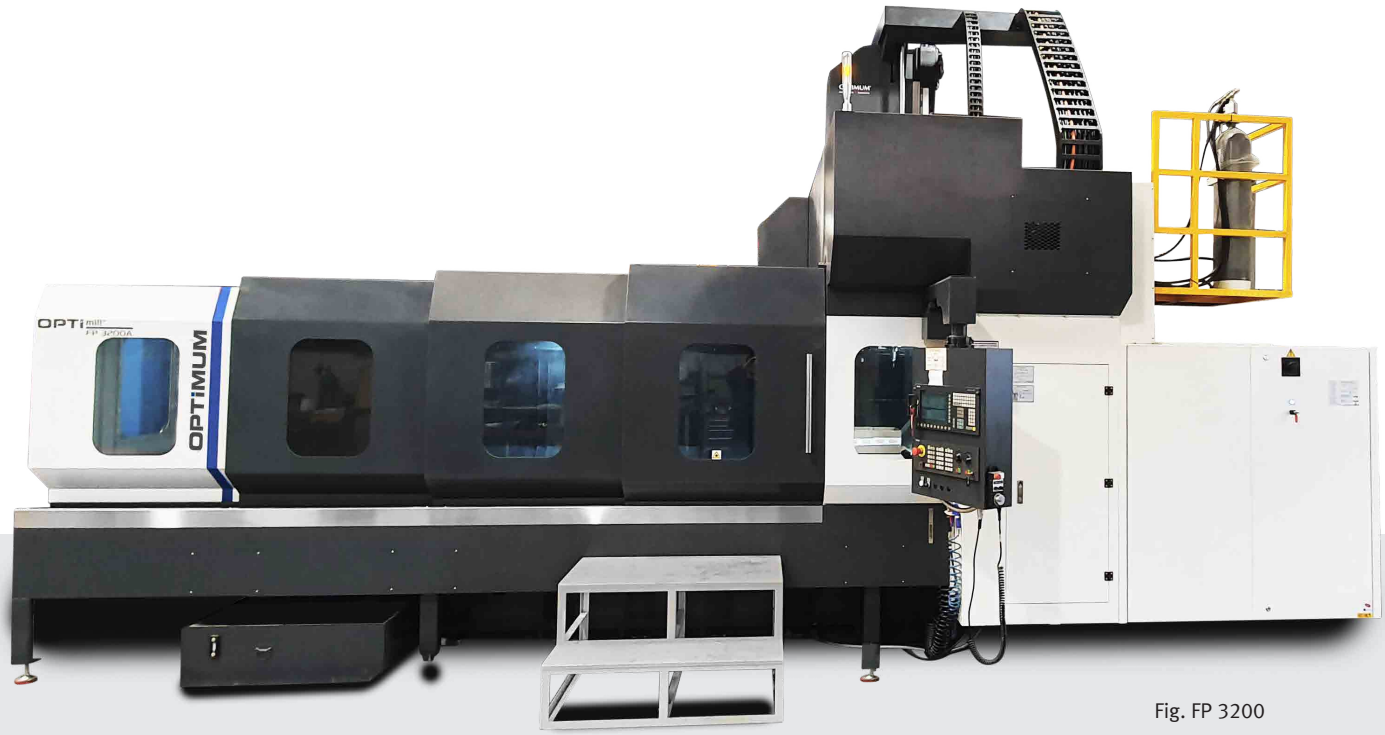


Fig. FP 3200

DADOS TÉCNICOS

Modelo	FP 3200	FP 4200
Artigo no.	3511630	3511640
Dados da máquina		
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Carga total	50 KVA	
Árvore		
Motor S1	15 kW	
Binário motor regime S1	126 Nm	
Potência motor regime S1 a 30%	22.5 kW	
Binário motor regime S1 a 30%	380 Nm	
Cone árvore	SK 50 DIN 69871	
	"Diagrama de potência e binário do fuso" na pág. 213	
Sistema de refrigeração e lubrificação		
Capacidade do depósito	900 litros	
Porta ferramentas		
Tipo	Pega de braço duplo	
Nº de ferramentas	32 ferramentas	
Diâmetro máx. da ferramenta	160 mm	
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	250 mm	
Comprimento da ferramenta	350 mm	
Peso máx. da ferramenta	15 kg	
Precisão		
Precisão de repetibilidade	± 0.008 mm	
Precisão de posicionamento	± 0.008 mm	
Deslocamentos		
Eixo X (Guia linear)	3 200 mm	4 200 mm
Eixo Y (Guia linear)	1 400 mm	
Eixo Z (guia de caixa)	850 mm (Opcional 1050 mm)	
Avanços		
Eixo X movimento rápido	16 m/min.	12 m/min.
Eixo Y movimento rápido	20 m/min.	
Eixo Z avanço rápido	20 m/min.	
Binário do motor		
Eixo X/Y e Z	48 Nm	
Forças de avanço		
Eixo X/Y e Z	14.4 kN / 28.9 kN / 28.9 kN	
Gama de velocidade		
Velocidades*	8 000 rpm	
Pneumáticos		
Ar comprimido	6 bar	
Mesa		
Mesa comprimento x largura	3 200 x 1 200 mm	4 200 x 1 200 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	22 / 7 / 150 mm	
Carga máx. da mesa	8 000 kg	
Distância entre fuso e a mesa	50 - 900 mm	
Distância entre fuso e barra cruzada	404 mm	
Distância entre stands	1 400 mm	
	"Área de trabalho" na pág. 212	
Dimensões		
Dimensões	8 130 x 4 500 mm	10 000 x 4 500 mm
	"Plano layout da maquinaria" na pág. 212	
Peso total	21 000 kg	22 000 kg

Sistema de software Sinumerik 828D	SW 26x
Memória CNC	5 MB
Tempo de mudança de ciclo	2 ms
Look Ahead	100
Número de ferramentas	256

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

- Com o controlo CNC SINUMERIK 828D da SIEMENS, os utilizador beneficiam de hardware rápido e bem projetado. O controlo oferece máxima facilidade de utlização e garante boas ligações a uma ampla gama de mídias de armazenamento e redes. Na estrutura básica, o controlo CNC corresponde aos padrões da tecnologia NC comum.

- Como um especialista superior para máquinas de fresagem sofisticadas, o Siemens SINUMERIK 828D domina todas as operações de furação e fresamento imagináveis. Obviamente, também se aplica em qualquer plano de peça inclinado e em peças cilíndricas. Mesmo para aplicações de fabricação de moldes, não precisa de um controlo CNC especial. O desempenho exclusivo do SINUMERIK 828D garante superfícies suaves espelhadas com um mínimo de tempo de maquinação.

- Para operação e programação ergonómica, o SINUMERIK 828D é equipado com um ecrã a cores de 10,4 polegadas. Teclas de função robustas e um teclado QWERTY completo no terminal permitem que o utilizador programe, configure e opere mesmo em ambientes agressivos de oficina. Os botões mecânicos são protegidos contra pó e líquidos de acordo com IP 65 por uma película estável e durável.

- Como o SINUMERIK 828D opera sem componentes sujeitos a desgaste, como ventoinha e disco rígido, é livre de manutenção e fiável a longo prazo. Computadores potentes e memória permitem que estratégias NC modernas sejam processadas rapidamente e gráficos coloridos extensos sejam exibidos em tempo real, mesmo em forma de animação. Por um lado, aumenta a precisão da maquinação e, por outro, simplifica a operação, programação e diagnóstico. A capacidade de computação e armazenamento é tão generosa que gráficos em movimento podem ser gerados e mostrados para auxiliar em todas as funções e simulações detalhadas podem ser geradas e mostradas para operações programadas.

Controlo

- Ecrã a cores 10.4"
- Formato 4:3
- Software intuitivo SINUMERIK Operate
- Interfaces frontais: USB 2.0 frontal, Ethernet RJ45, Cartão Compact Flash (CF)
- As 8 teclas horizontais e 8 verticais programáveis levam a utilizador a todas as janelas de controlo com apenas algumas teclas
- Robusto

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

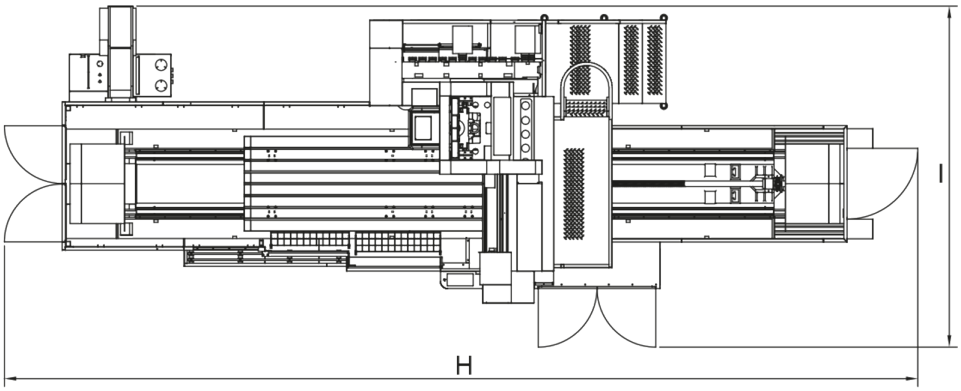
A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

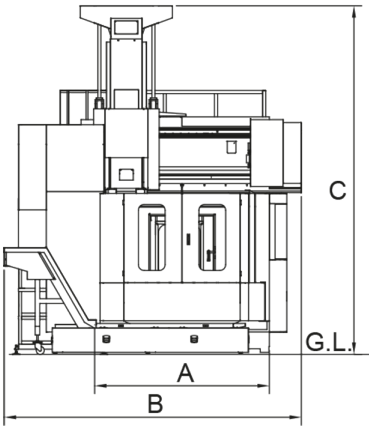
Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

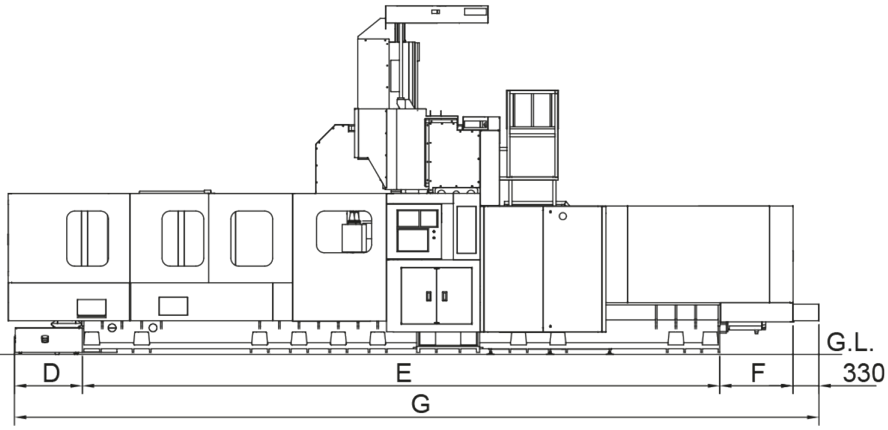
12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

CARACTERÍSTICAS GERAIS
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Programação de etapas de trabalho do ShopMill
- Gestão de unidades de rede
- Simulação 3D
- Gravação simultânea
- Sistema de software SW 26x

PLANO LAYOUT DA MAQUINARIA



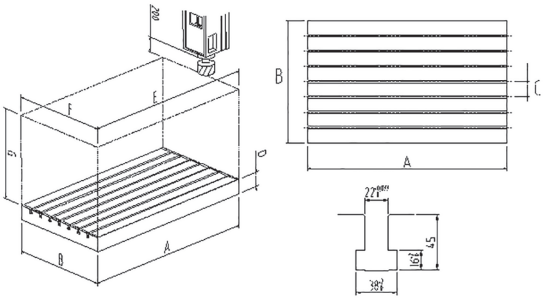




mm

	FP 1700	FP 2200	FP 3200	FP 4200
A	2 200	2 200	2 200	2 200
B	3 850	3 850	3 850	3 850
C	4 420	4 420	4 420	4 420
D	860	860	860	860
E	4 100	4 100	6 100	8 100
F	735	735	840	932
G	6 025	6 025	8 130	10 312
H	8 600	8 600	10 600	13 300
I	4 335	4 335	4 335	4 335

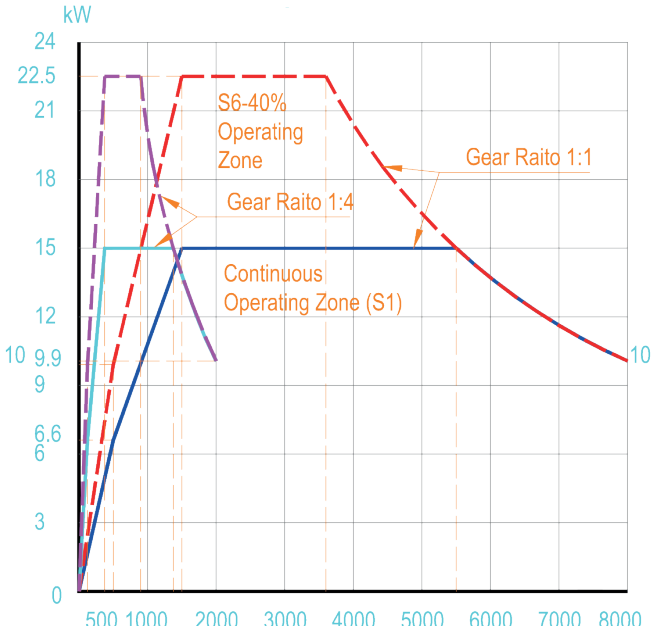
ÁREA DE TRABALHO

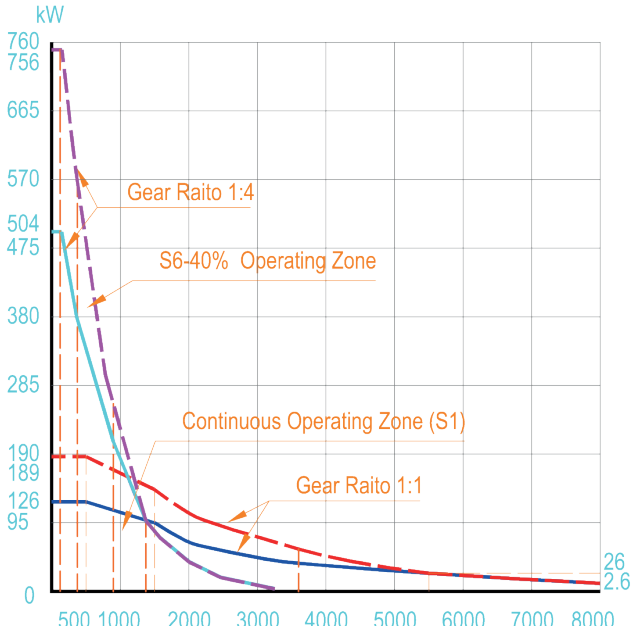


mm

	FP 1700	FP 2200	FP 3200	FP 4200
A	1 700	2 200	3 200	4 200
B	1 200	1 200	1 200	1 200
C	150	150	150	150
D	150	150	150	150
E	1 700	2 200	3 200	4 200
F	1 200	1 200	1 200	1 200
G	725	725	725	725

DIAGRAMA DE POTÊNCIA E BINÁRIO DO FUSO

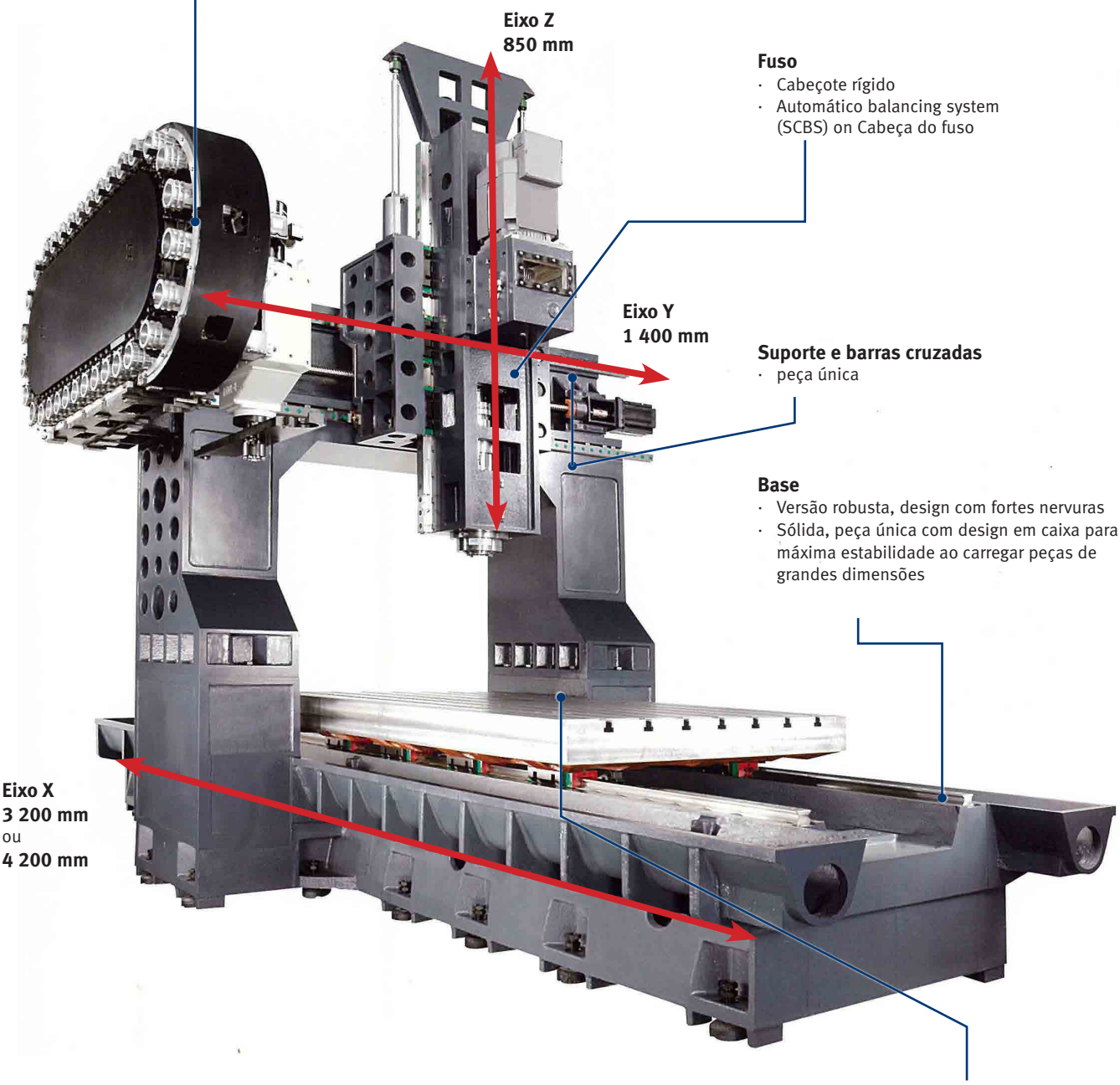




Dados binário/diagrama KW	
Cone árvore	SK 50
	DIN 69871
Velocidade	8 000 rpm
Motor	Siemens 1PH8133-1DF02-1DA1
	15 / 22.5 кW
Relação da polia	1:1 1:4

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

Trocador de ferramentas
- Acionado por came de precisão para posicionamento rápido e preciso da ferramenta
- As ferramentas são transferidas diretamente do trocador de ferramentas para o fuso durante a troca de ferramentas através de pinça dupla
- A seleção da ferramenta ocorre bidirecionalmente pela rota mais curta
- O carregador de ferramentas está localizado fora da área de trabalho
- A tampa do carregador de ferramentas protege as ferramentas de limalhas e líquido de refrigeração



Fuso
- Cabeçote rígido
- Automático balancing system (SCBS) on Cabeça do fuso

Suporte e barras cruzadas
- peça única

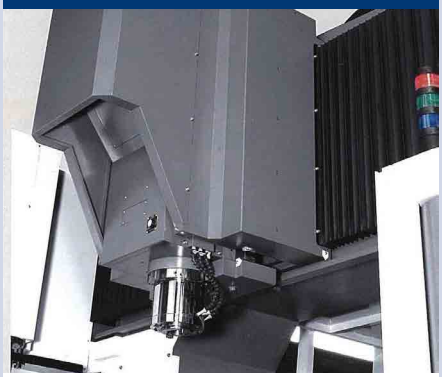
Base
- Versão robusta, design com fortes nervuras
- Sólida, peça única com design em caixa para máxima estabilidade ao carregar peças de grandes dimensões

Espaço de trabalho
- Espaço de trabalho extra-amplo

DESCARGA DE LIMALHAS

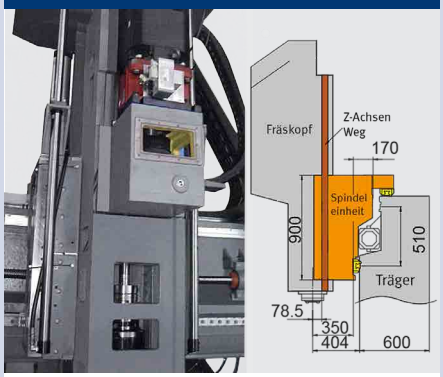
- Espirais de alimentação em ambos os lados da base da máquina transportam altas taxas de fluxo para o sem-fim de limalhas

CABEÇA DO FUSO



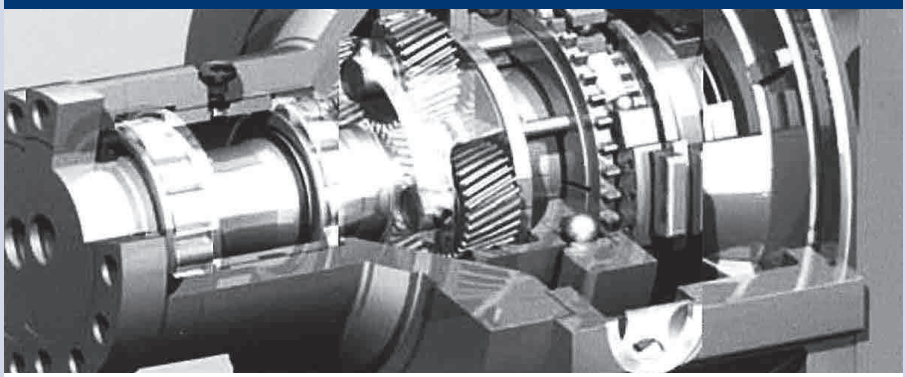
- Todas as engrenagens e rolamentos na caixa de velocidade lubrificadas em banho de óleo
- Refrigeração eficiente da peça de trabalho através de refrigeração interna do fuso
- Vida útil mais longa e alta precisão

EIXO Z



- Excelente rigidez e estabilidade
- Design em caixa
- Estabilidade mesmo com maquinação exigente

FUSO

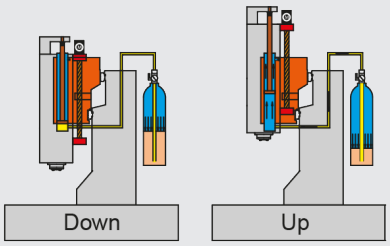


- Fuso de binário elevado ideal para aplicações de corte de alto desempenho
- Ampla faixa de velocidade até 8 000 rpm para maquinação exigente e precisa
- Lubrificação de óleo automática dos fusos com refrigeração
- Fuso em linha SK 50
- Engrenagem de came

CAIXA DE VELOCIDADES

- Caixa de velocidades com rácio de transmissão alto

EIXO Z



- Compensão pneumática de peso no eixo Z para elevada dinâmica

PRECISÃO

Cada máquina passa por testes de precisão dinâmicos e estáticos.
A máquina cumpre:

- ISO 10791
- VDI 3441t
- ISO 230
- JIS B6388
- e normas ASME B5

Norma / Tolerância		ISO 10791-4	FP 3200 FP 4200
		Curso eixo	
		›1 250 mm	›2 000 mm
Precisão de posicionamento bidirecional	A	0.042 mm	**0.008 mm**
Precisão de repetibilidade bidirecional	R	0.020 mm	**0.008 mm**

JIS B6336-4 mostra o mesmo valor que a norma ISO: O valor P de VDI / DGQ3441 é equivalente a A na ISO10791-4 e PS é equivalente a R. Todos os valores apresentados acima foram medidos em ambientes com boa climatização.

MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS / MEDIÇÃO DE PEÇAS			
351161023*	1	**BLUM TC62** **Sonda de medição universal**	• Precisão de repetição do ponto de comutação de 0,3µm 2 a 2 m/min. velocidade de medição • Sem desgaste e estável • Sonda muito compacta com 40 mm de diâmetro
351161024*		**BLUM ZX-Speed** Sonda 3-D	• Sonda 3-D universal para fabricação de ferramentas e monitoramento de quebra de ferramentas
➲ Para informações sobre medição de peças/ferramentas Blum, também ex-warehouse Alemanha ver pág. <?>			
351161020*	2	**Renishaw NC 4** Sistema a laser para medição de ferramentas	• O sistema de inspeção de ferramentas sem contacto NC4 é uma solução de alta precisão e extremamente rápida para medição de ferramentas e controlo de quebra
351161021*		**Renishaw OMP 60** Sonda com transmissão de sinal óptico	• Para verificar e configurar peças de trabalho em centros de processamento • Sonda 3D compacta e acionada por toque. • Transmissão de sinal óptico modulado de forma fiável.
351161022*	3	**Renishaw TS 27R** Sonda para medição tátil de ferramenta	• Verificação de quebra de ferramenta • Sonda 3-D tátil, compacta com transmissão de sinal por fio para verficação de quebra da ferramenta
➲ Para informações sobre o sistema laser Renishaw e sonda, também ex-warehouse Alemanha ver pág. <?>			

IMPRESSÃO 3-D			
3562411		**Interface impressão 3-D**	• Ligação na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X • Fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo • Preparado para monitoramento de circuito aberto e suporte de filamento
➲ Para informações sobre IMPRESSÃO 3-D e acessórios ver pág. 266			

DIVERSOS				
3536111		**Conjunto de iniciação SK 50 / DIN 69871**	• Suporte de cabeça de corte 27 mm, 2 cada Weldon 6 mm/20 mm, 1 cada Weldon 8 mm / 10 mm / 12 mm / 16 mm, Adaptador SK 50 para MK 3, 4 Porta pinças ER 32, Chave porta pinças ER 32, conj. 18 pinças ER 32, ajustador de altura, limpador de cones, 15 parafusos de aperto	
351161001*	4	**Refrigeração pelo fuso (CTS)**	• Unidade integrada, Pressão da bomba 20 bars	
351161002*			• Unidade externa; capacidade do depósito 165 litros, Pressão da bomba 20 bars	Recomendamos uma unidade de extração
351161003*			• Unidade externa; capacidade do depósito 165 litros, Pressão da bomba 70 bars	
351161014*	6	**Ar condicionado**	• Em vez do equipamento de série › permutador de calor	
351161005*		**Guia linear**	• para o eixo Z	
351161010*		**Porta ferramentas para 40 ferramentas**	• Em vez de equipamento de série › Porta ferramentas para 32 ferramentas	
351161011*		**Porta ferramentas para 60 ferramentas**	• Em vez de equipamento de série › Porta ferramentas para 32 ferramentas	
351163026*	5	**Capô para aréa de trabalho da máquina**	• FP 3200	
351164027*			• FP 4200	
351161030*		**Extensão eixo Z**	• Z = 1 050 mm	
351161035*	7	**Cabeça fresadora ângulo 90°**	• Velocidade até 2 500 rpm • Relação de transmissão da caixa de velocidades 1:1 • Transferência de potência máxima do fuso de 35 kW	
351161036*	8	**Cabeça de fresagem de indexação automática no eixo B e C**	• Velocidade até 3 500 rpm • 5° inclinação	
On request		**Quarto eixo**	• 250 mm	
On request		**Quinto eixo**		

*O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

1 BLUM TC62 / ZX-SPEED

- Comportamento de aproximação preciso e direcionalmente independente
- Forças de deflexão constantes
- Orientação de fuso não necessária
- Nenhum princípio prejudicial de 3 pernas com efeito lobing
- Tecnologia sem fios BRC

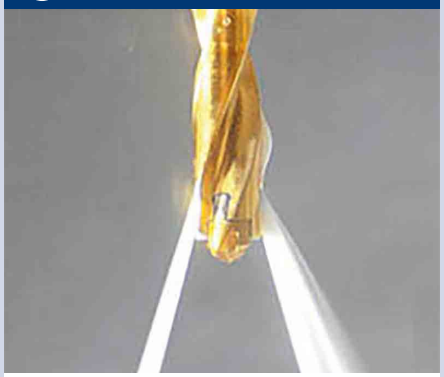
2 RENISHAW OMP 60

- Sonda compacta de alta precisão que oferece todas as vantagens de configuração automática da peça de trabalho e ao mesmo tempo permite a medição de geometrias complexas de peças 3D em centros de maquinação CNC.

3 RENISHAW TS 27R

- Design cinemático comprovado
- Comunicação com fio sem interferência
- Medição de ferramentas mais económica para todos os tipos de centros de maquinação
- Precisão de repetibilidade de 1.00 µm (2)

4 REFRIGERAÇÃO PELO FUSO



- Garante um ótima vida útil
- Opcionalmente com unidade interna ou externa
- Pressão da bomba 20 bars ou 70 bars

5 CAPÔ

- Fácil carregamento e descarregamento de locais de trabalho pesados e volumosos com um guindaste
- Cobertura superior da máquina
- Para extração de pulverização de óleo

6 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

7 CABEÇA DE FRESAGEM MANUAL

- Aumenta a natureza tecnológica dos equipamentos de maquinação, a produtividade do trabalho e reduz os tempos de configuração e auxiliares e a necessidade de fixações especiais.

8 CABEÇA DE FRESAGEM AUTO

- Aumento na precisão de maquinação porque não é necessário mudar a posição da peça de trabalho fixada
- Velocidade até 3 500 rpm
- 5° inclinação

EYRING STAHL- UND METALLBAU UG

EMPRESA METALÚRGICA DE TURÍNGIA AMPLIA A LINHA DE MÁQUINAS E INCLUI FRESADORA CNC PORTAL OPTIMUM

Eyring Stahl- und Metallbau, com sede em Römhild, Turíngia, tem sido um dos principais players na produção de aço e estruturas metálicas de alumínio, aço inoxidável e latão desde 1981. Agora, a empresa familiar expandiu a sua maquinaria para incluir a fresadora CNC Portal OPTIMUM FP 3200A, elevando assim o seu processo produtivo a um novo patamar tecnológico.

Fresadora de portal OPtimil FP 3200

Numa área de produção de aprox. Com 1.500 m², a empresa combina uma ampla variedade de máquinas metalúrgicas para poder responder rapidamente às necessidades individuais e oferecer soluções inovadoras e personalizadas a qualquer momento. Incluem quinadeiras, prensas hidráulicas, equipamentos de solda, cabines de pintura, retificadoras, serras circulares e guilhotinas. São utilizados na produção de escadas exteriores e interiores, corrimões, marquises, grades e portões, corrimões de varandas e construções especiais. Agora que a nova fresadora OPTIMUM CNC Portal FP 3200A foi integrada à sua linha de máquinas, a empresa pode contar com tecnologia de ponta para automatizar os seus processos de fabricação de forma sustentável e atender aos crescentes requisitos de precisão de uma forma ainda melhor no futuro.

Controlo SIEMENS Sinumerik 828D

A fresadora portal CNC OPTIMUM, que foi apresentada ao mercado há apenas alguns meses, está equipada com um controlo SIEMENS Sinumerik 828D, que permite o controlo de movimento inteligente. Isto torna a máquina especialmente adequada para a produção de peças com alta precisão dimensional e qualidade superficial. A simulação 3-D permite que os processos de fabricação sejam controlados de maneira otimizada e

ajustados quando necessário. Devido ao seu design robusto, rígido, fabricado em ferro fundido de alta qualidade MEEHANITE® e a cabeça de fresagem montada em viga transversal, a fresadora de portal garante a máxima estabilidade e é ideal para maquinar grandes superfícies como painéis. Guias lineares de rolos no eixo X e Y, assim como um sistema de equílibrio no eixo Z, garantem maior precisão e fiabilidade mesmo em velocidades elevadas. Os fusos de esferas são montados em rolamentos de alta precisão e permitem rotação absolutamente livre de desiquilíbrio do spindle. De forma a estabelecer os mais elevados padrões de segurança, a fresadora de portal também está equipada com a função SIEMENS Safety Integrated, que evita lesões pessoais, resultando numa maior disponibilidade da máquina e, portanto, maior produtividade.

Alta qualidade e manutenção fiável

Em adição à elevada qualidade e manutenção fiável, a área de fixação generosamente dimensionada foi um fator importante para a construtora metálica Eyring na escolha da fresadora OPTIMUM CNC Portal. É por isso que a empresa de Turíngia utilizará a máquina especialmente para a produção de componentes grandes, como estruturas de soldadura no futuro.

OPTIMUM
HF 400

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Centro de maquinação horizontal HF 400
Centro de maquinação horizontal HF 500
Centro de maquinação horizontal HF 600

05
CENTRO DE MAQUINAÇÃO HORIZONTAL

NOVO

HF 400

Centro de maquinação horizontal OPTIMUM PREMIUM CNC

SIEMENS CONTROL 840D SL com OP 019 BLACK

- Estruturas perfeitas e design robusto garantem a melhor rigidez e estabilidade possíveis
- Guias lineares de rolos extra-largos nos eixos X e Z para máxima rigidez estática e dinâmica mesmo em velocidades elevadas
- Eixo-Y equipado com guia plano aumenta a vida útil da ferramenta e suavidade de operação, resultando em melhor qualidade da superfície da peça de trabalho e um maior desempenho de corte
- Superfície de suporte do cabeçote com Turcite B
- Fuso e haste endurecidos (dureza da superfície HRC52-55) garantem alta rigidez e precisão
- O eixo X/Y e Z estão equipados com uma escala linear 1 µm de série, o eixo-B com escala angular
- Mesa de dimensões generosas, totalmente retificada, com 11 ranhuras-T
- Mesa inclinável com precisão gradual de 0.001°
- Mesa com elevada capacidade de carga de 8 t ou opcionalmente com 10 t
- Capacidade de trabalho extremamente grande com cabeça de ram fixa
- Função Spindle Vibration Supervision (SVS) - Software de monitorização da vibração do fuso e tecnologia de controlo em tempo real
- Servo motor AC oferece um binário extremamente elevado, assim como elevada potência e força dos eixos
- Fuso de esferas de alto desempenho pré-carregado e retificado com precisão para elevadas velocidades de avanço rápido
- Trocador de ferramentas SK50 com capacidade para 60 ferramentas
- Estabilidade do cabeçote através de contrapeso hidráulico
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Transportador de limalhas
- Refrigerador de óleo do fuso
- Sistema automático de lubrificação central
- Pistola de refrigeração
- Sistema de refrigeração com válvula de verificação
- Sistema de controlo para comutação de baixa tensão
- Dispositivo de elevação para descarregar a máquina
- Pés niveladores
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS
- Extensão de contrato de reparação SIEMENS, ver pág. 225
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

Fig. máquinas sem estrutura de proteção de série

DADOS TÉCNICOS

Modelo	HF 400
Artigo no.:	3512040
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	47 KVA
Árvore	
Motor S1	37 kW
Binário motor regime S1	1 941 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	56 kW
Binário motor regime S1 a 30%	2 912 Nm
Diâmetro da haste (Eixo-W)	130 mm
Diâmetro interno do rolamento do fuso	170 mm
Cone árvore	SK50 DIN 69871
Porta ferramentas	
Nº de ferramentas	60 ferramentas
Diâmetro máx. da ferramenta	125 mm
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes livres)	245 mm
Comprimento da ferramenta	500 mm
Peso máx. da ferramenta	25 kg
Tempo de troca de ferramenta T-T	16 sec.
Peso total máximo no trocador de ferramentas	900 kg
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.015 mm
Precisão de posicionamento	± 0.004 mm
Deslocamentos	
Eixo X (Guia linear)	2 000 mm
Eixo Y (guia de caixa)	2 000 mm
Eixo Z (Guia linear)	1 400 mm
Eixo W1	700 mm
Avanços	
Eixo X movimento rápido	10 m/min.
Eixo Y movimento rápido	10 m/min.
Eixo Z movimento rápido	10 m/min.
Eixo W avanço rápido	8 m/min.
Gama de velocidade	
Velocidades*	35 - 788 rpm / 789 - 3 000 rpm
Estágios	2 estágios
Mesa de trabalho	
Mesa comprimento x largura	1 400 x 1 600 mm
Altura da mesa	1 280 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	24 mm / 9 / 160 mm
Carga máx.	8 t
Precisão de posicionamento da mesa rotativa	15“
Repetibilidade da mesa rotativa	4“
Ditância do fuso à mesa	70 - 2 170 mm
Ditância do fuso ao stand	65 - 2 090 mm
Precisão do encoder	± 0.005⁰
Dimensões da mesa na pág. 226	
Dimensões	
Área de instalação	7 853 x 7 050 x 3 706 mm
Peso total	40 000 kg
Mais dimensões na pág. 227	

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 840D sl
com OP 019 preto
Painel operacional multitoque

A solução certa para qualquer desafio de engenharia

- O SINUMERIK 840D sl é justamente considerado a referência na classe CNC Premium. Máximo desempenho CNC, flexibilidade incomparável e abertura são as bases para qualquer conceito de máquina

Multitouch operation OP 019 black

- Ecrã industrial de 18.5”
- Máximo conforto operacional: Tecnologia multitoque capacitiva (até 5 pontos de contato simultaneamente)
- Alta resolução de 1 366 x 768 pixels em formato de ecrã total
- Robusto: Sem desgaste de componentes mecânicos graças à tecnologia multitoque
- Frente de vidro à prova de arranhões
- Design moderno e inteligente
- Pode ser operado com luvas

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
INCLUI:
- Funções de segurança SINUMERIK Safety Integrated
- Detecção de material residual e maquinação
- Shopmill
- Gravação simultânea
- Simulação 3D

Extensão de contratos de reparação **SIEMENS**
O contrato de reparação SIEMENS ajuda a proteger a sua máquina por mais 12, 24 ou 36 meses (só pode ser encomendado dentro do período SIEMENS de dois anos).

12 meses; Artigo no. 3589035
24 meses; Artigo no. 3589036
36 meses; Artigo no. 3589037

MODULAR E ESCALÁVEL

- Além do desempenho escalável da NCU, o SINUMERIK 840D sl também oferece um alto grau de modularidade dos componentes operacionais. Com um conceito operacional flexível - por ex. a combinação de qualquer painel de controlo com a NCU - o SINUMERIK 840D sl adapta-se perfeitamente à filosofia de operação dos modernos conceitos de máquinas premium.

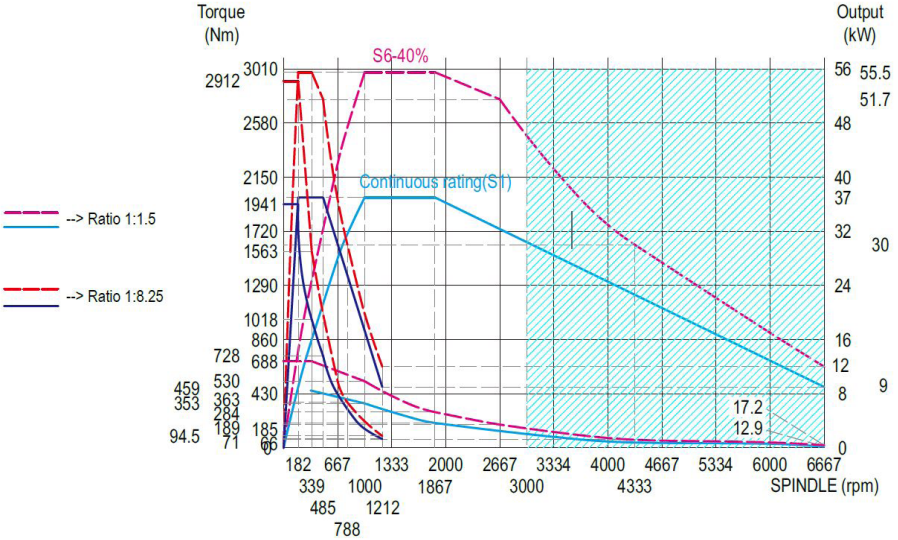
REFERÊNCIA EM ARQUITETURA ABERTA

- A abertura do sistema do SINUMERIK 840D sl é incomparável. Desta forma, o CNC pode ser adaptado de forma otimizada à tecnologia da máquina e tem um alto grau de liberdade na automação da produção.

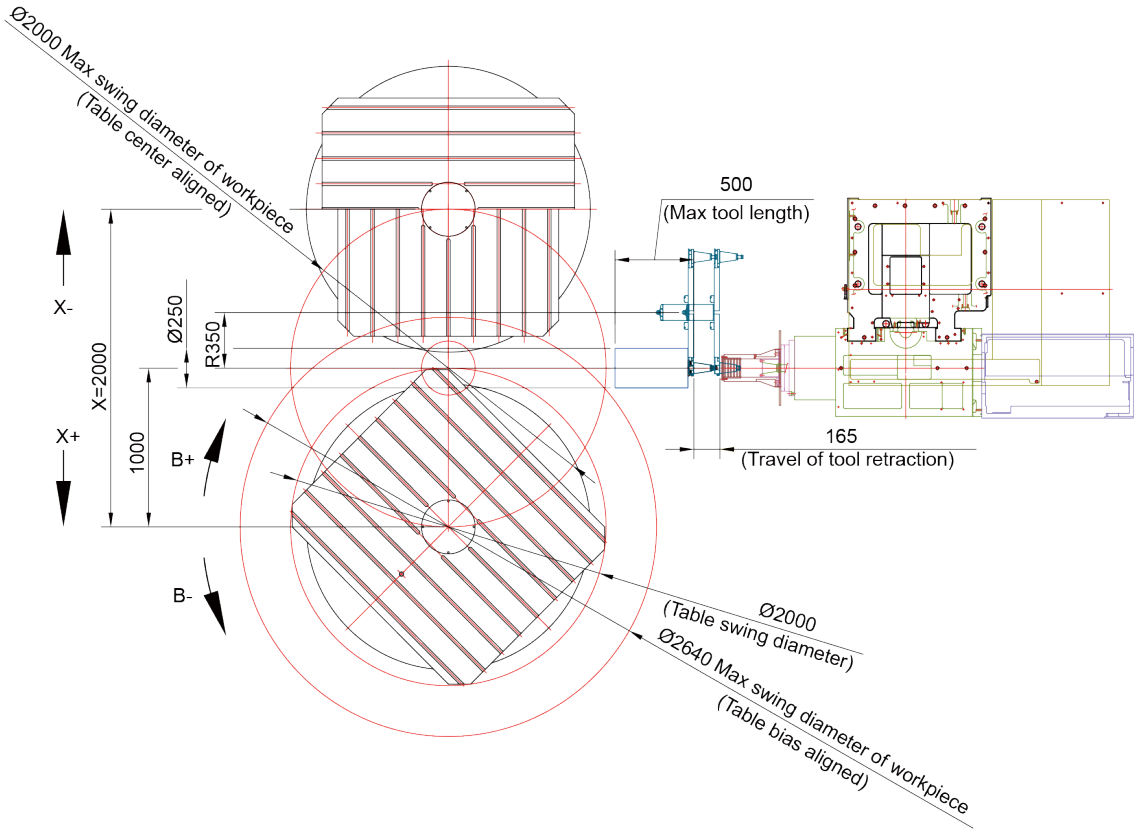
SIEMENS NCU 710.3B

- até 8 eixos
- Tempo de ciclo 1.2 ms
- até 600 ferramentas

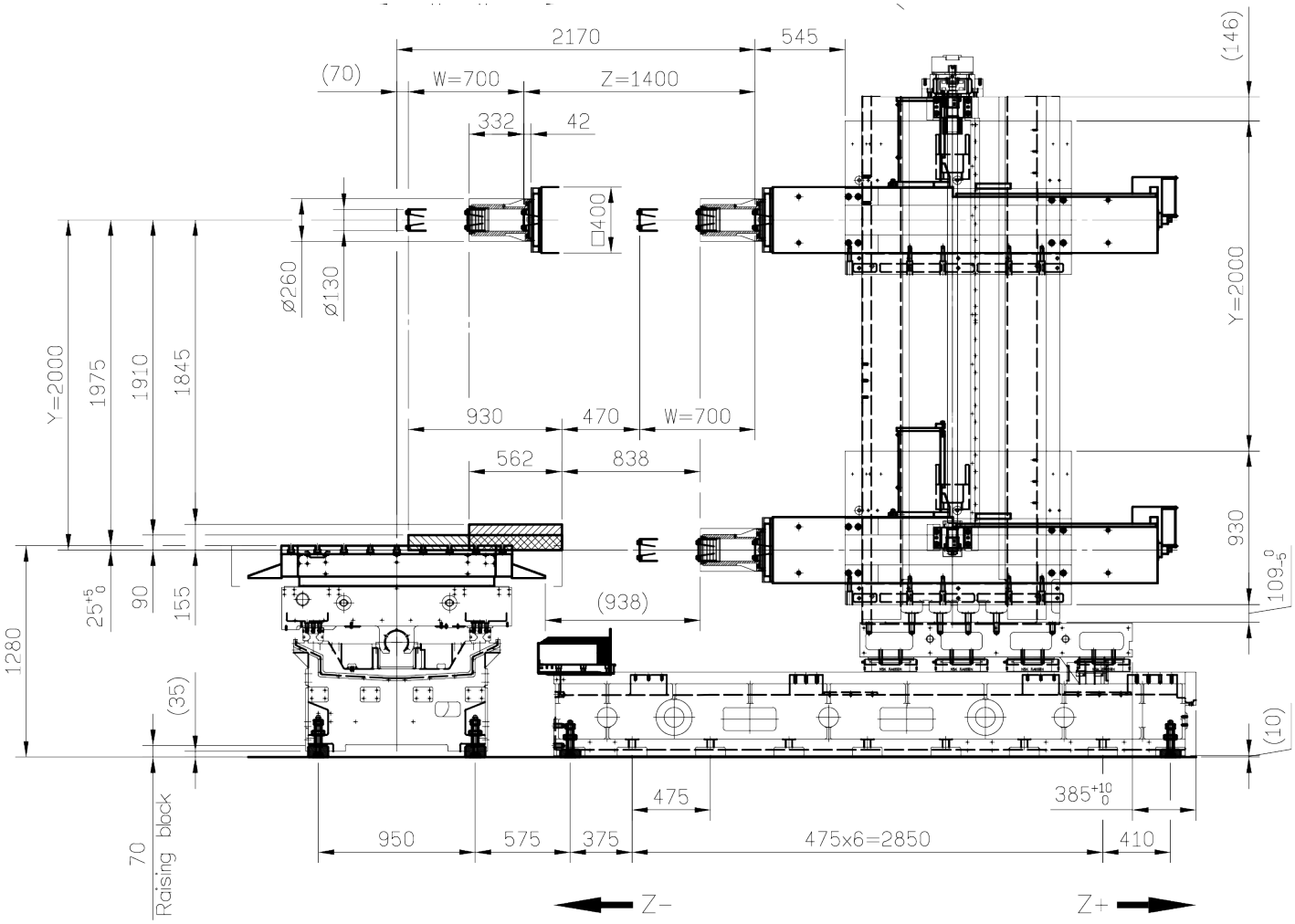
DIAGRAMA DE POTÊNCIA E BINÁRIO



ÁREA DE TRABALHO DA MESA GIRATÓRIA



DIMENSÕES

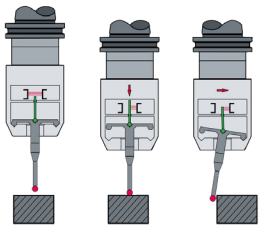

2170
545
(146)
(70)
W=700
Z=1400
332
42
□400
ø260
ø130
Y=2000
1975
1910
1845
930
470
W=700
562
838
Y=2000
930
109-5 0
25+5 0
90
155
(938)
1280
(35)
(10)
475
385+10 0
70
Raising block
950
575
375
475x6=2850
410
Z−
Z+

TC 62RC - SONDA DE TOQUE PARA PEÇA DE TRABALHO

SONDA DE MEDIÇÃO COMPACTA DE ALTA VELOCIDADE PARA MEDIÇÃO DA PEÇA DE TRABALHO

Precisão inigualável e medição rápida da peça graças ao moderno sistema de medição multidirecional com comutação de geração de sinal óptico/eletrónico

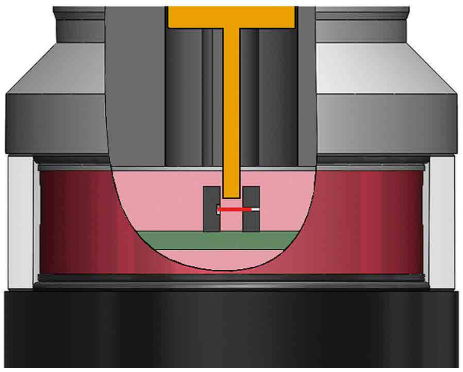
Geração de sinal óptico-eletrônico sem desgaste:
- Sinal de comutação gerado pela interrupção de uma barreira de luz em miniatura
- Repetibilidade do ponto de comutação de 0,3µm 2 a 2 m/min. Velocidade de medição
- Sem desgaste e estável
- Sonda muito compacta com Ø 40 mm



Sistema de medição rotacionalmente simétrico de alta precisão
- Comportamento de aproximação preciso e direcionalmente independente
- Forças de deflexão constantes
- Orientação do fuso não necessária
- Nenhum princípio prejudicial de 3 pernas com efeito lobing

ZX SPEED
SONDA DE MEDIÇÃO DE FERRAMENTA

CABEÇAS DE SONDA UNIVERDAL 3-D PARA AJUSTE DE FERRAMENTA E MONITORAMENTO DE QUEBRA

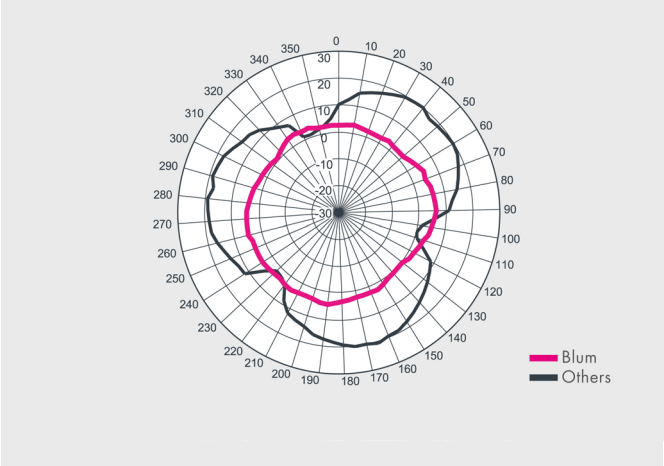


Soluções económicas para ajuste de comprimento e raio de ferramenta e monitoramento de quebra de ferramenta. Medições precisas e com garantia de processo devido a equipamentos de metrologia de última geração com comutação de geração de sinal optoeletrónico

Geração de sinal óptico/eletrónico sem desgaste
- Sinal de comutação gerado pela interrupção de uma barreira de luz em miniatura
- Permite velocidades de medição mais rápidas e maior precisão de medição do que sondas comparáveis
- Ajuste fiável da ferramenta sob as condições mais difíceis

Equipamentos de medição de alta precisão e de última geração
- Comportamento de comutação preciso e direcionalmente independente
- Forças de deflexão constantes
- Equipamento de medição premium BLUM, de última geração
- Nenhum princípio prejudicial de 3 pernas
- Sem elementos de comutação altamente sensíveis

Tecnologias de transmissão mais recentes
- ZX speed: Ligação de cabo
- ZX speed IR: Transmissão infravermelhos



FUSO DE ESFERAS

- Fuso de esferas classe C3 com porcas duplas para velocidades de avanço rápido em todos os eixos

GUIA LINEAR

- Rigidez máxima estática e dinâmica
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Precisão consistente com uma longa vida útil

DESCARGA DE LIMALHAS

- Correia move grandes quantidades de limalhas para o transportador de limalhas

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA

- Lubrificação por circulação sem pressão: o volume de óleo é controlado de acordo com os valores de distribuição medidos e ocorre de acordo com a necessidade de óleo lubrificante da superfície deslizante e o fuso de esferas recirculante
- Com unidade detetora de nível de óleo. O alarme é exibido na tela quando existe falta de óleo.

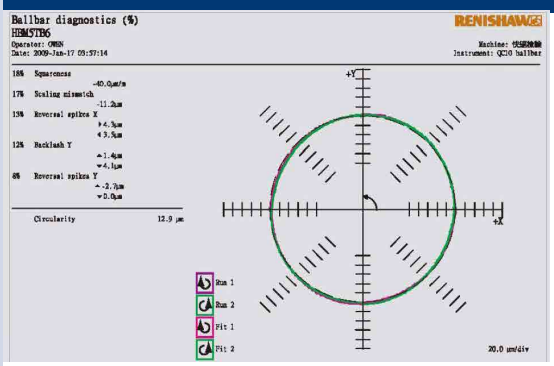
SISTEMA DE MEDIÇÃO

- Todos os três eixos estão equipados com uma escala linear absoluta com uma precisão de ±5 µm
- Mesa rotativa com codificador rotativo com precisão de 0,001

FUSO DE ALTO DESEMPENHO

- Desenvolvido para perfuração profunda
- O fuso com rolamento de rolos cilíndricos (duplo rolo) é adequado para maquinação de alto desempenho.
- Fuso e manga retificados com alta precisão

TESTE GEOMÉTRICO PARA ALTA PRECISÃO



- Todos os testes geométricos são concluídos após 24 horas de funcionamento completo, em seguida, é realizado um teste na máquina e os programas de teste completos são armazenados.

- A precisão geométrica é testada de acordo com a norma ISO 3070-2, repetibilidade e precisão de posicionamento de acordo com a norma ISO 230-1 e é aprovado por dispositivos a laser

DIVERSOS				
3512065010*		**Refrigeração pelo fuso Unidade externa; capacidade do depósito 165 litros, Pressão da bomba 70 bars**	• Em vez do equipamento de série › Refrigeração interna do fuso 20 bar	• Recomendamos uma unidade de extração
3512065028	1	**Separador de óleo / Skimmer**	• Maior vida útil dos lubrificantes de refrigeração	
3512065020		**Batente de ângulo reto**	• C x L x A: 800 x 525 x 800 mm	
3512065021	2		• C x L x A: 1 000 x 550 x 1 000 mm	
3512065022			• C x L x A: 1 300 x 700 x 1 300 mm	
3512065047*	3	**Porta ferramentas com capacidade para 120 ferramentas**	• Em vez do equipamento de série › trocador de ferramentas com capacidade de 60 ferramentas	
3512065046*	5	**Ar condicionado**	• Em vez do equipamento de série › Permutador de calor	

CURSO E ÁREA DE TRABALHO			
3512065047*		**Curso do eixo X de 3 000 mm**	• Em vez do equipamento de série › Curso do eixo X de 2 000 mm
3512065030*	4	**Área de trabalho Tamanho da mesa 1 600 x 1 800 mm Capacidade máx. de carga 10 t**	• Em vez do equipamento de série › Tamanho da mesa 1 400 x 1 600 mm • Em vez do equipamento de série › Capacidade máx. de carga 8t

CABEÇA DE FRESAGEM E ACESSÓRIOS			
3512065060	6	**Cabeça angular 90° N75**	• para extensão de opções de maquinação (fresamento, furação, alargamento, rosqueamento)
3512065062	7	**Extensão da manga do fuso**	• absolutamente necessário para cabeça de fresagem universal 3512065061
3512065061	8	**Cabeça de fresagem universal**	• Cabeça de fresagem com dois eixos de rotação, assim inclina e roda em qualquer ângulo espacial

* Must be ordered with the basic machine. Cannot be retrofitted

1 SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

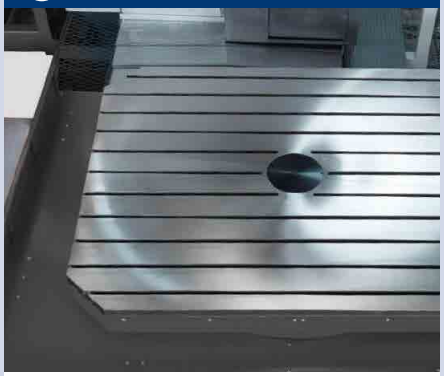
2 BATENTE DE ÂNGULO RETO

- Construção pesada com nervuras grossas

3 PORTA FERRAMENTAS

- Trocador até 120 ferramentas

4 MESA GIRATÓRIA



- Elevada capacidade de carga 10t
- Mesa giratória com grau de precisão de 0.001°
- Mesa de trabalho de dimensões generosas e totalmente retificada com 11 ranhuras-T

5 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

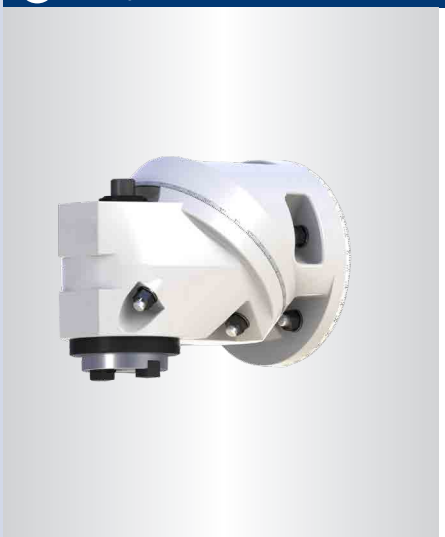
6 CABEÇA ANGULAR N75 90°

- Maquinação completa
- Redução dos tempos de paragem da máquina
- Maquinação de áreas da peça de trabalho, até então inacessíveis (maquinação interna)

7 EXTENSÃO DA MANGA DO FUSO

- para a cabeça de fresagem universal

8 CABEÇA DE FRESAGEM UNIVERSAL



- Eixos de rotação dispostos em um ângulo de 45° entre si
- Velocidade máxima de 1 800 rpm
- Fuso e enegrenagens em aço cromo-níquel endurecido
- Rolamentos de esferas de contato angular de alta precisão

NOVO

HF 500 / HF 600

Centro de furação e fresagem horizontal OPTIMUM PREMIUM CNC
Tecnologia convincente para dinâmica e precisão

SIEMENS CONTROL 840D SL com OP 019 BLACK

- Estruturas perfeitas e design robusto garantem a melhor rigidez e estabilidade possíveis
- Guias lineares de rolos extra-largos nos eixos X e Z para máxima rigidez estática e dinâmica mesmo em velocidades elevadas
- Eixo-Y equipado com guia plano aumenta a vida útil da ferramenta e suavidade de operação, resultando em melhor qualidade da superfície da peça de trabalho e um maior desempenho de corte
- Superfície de suporte do cabeçote com Turcite B
- Fuso e haste endurecidos (dureza da superfície HRC52-55) garantem alta rigidez e precisão
- O eixo X/Y e Z estão equipados com uma escala linear 1 µm de série, o eixo-B com escala angular
- Mesa de dimensões generosas, totalmente retificada, com 11 ranhuras-T
- Mesa inclinável com precisão gradual de 0.001°
- Elevada capacidade de carga da mesa 15t
- Capacidade de trabalho extremamente grande com cabeça de ram fixa
- Função Spindle Vibration Supervision (SVS) - Software de monitorização da vibração do fuso e tecnologia de controlo em tempo real
- Servo motor AC oferece um binário extremamente elevado, assim como elevada potência e força dos eixos
- Fuso de esferas de alto desempenho pré-carregado e retificado com precisão para elevadas velocidades de avanço rápido
- Trocador de ferramentas SK50 com capacidade para 60 ferramentas
- Estabilidade do cabeçote através de contrapeso hidráulico
- Transportador de limalhas, tipo correia assegura uma descarga eficiente de limalhas
- Transportador de limalhas
- Refrigerador de óleo do fuso
- Sistema automático de lubrificação central
- Pistola de refrigeração
- Sistema de refrigeração com válvula de verificação
- Sistema de controlo para comutação de baixa tensão
- Dispositivo de elevação para descarregar a máquina
- Pés niveladores
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS
- Extensão de contrato de reparação SIEMENS, ver pág. 235
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

Fig. HF 600 without standard protective housing

Fig. HF 600

DADOS TÉCNICOS

Modelo	HF 500	HF 600
Artigo no.:	3512050	3512060
Dados da máquina		
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	95 KVA	95 KVA
Árvore		
Motor S1	37 kW	37 kW
Binário motor regime S1	1 941 Nm	1 941 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	56 kW	56 kW
Binário motor regime S1 a 30%	2 912 Nm	2 912 Nm
Diâmetro da haste (Eixo-W)	Ø 130 mm	Ø 150 mm
Diâmetro interno do rolamento do spindle	Ø 170 mm	Ø 190 mm
Cone árvore	SK50 DIN 69871	SK50 DIN 69871
Porta ferramentas		
Nº de ferramentas	60 ferramentas	60 ferramentas
Diâmetro máx. da ferramenta	Ø 125 mm	Ø 125 mm
Diâmetro máx. da ferramenta (espaços adjacentes não ocupados)	Ø 245 mm	Ø 245 mm
Comprimento da ferramenta	500 mm	500 mm
Peso máx. da ferramenta	25 kg	25 kg
Peso máx. total do porta ferramentas	900 kg	900 kg
Precisão		
Precisão de repetibilidade	± 0.015 mm	± 0.015 mm
Precisão de posicionamento	± 0.004 mm	± 0.004 mm
Deslocamentos		
Eixo X (Guia linear)	4 500 mm	5 500 mm
Eixo Y (guia de caixa)	2 600 mm	3 200 mm
Eixo Z (Guia linear)	2 000 mm	2 000 mm
Eixo W1	700 mm	900 mm
Avanços		
Eixo X movimento rápido	10 m/min.	10 m/min.
Eixo Y movimento rápido	10 m/min.	10 m/min.
Eixo Z movimento rápido	10 m/min.	10 m/min.
Eixo W avanço rápido	8 m/min.	8 m/min.
Gama de velocidade		
Velocidades*	35 - 788 rpm / 789 - 3 000 rpm	35 - 788 rpm / 789 - 2 000 rpm
Estágios	2 stages	2 stages
Mesa de trabalho		
Mesa comprimento x largura	1 800 x 2 200 mm	1 800 x 2 200 mm
Altura da mesa	1 390 mm	1 390 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	24 mm / 11 / 160 mm	24 mm / 11 / 160 mm
Carga máxima	15 t	15 t
Precisão de posicionamento	15“	15“
Repetibilidade da mesa rotativa	4“	4“
Ditância do fuso à mesa	30 - 2 070 mm	230 - 2 070 mm
Ditância do fuso ao stand	100 - 2 000 mm	100 - 2 000 mm
Precisão do encoder	± 0.005°	± 0.005°
Dimensões da mesa na pág. 236		
Dimensões		
Área de instalação	8 450 x 8 500 x 5 400 mm	10 100 x 5 580 x 9 000 mm
Peso total	51 500 kg	56 500 kg
Mais dimensões na pág. 237		

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 840D sl
com OP 019 preto
Painel operacional multitoque

A solução certa para qualquer desafio de engenharia

- O SINUMERIK 840D sl é justamente considerado a referência na classe CNC Premium. Máximo desempenho CNC, flexibilidade incomparável e abertura são as bases para qualquer conceito de máquina

Multitouch operation OP 019 black

- Ecrã industrial de 18.5”
- Máximo conforto operacional: Tecnologia multitoque capacitiva (até 5 pontos de contato simultaneamente)
- Alta resolução de 1 366 x 768 pixels em formato de ecrã total
- Robusto: Sem desgaste de componentes mecânicos graças à tecnologia multitoque
- Frente de vidro à prova de arranhões
- Design moderno e inteligente
- Pode ser operado com luvas

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
INCLUI:
- Funções de segurança SINUMERIK Safety Integrated
- Detecção de material residual e maquinação
- Shopmill
- Gravação simultânea
- Simulação 3D

Extensão de contratos de reparação **SIEMENS**
O contrato de reparação SIEMENS ajuda a proteger a sua máquina por mais 12, 24 ou 36 meses (só pode ser encomendado dentro do período SIEMENS de dois anos).

12 meses; Artigo no. 3589035
24 meses; Artigo no. 3589036
36 meses; Artigo no. 3589037

MODULAR E ESCALÁVEL

- Além do desempenho escalável da NCU, o SINUMERIK 840D sl também oferece um alto grau de modularidade dos componentes operacionais. Com um conceito operacional flexível - por ex. a combinação de qualquer painel de controlo com a NCU - o SINUMERIK 840D sl adapta-se perfeitamente à filosofia de operação dos modernos conceitos de máquinas premium.

REFERÊNCIA EM ARQUITETURA ABERTA

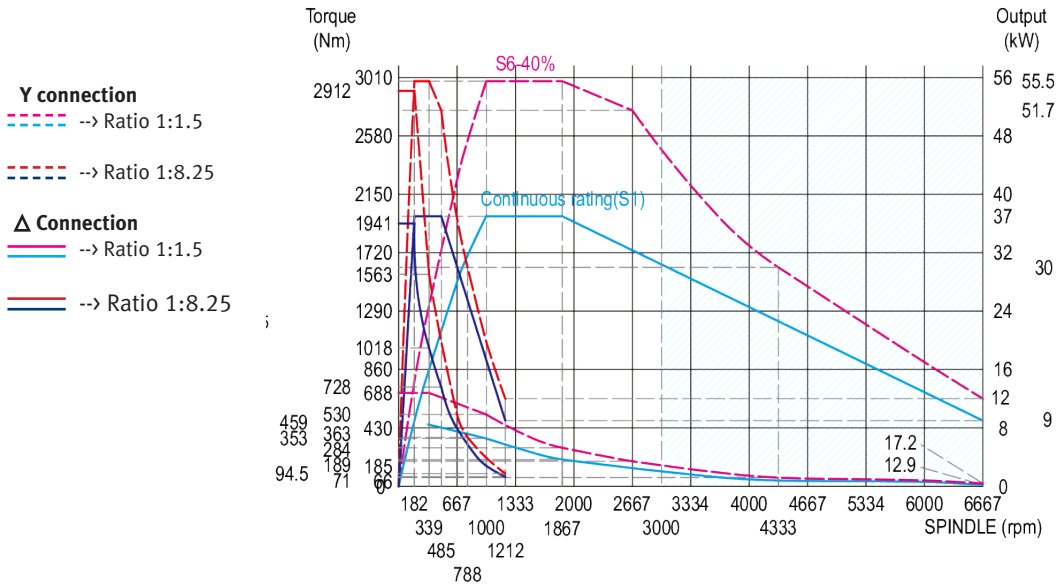
- A abertura do sistema do SINUMERIK 840D sl é incomparável. Desta forma, o CNC pode ser adaptado de forma otimizada à tecnologia da máquina e tem um alto grau de liberdade na automação da produção.

SIEMENS NCU 710.3B

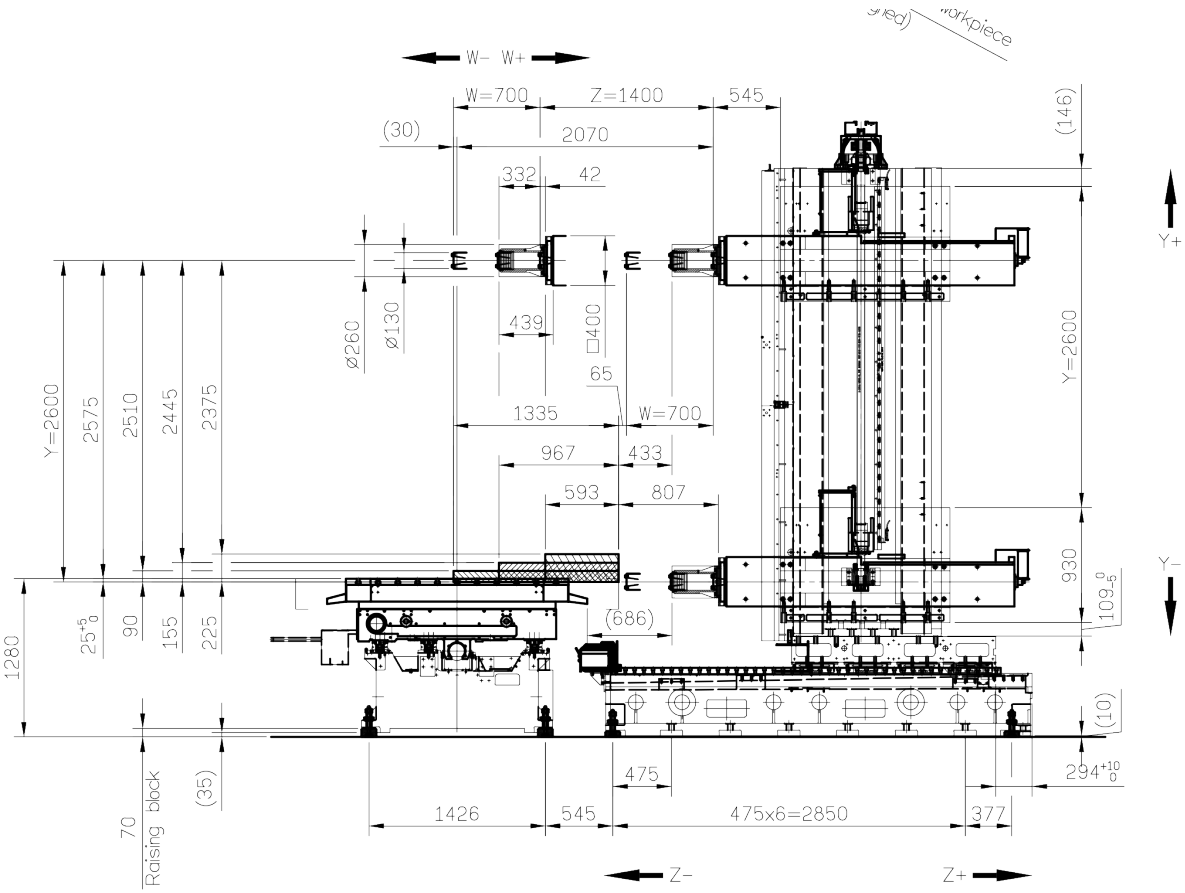
- até 8 eixos
- Tempo de ciclo 1.2 ms
- até 600 ferramentas

DIAGRAMA DE POTÊNCIA E BINÁRIO

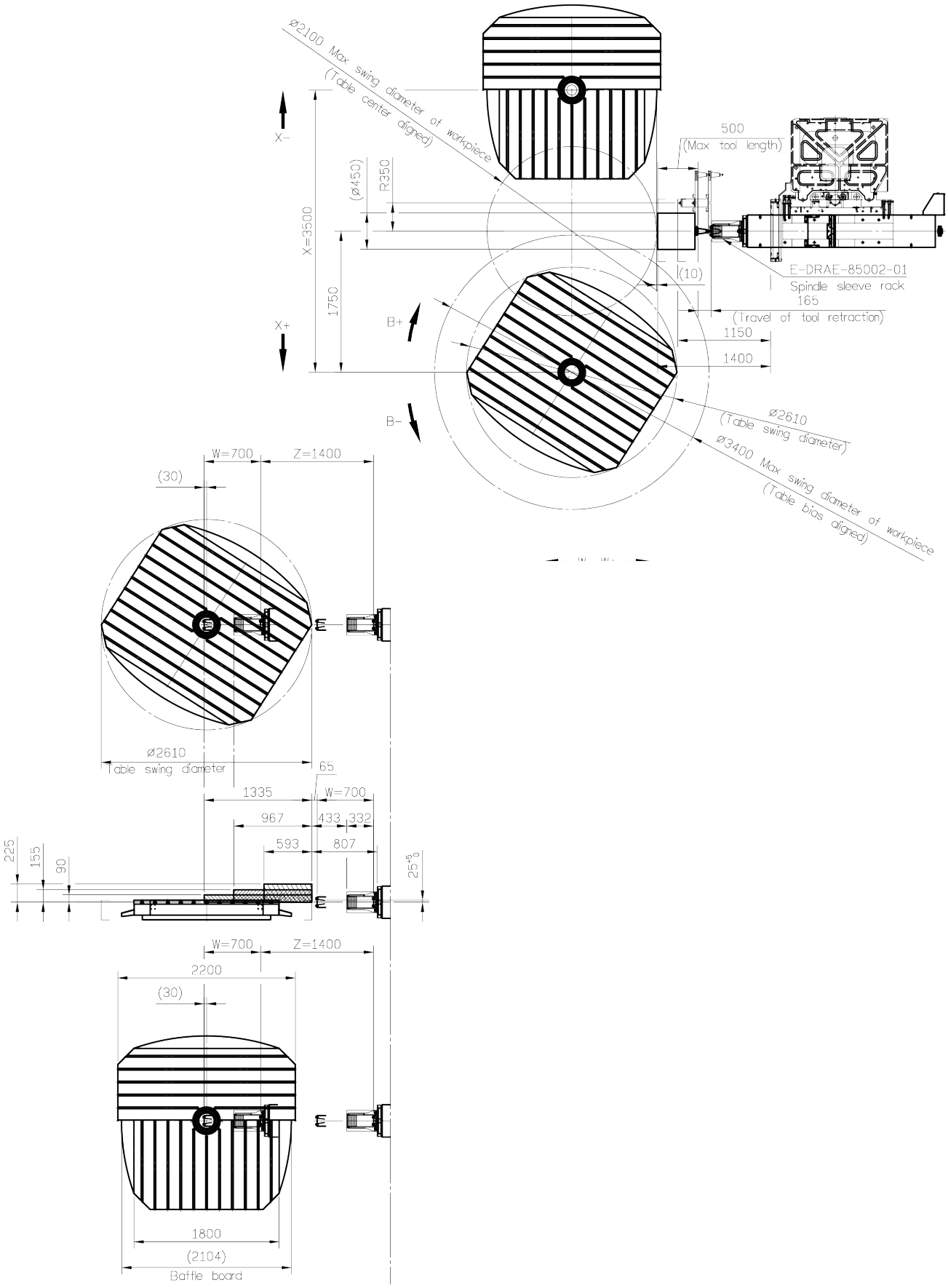
Diagram
· Siemens 37/56 kW



DIMENSÕES



ÁREA DE TRABALHO DA MESA GIRATÓRIA

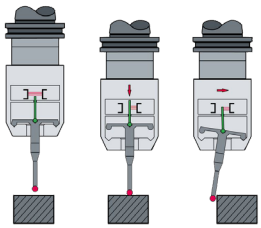


TC 62RC - SONDA DE TOQUE PARA PEÇA DE TRABALHO

SONDA DE MEDIÇÃO COMPACTA DE ALTA VELOCIDADE PARA MEDIÇÃO DA PEÇA DE TRABALHO

Precisão inigualável e medição rápida da peça graças ao moderno sistema de medição multidirecional com comutação de geração de sinal óptico/eletrónico

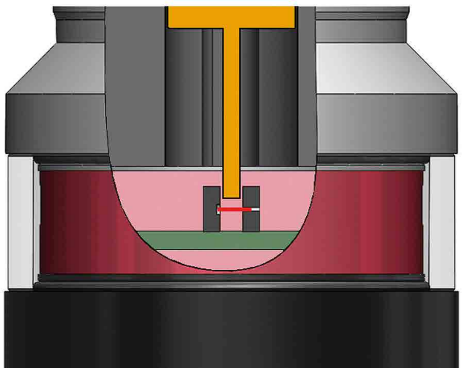
Geração de sinal óptico-eletrônico sem desgaste:
- Sinal de comutação gerado pela interrupção de uma barreira de luz em miniatura
- Repetibilidade do ponto de comutação de 0,3µm 2 a 2 m/min. Velocidade de medição
- Sem desgaste e estável
- Sonda muito compacta com Ø 40 mm



Sistema de medição rotacionalmente simétrico de alta precisão
- Comportamento de aproximação preciso e direcionalmente independente
- Forças de deflexão constantes
- Orientação do fuso não necessária
- Nenhum princípio prejudicial de 3 pernas com efeito lobing

ZX SPEED
SONDA DE MEDIÇÃO DE FERRAMENTA

CABEÇAS DE SONDA UNIVERDAL 3-D PARA AJUSTE DE FERRAMENTA E MONITORAMENTO DE QUEBRA

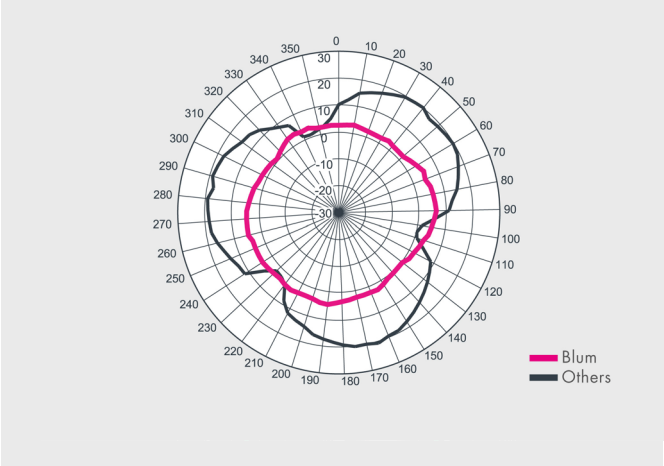


Soluções económicas para ajuste de comprimento e raio de ferramenta e monitoramento de quebra de ferramenta. Medições precisas e com garantia de processo devido a equipamentos de metrologia de última geração com comutação de geração de sinal optoeletrónico

Geração de sinal óptico/eletrónico sem desgaste
- Sinal de comutação gerado pela interrupção de uma barreira de luz em miniatura
- Permite velocidades de medição mais rápidas e maior precisão de medição do que sondas comparáveis
- Ajuste fiável da ferramenta sob as condições mais difíceis

Equipamentos de medição de alta precisão e de última geração
- Comportamento de comutação preciso e direcionalmente independente
- Forças de deflexão constantes
- Equipamento de medição premium BLUM, de última geração
- Nenhum princípio prejudicial de 3 pernas
- Sem elementos de comutação altamente sensíveis

Tecnologias de transmissão mais recentes
- ZX speed: Ligação de cabo
- ZX speed IR: Transmissão infravermelhos



GUIA LINEARS

- Elevada rigidez e capacidade de carga
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Eixo X: Guia linear de dois rolos com 6 sapatas deslizantes eixo-Z com 8 sapatas deslizantes

MESA DE FURAR E FRESAR

- Mesa giratória com alta precisão de indexação de 0.001 graus.

FUSO DE ALTO DESEMPENHO

- Desenvolvido para perfuração profunda
- O fuso com rolamento de rolos cilíndricos (duplo rolo) é adequado para maquinação de alto desempenho.
- Fuso e manga retificados com alta precisão

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA

- Lubrificação por circulação sem pressão: o volume de óleo é controlado de acordo com os valores de distribuição medidos e ocorre de acordo com a necessidade de óleo lubrificante da superfície deslizante e o fuso de esferas recirculante
- Com unidade detetora de nível de óleo. O alarme é exibido na tela quando existe falta de óleo. Rolamentos de fuso selados, são lubrificados com massa consistente.

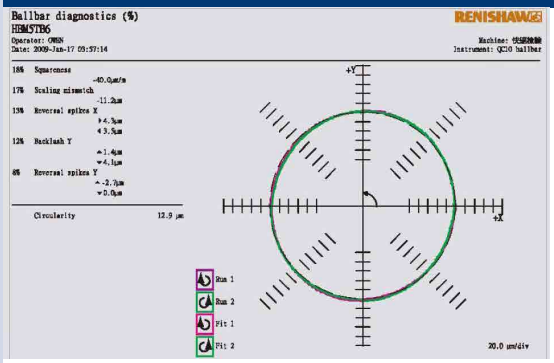
FUSO DE ESFERAS

- Fuso de esferas classe C3 com porcas duplas para velocidades de avanço rápido em todos os eixos

TRANSPORTADOR DE LIMALHAS

- O design da correia garante a remoção eficiente de limalhas

TESTE GEOMÉTRICO PARA ALTA PRECISÃO



- Todos os testes geométricos são concluídos após 24 horas de funcionamento completo, em seguida, é realizado um teste na máquina e os programas de teste completos são armazenados.

- A precisão geométrica é testada de acordo com a norma ISO 3070-2, repetibilidade e precisão de posicionamento de acordo com a norma ISO 230-1 e é aprovado por dispositivos a laser

OPCIONAIS

DIVERSOS				
3512065012*		**Refrigeração pelo fuso Unidade externa; capacidade do depósito 165 litros, Pressão da bomba 70 bars**	• Em vez do equipamento de série › Refrigeração interna do fuso 20 bar	• Recomendamos uma unidade de extração
3512065028	1	**Separador de óleo / Skimmer**	• Vida útil para longa dos líquidos de refrigeração/lubrificação	
3512065020		**Batente de ângulo reto**	• C x L x A: 800 x 525 x 800 mm	
3512065021	2		• C x L x A: 1 000 x 550 x 1 000 mm	
3512065022			• C x L x A: 1 300 x 700 x 1 300 mm	
3512065047*	3	**Porta ferramentas com capacidade para 120 ferramentas**	• Em vez do equipamento de série › capacidade para 60 ferramentas	
3512065046*	5	**Ar condicionado**	• Em vez do equipamento de série › Permutador de calor	

CURSO E ALCANCE DE OPERAÇÃO			
HBM 5T: 3512065041*		**Curso do eixo X de 5 500 mm**	• Em vez do equipamento de série › Eixo X Curso 4 500 mm
HBM 5T 3512065043*		**Curso do eixo de 3 200 mm**	• Em vez do equipamento de série › Eixo Y Curso 2 600 mm
3512065031*	4	**Tamanho da mesa 1 800 x 2 200 mm Capacidade máx. de carga 20 tons**	· Em vez do equipamento de série › Tamanho da mesa 1 800 x 2 200 mm · Em vez do equipamento de série › Capacidade máx. de carga 15 tons
3512065032*		**Tamanho da mesa 2 500 x 2 500 mm Capacidade máx. de carga 20 tons**	
3512065 043*		**Dispositivo de elevação para a mesa 2 500 x 2 500 mm**	· absolutamente necessário

CABEÇA DE FRESAGEMS E ACESSÓRIOS OPCIONAIS			
3512065060	6	**Cabeça angular 90° N75**	• para extensas opções de maquinagem (fresagem, furação, alargamento, rosqueamento)
3512065062	7	**Extensão da manga do fuso**	· absolutamente necessário para a cabeça de fresagem universal 3512065061
3512065061	8	**Cabeça de fresagem universal**	• Cabeça de fresagem com dois eixos de rotação, permitindo a sua inclinação e rotação a qualquer ângulo
3512065064		**Ângulo da cabeça de fresagem ALBERTI T90-8**	· com manda extensora de 675 mm
3512065063	9	**Cabeça de fresagem facejadora**	• acionada pelo eixo-W

* Must be ordered with the basic machine. Cannot be retrofitted

1 SEPARADOR DE ÓLEO / SKIMMER

- O skimmer de óleo remove de forma fiável os óleos residuais flutuantes e os detritos de limalhas mais finos dos lubrificantes de refrigeração

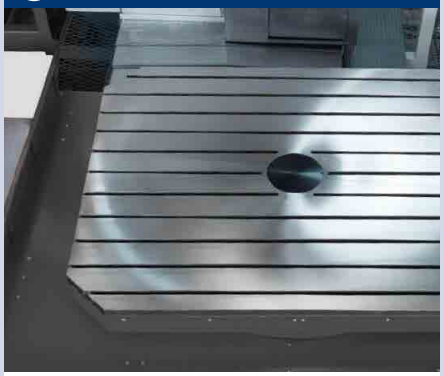
2 BATENTE DE ÂNGULO RETO

- Construção pesada com nervuras grossas

3 PORTA FERRAMENTAS

- até 120 ferrramentas

4 MESA DE TRABALHO



- Elevada capacidade de carga 20t
- Mesa giratória com grau de precisão de 0.001°
- Mesa de trabalho de dimensões generosas e totalmente retificada com 11 ranhuras-T

5 AR CONDICIONADO

- Em vez de permutador de calor
- O ar condicionado arrefece permanente e constantemente a cabine de controlo à temperatura desejada

6 CABEÇA ANGULAR N75 90°

- Maquinação completa
- Redução dos tempos de paragem da máquina
- Maquinação de áreas da peça de trabalho, até então inacessíveis (maquinação interna)

7 EXTENSÃO DA MANGA DO FUSO

- para a cabeça de fresagem universal

8 CABEÇA DE FRESAGEM UNIVERSAL

- Eixos de rotação dispostos em um ângulo de 45° entre si
- Velocidade máxima de 1 800 rpm
- Fuso e enegrenagens em aço cromo-níquel endurecido.
- Rolamentos de esferas de contato angular de alta precisão

9 CABEÇA DE FRESAGEM ANGULAR ALBERTI

- O anel de orientação e o braço de bloqueio, que carrega o pino de travamento, pode ser girado 360°

OPTiMUM
OPTimill®
F 3 Pro

00:00:00 | 01:07:24

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Fresadora CNC F 3Pro
Fresadora CNC MZ 4CNC
Pacote media ver pág. 263

06 FRESADORAS

MÁQUINAS DE TREINO

F 3Pro

Fresadoras universais com servo motores

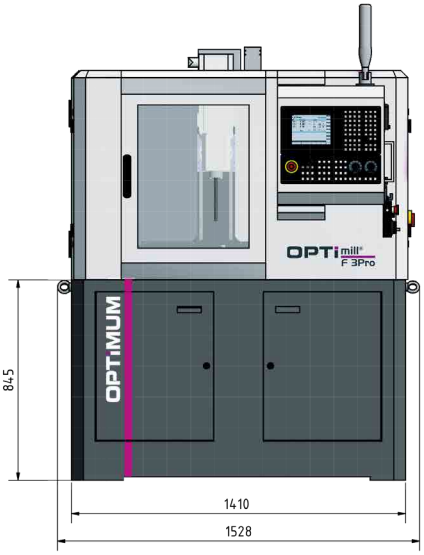
SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

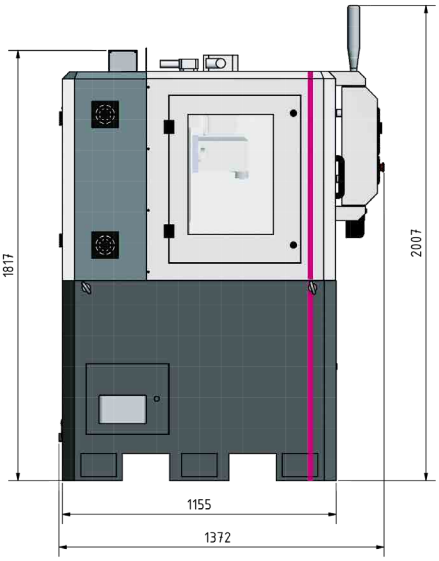
- Guias lineares em todos os eixos
- Todos os eixos com fusos e esferas
- Servo motor em todos os eixos (Eixo X, Y e Z)
- Troca de ferramenta com o apertar e um botão (dispositivo de fixação de ferramentas eletropneumático)
- Sistema de refrigeração
- Lubrificação central
- Luz sinalizadora
- Mesa sólida e precisa de dimensões generosas e com acabamento de superfície de precisão
- Painel de controlo giratório
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 246). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

OPTIMUM
OPTimill®
F 3 Pro

DADOS TÉCNICOS

Modelo	F 3Pro
Artigo no.	3500415
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	5 kVA
Árvore	
Potência motor regime S1	1.5 kW
Binário motor regime S1	9.5 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	2.2 kW
Binário motor regime S1 a 30%	14 Nm
Cone árvore	BT 30
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Motor bomba de refrigeração	95 W
Capacidade do depósito	30 litros
Tamanho da fresa	
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 50 mm
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 25 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.02 mm
Precisão de posicionamento	± 0.01 mm
Curso	
Eixo X	355 mm
Eixo Y	190 mm
Eixo Z	245 mm
Velocidade de avanço	
Eixo X	10 m/min.
Eixo Y	10 m/min.
Eixo Z	10 m/min.
Gama de velocidade	
Velocidades*	máx. 4 000 rpm
Binário do motor	
Eixo X	1.9 Nm
Eixo Y	3.5 Nm
Eixo Z	3.5 Nm
Mesa	
Garganta	220 mm
Distância entre fuso e a mesa	50 - 295 mm
Mesa comprimento x largura	620 x 180 mm
Rasgo T tamanho / número / distância	12 mm / 3 / 50 mm
Carga máx. da mesa	30 kg
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	1 410 x 1 372 x 2 007 mm
Peso total	1 000 kg





SINUMERIK 808D ADVANCED

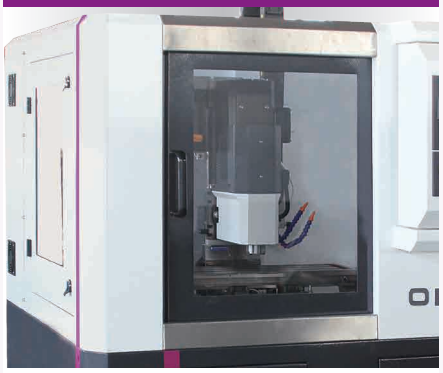
- Porta Ethernet RJ45
- LCD a cores 8.4" com resolução de 800x600
- Função de rede
- Preparado para manutenção remota
- Função AST oferece aos utilizadores uma ótima otimização no caso de exigências de precisão e dinâmica mais restritas
- Controlo de circuito fechado
- Maior precisão
- Codificador incremental/movimento de referência necessário

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)
12 meses; Art. no. 3589010; 36 meses; Art. no. 3589012

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

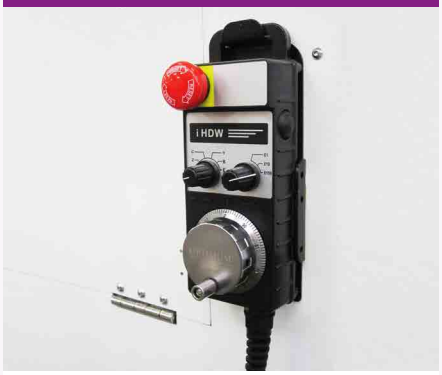
OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

ÁREA DE TRABALHO



- Claramente visível de três lados
- Painéis Makrolon transparentes e resistentes

VOLANTE



- Portátil
- Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

LUZ SINALIZADORA

- Exibe visualmente o estado da máquina
- Muito brilhante e com uma longa vida útil

LIGAÇÕES

- Para fácil acesso
- Fácil de ligar à máquina
- Interface de dados:
  - › Ligação elétrica
  - › Ligação RJ45
  - › Ligação ethernet
  - › Ligação USB

GUIA LINEAR

- Permissão elevada de carga e alta rigidez
- Coeficiente de fricção baixo
- Alta precisão de posicionamento
- Movimento suave e sem folga
- Excelente compensação de erros devido ao layout X

TROCADOR DE FERRMENTA

- Pneumático com botão de pressão (dispositivo de fixação de ferramenta eletropneumático)
- Suporte fuso BT 30

OPCIONAIS

CONJUNTO DE INICIAÇÃO BT 30

Artigo no. 3536107

Conteúdo:

- 1 porta fresas 1
- 1 bucha de furar 2
- 2 cada Weldon 6 mm/ 20 mm 3
- 1 cada Weldon 8 mm / 10 mm / 12 mm / 16 mm 3
- 1 adaptador BT 30 para CM 2 4
- 4 porta pinças ER 32 5
- 1 chave porta pinças ER 32 6
- 18 pinças ER 32 7
- 1 ajustador de altura 8
- 1 Auxiliar de montagem e ajuste 9
- 14 parafuso de aperto 10
- 1 limpa cones 11

Para mais informação ver pág. 282

NOVO

MZ 4CNC

Fresadora de ferramenta universal robusta com máxima conveniência para operador.

SIEMENS **SINUMERIK 828D** com PPU 290

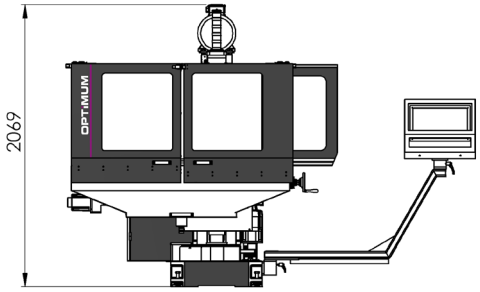
- Gama versátil de aplicações
- Todos os componentes importantes como estrutura da máquina, coluna, guia, mesa angular, mesa transversal e corpo da cabeça de fresagem são feitos de ferro fundido de qualidade MEEHANITE ® (FC30) sem tensão, alguns deles com nervuras múltiplas
- Excelentes características de amortecimento e estabilidade do chassi móvel da máquina
- Servo motor no eixo X/Y e Z
- Eixo X e Y com guia de cauda de andorinha robusto
- Unidade de refrigeração com depósito de 250 litros, inclui sistema de descarga de limalhas e pistola de limpeza
- Todos os guias são endurecidos e retificados e adicionalmente revestidos com Turcite ®·B para garantir um movimento ideal e constante
- Todos os guias ajustáveis usando barras de cunha
- Todos os eixos com fusos e esferas
- Painel de controlo central organizado de forma clara
- Mesa robusta XY, dimensionada generosamente com acabamento superficial de precisão, temperada e retificada com precisão
- Cabeça de fresagem inclina ± 45°
- Sistema de refrigeração
- Lâmpada da máquina
- Operação suave
- Proteção de mesa dobrável com interruptor de segurança bloqueável
- Permutador de calor para caixa de interruptores
- Coberturas telescópicas em todos os 3 eixos
- Lubrificação central automática com óleo lubrificante e controlo de volume de óleo
- Fixação de ferramentas hidráulicas
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 251). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

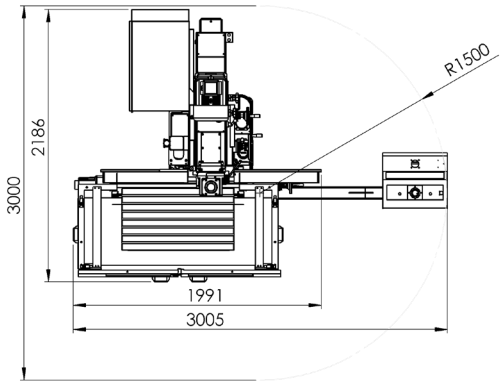
OPTIMUM

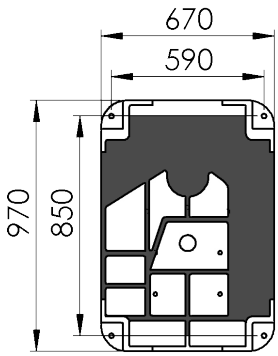
OPTIMUM

DADOS TÉCNICOS

Modelo	MZ 4CNC
Artigo no.	3511050
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Árvore	
Potência motor regime S1	5.5 kW
Binário motor regime S1	94 Nm
Potência motor regime S1 a 30%	9.5 kW
Binário motor regime S1 a 30%	120 Nm
Motor bomba de refrigeração	90 W
Fuso	
Vertical	
Cone árvore	SK 40 DIN 69871
Diâmetro da manga do fuso	100 mm
Curso da manga do fuso	120 mm
Garganta	110 - 560 mm
Distância entre fuso e a mesa	58 - 460 mm
Horizontal	
Cone árvore	SK 40 DIN 2080
Distância entre fuso e a mesa	152 - 580 mm
Tamanho da fresa	
Tamanho máx. da cabeça da fresa	Ø 85 mm
Tamanho máx. da haste da fresa	Ø 20 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.02 mm
Precisão de posicionamento	± 0.02 mm
Curso	
Eixo X	600 mm
Eixo Y	460 mm
Eixo Z	395 mm
Velocidade de avanço	
Feed	10 - 2 m/min.
Avanço rápido	5 m/min.
Gama de velocidade	
Velocidades*	48 - 3 800 rpm
Velocidades	6
Mesa	
Mesa comprimento x largura horizontal	500 x 900 mm
Tamanho ranhura-T / espaçamento / contagem horizontal	14 / 7 / 63 mm
Mesa comprimento x largura vertical	300 x 960 mm
Tamanho ranhura-T / espaçamento / contagem vertical	14 / 4 / 63 mm
Carga máx. da mesa	320 kg
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	2 186 x 3 005 x 2 069 mm
Peso total	1 950 kg







Sistema de software Sinumerik 828D	SW 26x
Memória CNC	5 MB
Tempo de mudança de ciclo	2 ms
Look Ahead	100
Número de ferramentas	256

* Por favor note que a velocidade máxima do fuso deve ser reduzida em aprox. 20% em operação contínua

SINUMERIK 828D
O pack de alto desempenho na classe compacta de controlos CNC

Aumente a produtividade e precisão na produção

Arquitetura de hardware robusta e algoritmos de controlo inteligentes, bem como tecnologia de acionamento e motor de primeira classe, garantem a mais alta dinâmica e precisão durante a maquinação.

Funções avançadas de compensação controladas por software garantem qualidade adicional na maquinação de superfícies e alta disponibilidade da máquina-ferramenta. Com o SINUMERIK Operate, todas as tecnologias de maquinação, do padrão ao complexo, podem ser operadas de forma intuitiva e com um "look & feel" uniforme.

Operação multitouch com PPU 290

O painel de 15,6" é robusto mesmo em ambientes agressivos. A interface de utilizador do SINUMERIK Operate é otimizada para operação sensível ao toque.

Intuitivo
- Ecrã capacitivo de 15.6" a cores, formato 16:9
- Tele lateral configurável
- Operação Multitouch intuitiva
- Teclado QWERTY completo
- Seleção de tecla programável através de função tátil
- Fácil transferência de dados graças a duas interfaces frontais protegidas por IP65 (USB 2.0, Ethernet RJ45)
- Sensor de proximidade/distância para controlo inteligente da tela

Robusto e livre de manutenção
- Painel frontal em magnésio fundido com frente de vidro à prova de riscos
- Pode ser operado usando luvas
- Tecnologia de memória NV RAM sem bateria de buffer
- Design sem ventilador e sem disco rígido

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12, 24 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589020
24 meses; Artigo no. 3589021
36 meses; Artigo no. 3589022

SIEMENS SEGURANÇA INTEGRADA
CONFIGURE O TRABALHO COM PORTAS ABERTAS

A segurança funcional também oferece proteção contra custos elevados!
A segurança da máquina e planta não é importante apenas pelos regulamentos rigorosos que devem ser observados. Quando tudo funciona com segurança, beneficia de poupança de tempo em engenharia, maior disponibilidade do sistema e mais segurança do investimento.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

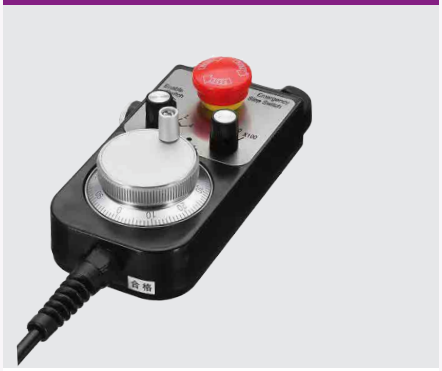
- Segurança integrada
- Detecção e maquinação de material residual
- Gravação simultânea
- Sistema de software SW 26x

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

ÁREA DE TRABALHO

- Claramente visível de três lados
- Painéis Makrolon transparentes e resistentes

VOLANTE



- Eletrónico
- Facilita substancialmente a inicialização de programas
- Botão de paragem de emergência
- Botão de confirmação

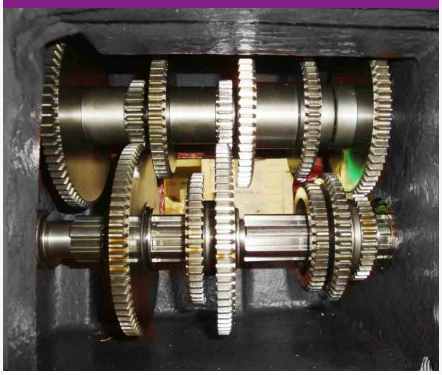
LUZ SINALIZADORA

- Exibe visualmente o estado da máquina
- Muito brilhante e com uma longa vida útil

FUSO DE ESFERAS

- Fuso de esferas para elevadas velocidades de avanço rápido em todos os eixos
- Alta precisão de posicionamento e repetibilidade
- Desgaste reduzido

GEARBOX



- Alta qualidade

MESA

- Mesa sólida e de precisão com cinco ranhuras-T, generosamente dimensionada com acabamento de precisão

PAINEL OPERACIONAL

- Giratório, central e intuitivo

LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Previne desgaste, custos de reparação e tempos de paragem desnecessários

CABEÇA DE FRESAGEM

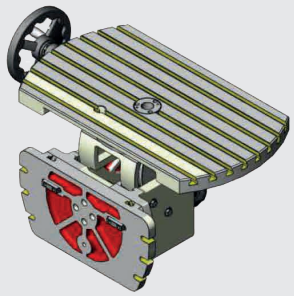
- Inclinação de ±45°

STANDARD

- Contra rolamento para fuso horizontal
- Conj. fixação hidráulico (DIN 40-DIN 69871) 95 mm para fuso vertical
- 3 Manga redutoras (CM 1, CM 2, CM 3)
- 3x Parafuso de aperto
- Porta pinças com 7 pinças (Ø 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 mm)
- Eixo da árvore externo e eixo longo da árvore (27 mm) para fuso horizontal
- LED Iluminação de trabalho
- Ferramenta operacional

OPCIONAIS

MESA ANGULAR



Mesa angular
Artigo no. 3346221

- Mesa comprimento x largura 375 x 660 mm
- Carga máx. da mesa 150 kg
- Rasgo T tamanho / número / distância: 12 mm / 8 / 45 mm
- Dimensões 895 x 433 x 354 mm
- Peso 140 kg

FUSO COM SERVO MOTOR

Atualize fuso com servo motor (em vez de inversor)
Artigo no. 351105001*

PÉ ANTI-VIBRATÓRIO

SE 55
(4 uni. necessárias)
Artigo no. 3352981

- Excelente isolamento de vibração e ruído da estrutura
- Redução sonora
- Elimina desnível do piso até 5º
- Nivelamente de precisão através de rosca do parafuso

*Entrega ex works. O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Pacote de media
Torno CNC L 28HS ver pág. 263

06 TORNOS

MÁQUINAS DE TREINO

L 28HS

Torno de mesa plana controlado por CNC com guia linear

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

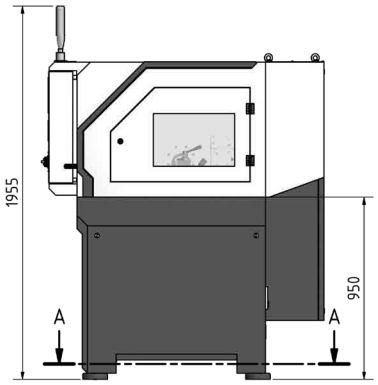
- Base de máquina reforçada em ferro fundido
- Rolamentos de fuso complexo
- Botão de paragem de emergência
- Lubrificação central
- Interruptor de referência
- Caixa de proteção de fácil manutenção
- Abertura de acesso na traseira para manutenção
- Interruptor de segurança na porta deslizante frontal
- Torreta localizada atrás do centro do torno (ferramenta esquerda)
- Guia linear
- Inclui dois anos de garantia SIEMENS (extensão de garantia na pág. 259). Para informações sobre garantias, consulte-nos
- Informação sobre “Contratos de manutenção” na pág. 321

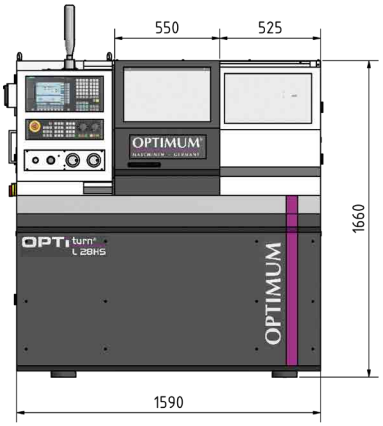
OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

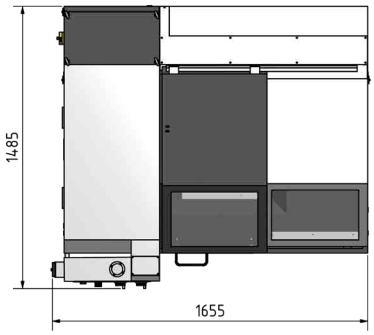
06 MÁQUINAS DE TREINO

DADOS TÉCNICOS

Modelo	L 28HS
Artigo no.	3504220
Dados da máquina	
Ligação elétrica	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Carga total	3.75 kVA
Fuso	
Potência motor regime S1	2.2 kW
Binário motor regime S1	14 Nm
Binário no fuso	28 Nm
Cone árvore	DIN 6350 A2-3
Veio do fuso	5C
Furação da árvore	Ø 30 mm
Sistema de refrigeração e lubrificação	
Potência da bomba de refrigeração	95 W
Capacidade do depósito	25 litros
Dados da máquina	
Altura do centro	169 mm
Largura do centro	430 mm
Ø torneável sobre o carro transversal	200 mm
Ø torneável sobre a cava	300 mm
Gama de velocidade	
Velocidade do fuso	40 - 4 000 rpm
Torreta de ferramentas	
Tipo	electrical
Nº de ferramentas	6 tools
Altura máx, largura quadrado	16 mm
Diâmetro máx. da haste de perfuração	16 mm
Precisão	
Precisão de repetibilidade	± 0.01 mm
Precisão de posicionamento	± 0.01 mm
Curso	
Eixo X	145 mm
Eixo Z	465 mm
Velocidade de avanço	
Eixo X	10 m/min.
Eixo Z	12 m/min.
Binário do motor	
Eixo X	1.3 Nm
Eixo Z	2.4 Nm
Contraponto	
Cone de contraponto	CM 2
Diâmetro haste do contraponto	30 mm
Curso do cone do contraponto	120 mm
Dimensões	
Comprimento x largura x altura	1 655 x 1 590 x 1 955 mm
Peso total	832 kg







SINUMERIK 808 ADVANCED
tecnologia CNC do líder de tecnologia, combinado com um conceito operacional revolucionário

Surpreendentemente muita dinâmica e precisão

- O controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é um painel de controlo CNC. A solução de nível de entrada compacta e intuitiva é implementada em aplicações de fresamento simples. Características como fácil operação, comissionamento e manutenção são a base perfeita para equipar máquinas CNC de nível de entrada. Com as suas variantes específicas de tecnologia, o controlo SINUMERIK 808D ADVANCED é pré-configurado perfeitamente para fresamento.

Otimização inteligente da máquina

- Com a função comprovada Auto Servo Tuning (AST), os utilizadores conseguem otimizar facilmente a máquina. Através da seleção de estratégia de maquinação, o CNC e parâmetros de acionamento são automaticamente otimizados de acordo com a condição da máquina. Isto permite a otimização simples de máquinas de série para aplicações que exigem elevada dinâmica.

Controlo

- Ecrã a cores de 8.4" com resolução de 800x600
- SIMATIC S7-200 baseado-PLC
- Porta USB frontal (IP65)
- Porta Ethernet RJ45 traseira
- Layout de teclado específico da tecnologia
- Chaves mecânicas com película protetora
- Sem bateria– armazenamento de dados intermediário permanente graças à tecnologia NV-RAM
- Classe de proteção IP65 na frente
- Exibição do número da ferramenta LED
- MCP com interruptor rotativo para alimentação e substituição do fuso

Extensão de garantia
A extensão da garantia permite proteger a sua nova máquina contra danos na garantia por mais 12 ou 36 meses após o término da garantia de dois anos da SIEMENS. (só pode ser solicitado dentro da garantia SIEMENS de dois anos)

12 meses; Artigo no. 3589010
36 meses; Artigo no. 3589012

CARACTERÍSTICAS GERAIS

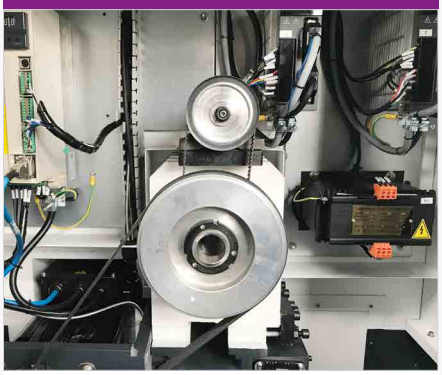
- Porta Ethernet RJ45
- Preparado para manutenção remota
- Função AST; permite fácil otimização para requisitos dinâmicos e de precisão mais elevadosestritas
- Maior precisão
- Codificador absoluto / nenhum movimento de referência necessário

EQUIPAMENTO DE SÉRIE

TORRETA DE FERRAMENTAS

- Para 6 ferramentas

FUSO



- Encoder incremental para posicionamento do fuso (Roscas)
- Ampla furação da árvore

GUIA LINEAR

- Permissão elevada de carga e alta rigidez
- Elevada precisão de repetição
- Coeficiente de fricção baixo

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

- Removível
- Fácil descarga de limalhas

LÂMPADA DA MÁQUINA

- Iluminação total da área de trabalho

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRAL

- Garante lubrificação regular e automática
- Pontos de lubrificação que estão ligados ao sistems central de lubrificação possuem uma vida útil mais longa

SINUMERIK 808D NO PC

- Pacote de software idêntico ao controlo
- Facilita a operação da ferramenta
- As peças de trabalho podem ser programadas e simuladas offline

Treino e aprendizagem
A operação do SINUMERIK Operate BASIC pode ser aprendida no PC sem hardware adicional.
Experiência de aprendizagem simples e conveniente com uma interface de usuário idêntica à do controlo

Programação CNC offline:
Aumente a produtividade programando diretamente no PC
Teste sub-rotinas no PC com o simulador integrado

Apresentações CNC profissionais:
Apresente a interface de utilizador do SINUMERIK Operate BASIC no PC – a qualquer hora e em qualquer lugar sem hardware adicional

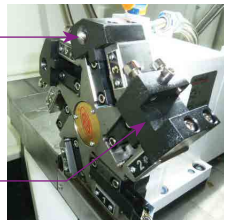
Grátis para download em www.cnc4you.com

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

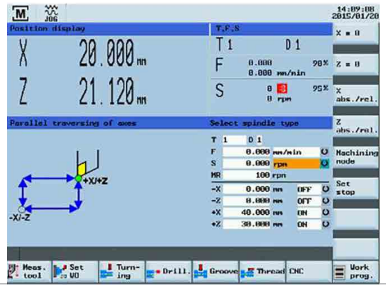
BUCHA DE TORNO

Artigo no.			
3450230	Bison **Bucha de 3 grampos**		• Fundição, Ø 125 mm DIN 6350 • Mordentes endurecidas, peça única, com fixação exterior/interior • Chave de bucha • Precisão de concentricidade: 0.03 mm
3450410	Bison **kit grampos monobloco,** suave		• para bucha de 3 grampos Ø 125 mm
3450234	Bison **Bucha de 4 grampos**		• Fundição, Ø 125 mm DIN 6350 • Mordentes endurecidas, peça única, com fixação exterior/interior • Chave de bucha • Precisão de concentricidade: 0.03 mm
3450420	Bison **kit grampos monobloco,** suave		• Para bucha de 4 grampos Ø 125 mm
3450240	Bison **Bucha flange**		• Para bucha Ø 125 mm • Para porta pinças 5C (Artigo no. 3450238)
3450238	**Porta pinças 5C**	 Fig. com porta pinças - não incluído da composição	· Tamanho Ø 25 mm · Necessário bucha flange (Artigo no. 3450240)

DIVERSOS

3441215	**Jogo de ferros HM 16 mm**		• 4-peças
3535170	**Suporte cilíndrico** Ø16 mm		· para bucha B16
350422010	**Suporte barras de escarear redonda, até 20 mm**		· para trocador de ferramenta · Info: O furo deve ser feito pelo utilizador
350422011	**Suporte de ferramentas transversal até 16 mm**		· para trocador de ferramenta

SOFTWARE

3584150*	**SIEMENS** **Manual Machine Plus (MM+)** Controlo de ciclo simples		O software permite a transição de máquinas convencionais para programação CNC. A máquina pode ser operada através de volantes manuais como uma máquina convencional, mas com as vantagens dos ciclos de tecnologia suportada por CNC. Funções: · Movimento paralelo do eixo, torneamente de cone, raio de torneamento, perfuração de centro, roscas, ciclo ranhuras, torneamento preliminar de contorno

Para mais informações ver pág. 318

*Entrega ex works. O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

PACOTE MEDIA
PORTA LATERAL

07
ROBOTS

OPTIMILL F 150 FRESADORA CNC

O PACOTE COMPLETO CENTRADO NA FRESADORA PREMIUM CNC OPTIMILL F 150 COM SISTEMA DE CONTROLO SIEMENS SINUMERIK 828D INCLUINDO TECNOLOGIA DE FIXAÇÃO SCHUNK, MEDIABLOC CFC E A ROBUSTA ESTRUTURA DE SEGURANÇA KCR.

Vídeo do produto
Fresadora OPTImill F 150 CNC
com robot

Mais pacotes por encomenda!

Similar à fig.

Pacote de media	3519013

Monitor TV LCD 127 cm (50 polegadas) com ligação HDMI O monitor mostra a área de trabalho da máquina ou o sistema de controlo. Opcionalmente também com tela dividida para visualização da área de trabalho e do controlo.

- Computador desktop
- Câmera protegida contra salpicos de água
- Mesa multimédia
- Estrutura inclui suporte
- CD instalado SIEMENS Toolbox
- Teclado e rato

Porta lateral automática	Artigo no.

- para carregamento automático da máquina
- Dimensões da porta – depende da máquina
- Peso 46 kg
- Inclui instalação

F 150 HSC	3511290299
F 310 HSC	3511290410

Eco PID
228
230
P
OPTImill 3X
OPTIMUM
MASCHINEN · GERMANY

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Cabeça de impressão 3-D
Filamentos
Acessórios
Relatório de aplicações de impressão 3D ver pág. 274

08
IMPRESSÃO 3-D

CABEÇA DE IMPRESSÃO OPTIMILL 3X /5X

AS CABEÇAS DE IMPRESSÃO OPTIMILL 3X E OPTIMILL 5X PERMITEM A PRODUÇÃO DE OBJETOS TANGÍVEIS A PARTIR DE FICHEIROS DIGITAIS 3-D CRIADOS EM SISTEMA CAD

Impressão em vez de fresamento
Transforme a sua fresadora CNC numa impressora 3-D totalmente funcional em apenas alguns minutos.
As cabeças de impressão OPTIMUM OPTImill 3X e OPTImill 5X transformam sua máquina em uma impressora 3-D de primeira classe.

O software fornecido pode converter e carregar modelos 3-D e convertê-los em código G compatível com a máquina. Ou seja, os componentes são programados através do programa Cura Slice e exportam para as nossas máquinas através de software add-on.

Uma grande vantagem do nosso conceito é que a alimentação do fio é controlada pela velocidade do fuso. Assim, podemos travar nas curvas e acelerar nas saídas, o que leva a resultados muito bons. Graças ao uso de pré-visualização da web e controlo de alimentação, é possível imprimir muito mais rápido do que todos os outros concorrentes disponíveis comercialmente, mantendo a mesma qualidade. Mais de três vezes a velocidade de impressão com a mesma ou melhor qualidade de impressão.

Tempos de configuração de no máximo 20 minutos* - fácil integração na máquina graças à interface 3-D.

Pense em grande – imprima em grande!

O espaço de instalação da sua máquina CNC permite imprimir peças que as impressoras comerciais não podem produzir. A vantagem do nosso conceito é que é possível maquinar na máquina CNC durante o dia, e converter o tempo de inatividade normal da sua máquina em dinheiro utilizando a máquina totalmente, por exemplo, durante a noite.

Graças aos dois elementos de aquecimento na cabeça de impressão do Optimill 3x e ao aquecedor de anel do Optimill 5X, alcançamos temperaturas de até 300 ºC, o que significa que uma grande variedade de filamentos podem ser impressos. Materiais como PA, PLA, ABS, nylon e carbono não são problema para a impressora.

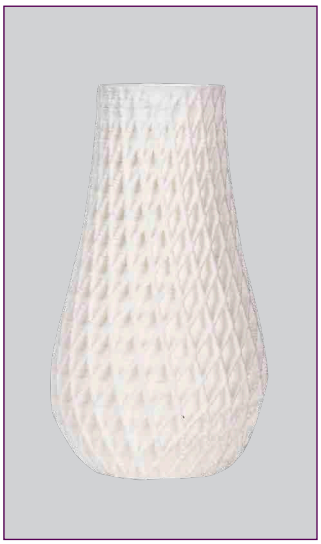
As cabeças de impressão OPTIMUM OPTImill 3X e OPTImill 5X oferecem possibilidades ilimitadas

Se precisa de protótipos 3D grandes ou pequenos ou componentes altamente complexos, a flexibilidade e a velocidade, juntamente com a precisão da sua máquina CNC, permitem que produza com mais economia e flexibilidade do que nunca. Usamos o software Cura 3-D para nossa programação.

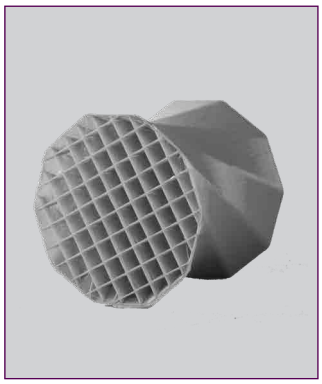
Com o equipamento incluído podem ser impressos filamentos com espessura de 1,75 mm. É necessário um kit de conversão para a cabeça de impressão para filamento de 2,85 mm. Também beneficiará economicamente dos nossos bicos de impressão substituíveis. Não é necessário substituir o módulo inteiro, como acontece frequentemente com outros fabricantes.

Vídeo da demonstração da impressora Optimum 3D - 3 X

ÁREAS DE APLICAÇÃO

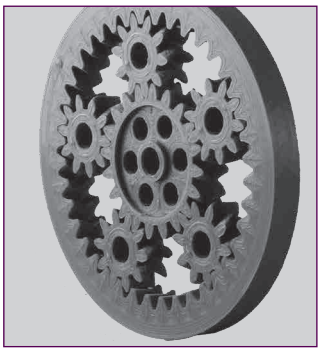


Modelos
Os modelos são peças particularmente úteis para tornar os projetos tangíveis.



Protótipos
A prototipagem dá às empresas a capacidade de reduzir decisivamente o tempo de desenvolvimento de novos produtos. Desta forma, erros podem ser corrigidos e melhorias introduzidas em um estágio inicial.

Peças únicas
Muitas vezes só é possível produzir componentes e modelos com geometrias complexas a um custo muito alto ou não usando processos de fabricação convencionais de remoção de material. Especialmente para pequenas quantidades, a mudança para a produção aditiva faz muito sentido.



Peças de substituição
A impressão de peças de substituição é uma solução popular, barata e de rápida disponibilidade. Possíveis melhorias também podem ser integradas para estender a durabilidade ou oferecer benefícios adicionais.

* depending on the machine

Made in Germany

CABEÇA DE IMPRESSÃO OPTIMILL

COMO COMPLEMENTO PARA QUALQUER FRESADORA OPTIMUM CNC COM CONTROLO SIEMENS SINUMERIK 808D/828D/840D SL

NOVO

Fig. Cabeça de impressão 3X

Fig. Cabeça de impressão 5X

Cabeça de impressão OPTImill	3X	5X
Art. No.	**3560010**	**3560012**
	fresadoras com 3 eixos	fresadoras com 3 eixos e 5 eixos
Montagem do motor de extrusão	Ø 16mm	
Aquecimento	100 Watt a 24V	
Elemento de aquecimento	2 bicos de aquecimento	Aquecedor de anel
Faixa de temperatura controlável	150° - 300 °C	
Controlo de temperatura	PID (Proportional, Integral und Differential)	
Velocidade de extrusão	depending on the drive concept of the CNC milling machine ± 75 mm/s	
Temperatura ambiente	20°C a 30°C	
Humidade relativa	sem condensação	

Composição:
- 2 rolos de alimentação para filamento 1.75 mm
- Suporte de filamento
- Bico de impressão tamanho 0.4 mm
- Cabeça de impressão com controlo de temperatura PID
- Fonte de alimentação 230 V/24 V DC 15A
- Manual de instruções

PLACAS DE AQUECIMENTO

IMPEDE O ARREFECIMENTO RÁPIDO DOS OBJETOS, MELHORANDO A ADESÃO. MELHORA A ADESÃO, ESPECIALMENTE PARA COMPONENTES GRANDES.

Placa de aquecimento	
Tamanho 1	3560050
adequado para máquinas CNC OPTIMUM	F 80 / F 105 / F 120X / F 150E / F 150HSC / F 210P / F 210HSC
Superfície de trabalho	600 x 245 mm
Potência	500 W / 230 V ~50 Hz
Controlo de temperatura	0°C a 120°C

Tamanho 2	3560051
adequado para máquinas CNC OPTIMUM	F 310HSC / F 410HSC
Superfície de trabalho	980 x 500 mm
Potência	2200 W / 230 V ~50 Hz
Controlo de temperatura	0°C a 120°C

Incluin controle de temperatura separado com suporte magnético

Tamanho 3	3560052
adequado para máquinas CNC OPTIMUM	FU 5 / FU 5 3+2 / FP 1700 / FP 2200 / FP 3200 / FP 4200
Superfície de trabalho	370 x 410 mm
Potência	500 W / 230 V ~50 Hz
Controlo de temperatura	0°C a 120°C

Dimensões personalizadas por encomenda

A impressora 3D cumpre a norma DIN EN 55011: Class C3 standard

Feed roller transfer shaft

- 2 uni.
- Design de alta qualidade
- Ranhuras de suporte fresadas

Rolos de alimentação para filamento de 1.75 mm	3562202
Rolos de alimentação para filamento de 2.85 mm	3562204

- Sem revestimento

Rolos de alimentação para filamento de 1.75 mm	3562212
Rolos de alimentação para filamento de 2.85 mm	3562214

- Com revestimento de diamante

Kit de conversão para filamento de 2.85 mm

NOVO

- Design premium

para **OPTImill 3X**	3562220
para **OPTImill 5X**	3562222

Inclui
- Suporte com rolos de pressão
- Corpo do radiador
- Ligação roscada para ponta
- Dois rolos de alimentação com ranhuras de acionamento fresadas para filamento de 2,85 mm
- Heatbreak 2.85 mm
- Mangueira de teflon
- Chave de fendas

Conjunto de bicos de extrusão, 3 uni.

- Robusto e durável

Conj. de bico de aço inox para filamento de 1.75 mm	3562302

- Para bicos tamanho 0.4 mm / 0.6 mm / 0.8 mm
- Adequado para plásticos PLA ou similar

Conj. de bico de aço inox para filamento de 2.85 mm	3562308

- Para bicos tamanho 0.8 mm / 1.0 mm / 1.2 mm
- Adequado para plásticos PLA ou similar

Conj. de bico de titânio para filamento de 1.75 mm	3562312

- Para bicos tamanho 0.4 mm / 0.6 mm / 0.8 mm
- Adequado para material de carbono

Conj. de bico de titânio para filamento de 2.85 mm	3562318

- Para bicos tamanho 0.8 mm / 1.0 mm / 1.2 mm
- Adequado para material de carbono

Conj. de bico de latão para filamento de 1.75 mm	3562322

- Para bicos tamanho 0.4 mm / 0.6 mm / 0.8 mm
- Adequado para material PLA

Conj. de bico de latão para filamento de 2.85 mm	3562328

- Para bicos tamanho 0.8 mm / 1.0 mm / 1.2 mm
- Adequado para material PLA

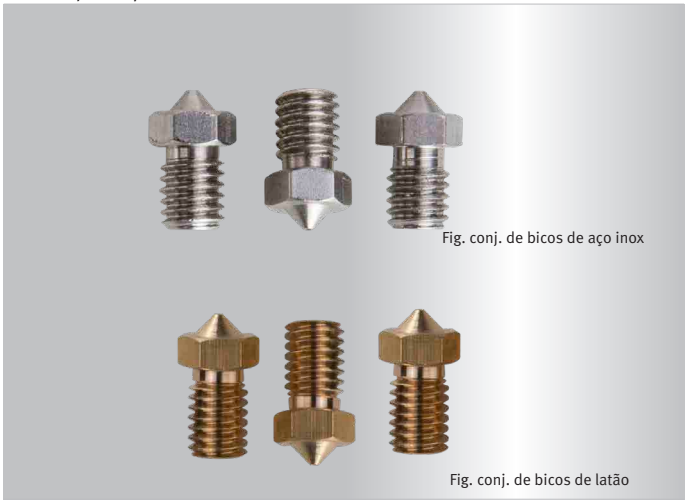


Fig. conj. de bicos de aço inox
Fig. conj. de bicos de latão

Heatbreak, 3 uni.

filamento 1.75 mm	3562401
filamento 2.85 mm	3562402

Conjunto de limpeza de bicos

- Broca de bico
- Broca de limpeza

Conjunto de limpeza de bicos, pequeno	3562342

- Para bicos de tamanho 0.4 mm / 0.6 mm / 0.8 mm

Conjunto de limpeza de bicos, grande	3562344

- Para bicos de tamanho 0.8 mm / 1.0 mm / 1.2 mm

Fig. conj. de limpeza de bicos, pequeno

Fig. conj. de limpeza de bicos, grande

Monitorização de quebra do fio | 3562410

- A máquina pára em caso de quebra do fio ou no final do fio
- A mensagem de erro é exibida no controlo

Aquecedor radiante infravermelho | 3562420

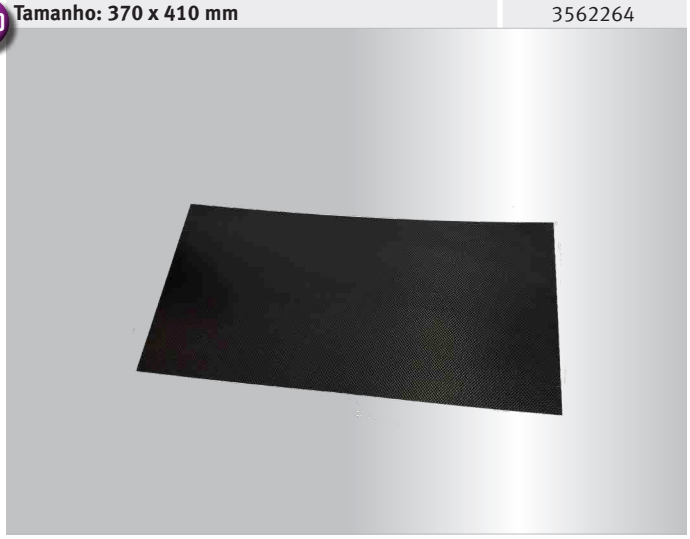
- Tamanho: 600 x 600 x 17 mm
- Utilização de toda a área
- Otimização da temperatura da área de construção
- Potência de aquecimento 300 Watt, Tipo de proteção IP 44
- Sem fixação

Conjunto de placas de impressão permanente GRP

NOVO

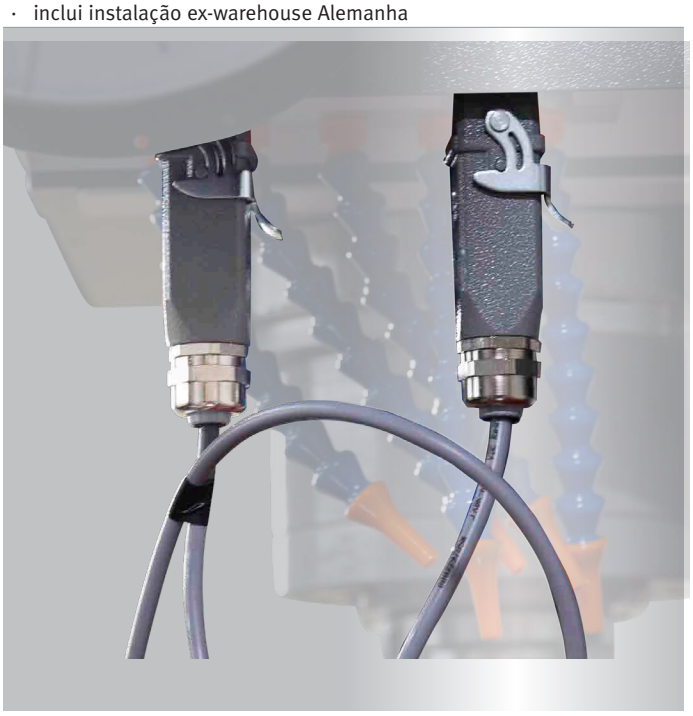
- 2x conjuntos de placas de impressão permanente
- Material de fixação
- Fibra de vidro preta
- As peças impressas são retiradas da impressora com a placa.
- Dobra-se facilmente para facilitar a remoção de peças em estado frio.
- Adesão muito forte a peças impressas em estado aquecido
- As peças impressas têm uma superfície inferior muito suave
- A placa pode ser facilmente e completamente limpa e é muito durável

Tamanho: 600 x 245 mm	3562260
Tamanho: 980 x 500 mm	3562262
Tamanho: 370 x 410 mm	3562264



Interface impressão 3-D | 3562411

- Ligação de encaixe na cabeça de fresagem para cabeça de impressão OPTImill 3X e 5X
- A fonte de alimentação está instalada na cabine de controlo
- Preparado para ligação a monitoramento de quebra de fio
- Suporte de filamento instalado
- inclui instalação ex-warehouse Alemanha



NOVO

Conj. suporte de ferramenta cabeça de impressão 3-D

BT 30	3562188

- Porta pinças ER32 / BT 30
- Chave porta pinças ER32
- Porta pinças ER32/16 mm
- Parafuso de aperto BT 30

NOVO

BT 40	3562189

- Porta pinças ER32 / BT 40
- Chave porta pinças ER32
- Porta pinças ER32/16 mm
- Parafuso de aperto BT 40

SK40 DIN69871	3562190

- Porta pinças ER32/SK40 DIN69871
- Chave porta pinças ER32
- Porta pinças ER32/16 mm

Fig. Porta pinças

Fig. Porta pinças

Fig: Conj. suporte de ferramenta 3-D print head SK 40

Fig. Parafuso de aperto for BT 30 e BT 40

Raspador de limpeza | 3562430

- Material: Aço inox
- Cor: prata
- Proteção devido à retração completa da lâmina
- Lâminas de 40 mm
- 5 lâminas incluídas

Lâminas de substituição | 3562431

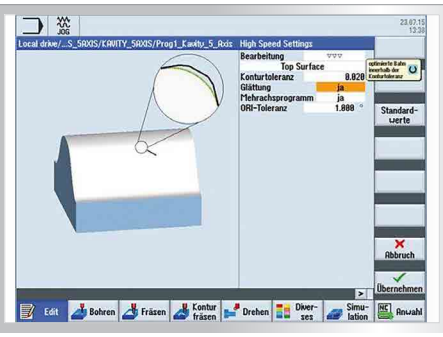
- 10 lâminas

Software Cura 4.5

- https://ultimaker.com/en/products/ultimaker-cura-software
- Inclui plugin via USB

Superfície superior para controlo SIEMENS | 3584012

- Os dados NC do sistema CAM são otimizados online durante o processamento.
- O resultado é uma excelente qualidade de superfície ao fresar superfícies complexas de forma livre.
- Todas as novas funções são integradas no sistema e estão disponíveis com o Sinumerik Operate.



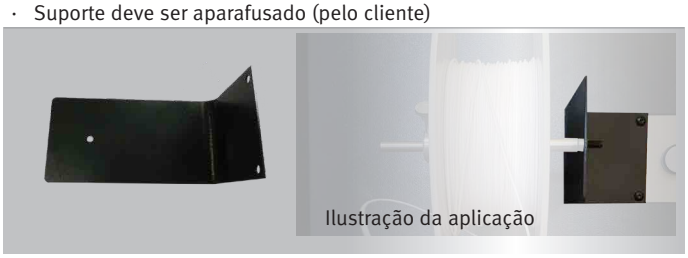
Suporte de binário

- para fixação no fuso principal
- tamanhos personalizados sob consulta

Ø 100 mm	3562522
Ø 120 mm	3562511
Ø 125 mm	3562512
Ø 130 mm	3562513
Ø 140 mm	3562514
Ø 150 mm	3562521
Ø 155 mm	3562515
Ø 160 mm	3562516
Ø 200 mm	3562520

Suporte do rolo de filamento — 3562590

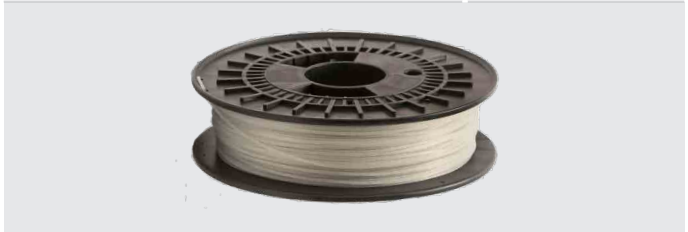
- Dimensões C x L: 250 x 85 mm
- Para máquinas com cabeças largas
- Suporte deve ser aparafusado (pelo cliente)



Filamento de fibra de vidro

- Material básico PA 6
- Fibras extra longas 15 %
- Dureza/rigidez extremamente boa

1.75 mm (1 kg)	3568071
2.85 mm (2 kg)	3568072



Filamento de carbono

- Material básico PA 6
- Fibra de carbono/filamento de carbono
- Aparência de carbono
- Fibras de carbono extra longas 15 %
- Dureza/rigidez extremamente boa
- Rolo de 1 kg

1.75 mm	3568061

Filamento PA 6 (poliamida)

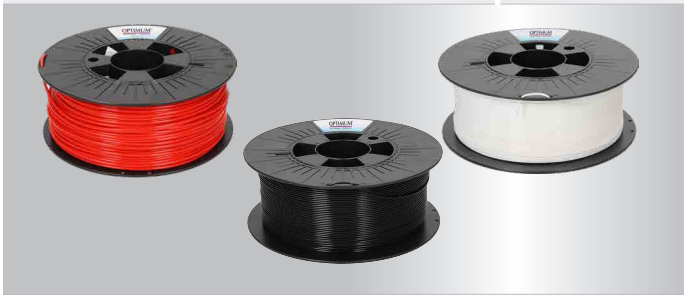
- Alta resistência e capacidade de carga
- Muito durável e elevada resistência a produtos químicos
- Perfeitamente adequado para componentes carregados mecanicamente, por exemplo, engrenagens ou parafusos

1.75 mm (1 kg)	3568081
2.85 mm (2 kg)	3568082

PLA (Poliláctico) filamento

- Processamento material 1A
- Cores saturadas e claras
- Filamento PLA com bom desempenho
- Excelente filamento para uso diário
- Caracterizado por alta resistência
- Rolo de 1 kg

Preto 1.75 mm	3568014
Preto 2.85 mm	3568015
Branco 1.75 mm	3568011
Branco 2.85 mm	3568012
Vermelho 1.75 mm	3568017
Vermelho 2.85 mm	3568018



Filamento XT-CF20

- Material básico PLA
- Material compósito de fibra de carbono à base de co-poliéster com um teor de fibra de carbono de pelo menos 20 %
- Muito boas propriedades de adesão das camadas impressas
- Inodoro e isento de estirenos
- Alta temperatura do vidro (Tg = 80 °C)
- Força de fusão muito alta
- Viscosidade de fusão muito alta
- Superfície preto matte

1.75 mm	3568051
2.85 mm	3568052

Filamento ABS

- Sintético (base petroquímica)
- Alta rigidez, tenacidade e força alcançável
- Muito boa resistência ao impacto e arranhões
- Excelente resistência às intempéries
- Especialmente adequado para componentes expostos a alta tensão
- preto

1.75 mm (1 kg)	3568040
2.85 mm (2 kg)	3568041

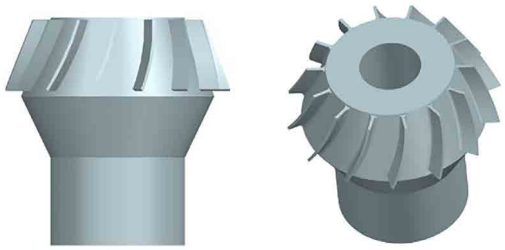
IMPRESSÃO 3D NOS 5 EIXOS

OPTIMILL 5X COMO EXTENSÃO DA FRESADORA CNC FU5

Em cooperação com a Universidade de Trier e uma empresa de engenharia alemã, a OPTIMUM Maschinen Germany GmbH desenvolveu uma nova cabeça de impressão 3D que permite a impressão 3D de 5 eixos na fresadora CNC OPTIMUM FU5 ou outra fresadora de 5 eixos com controlo Siemens 840DSL usando programas Siemens NX.
A nova cabeça de impressão 5X é um desenvolvimento adicional da conhecida cabeça de impressão de 3 eixos Optimill 3X, que já é usada com sucesso como componente de máquina para fresadoras CNCs da OPTIMUM desde 2018. Comparado com o processo de impressão em 3 eixos, o Optimill 5X oferece uma clara vantagem: a impressão em cinco eixos não só economiza tempo, mas também proporciona maior estabilidade dos componentes impressos. Ao ajustar o quarto e quinto eixos, o cabeçote de impressão Optimill 5X elimina a necessidade de estruturas adicionais e permite que as peças sejam impressas em uma única peça sem nenhum suporte adicional. Isto melhora as superfícies e evita efeitos de escada.
Outros componentes que foram otimizados como parte deste novo desenvolvimento são o comprimento de projeção do hot end, que reduz as bordas interferentes e o aquecimento, que no design de aquecimento do núcleo toroidal agora permite uma fusão uniforme e rápida do filamento, assim como elevados fluxos. Isto é necessário para acelerar o processo de impressão e/ou trabalhar com grandes diâmetros de bico.
Para explorar todas as funcionalidades da cabeça de impressão Optimill 5X, é recomendável usar o software Siemens NX. No entanto, em princípio, outros sistemas CAD/CAM também são capazes de programar o complexo controlo de movimento de 5 eixos.
Claro que sempre terá a opção de realizar a impressão normal de 3 eixos com a cabeça de impressão Optimill 5X. Para fazer isso, pode utilizar o software de programação Cura.

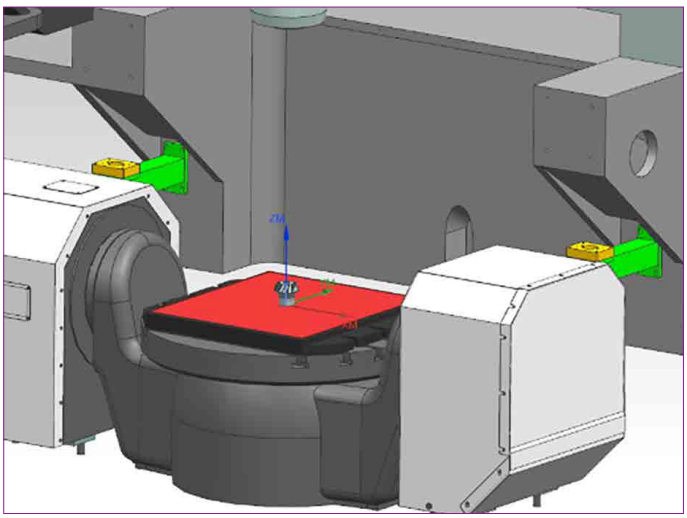
Impressão em 5-eixos utilizando o Siemens NX

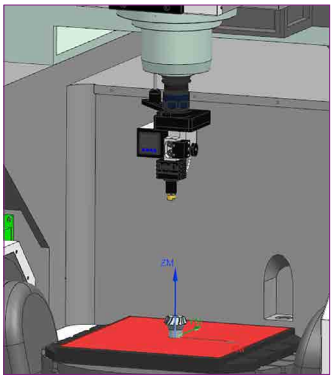
Para poder realizar uma simulação completa da máquina-ferramenta no Siemens NX, primeiro deve estar disponível um modelo 3D da máquina-ferramenta, que foi previamente cinematizado e possui um pós-processado. Além disso, a cabeça de impressão necessária para a produção deve ser armazenada como modelo e o componente a ser impresso deve ser criado como modelo. Isto pode ser projetado diretamente no NX ou pode utilizar sistemas alternativos e formatos de arquivo e depois importar os modelos para o NX.



Exemplo: Impressão de um corpo cilíndrico.
No exemplo a seguir, mostramos as etapas de trabalho individuais para produzir um corpo cilíndrico com a ajuda da cabeça de impressão de 5 eixos Optimill 5X.

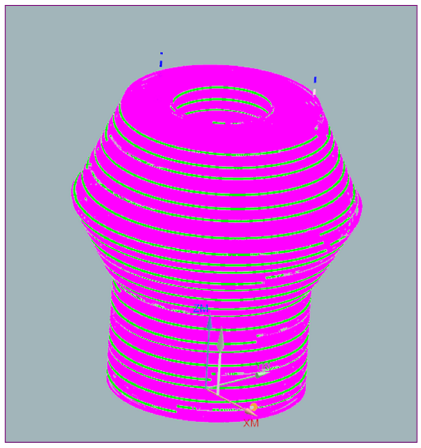
Primeiro, adicione a mesa de impressão e o componente à máquina no ambiente de produção.
Em seguida, adicione a cabeça de impressão 3D Optimill 5X como um componente da máquina.



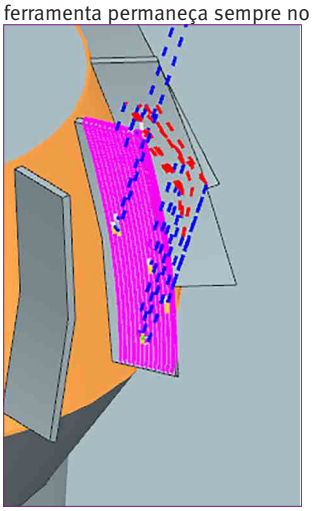


Agora carregue o bico com o diâmetro apropriado da biblioteca de ferramentas neste componente da máquina.

Ao imprimir um corpo cilíndrico, recomenda-se trabalhar com dois tipos de operação. A operação "Planar Additive Spiral inwards e outwards" pode ser utilizada para o corpo básico. Esta operação cria percursos redondos e, portanto, é ideal para corpos cilíndricos. A figura ao lado mostra os percursos da primeira operação.

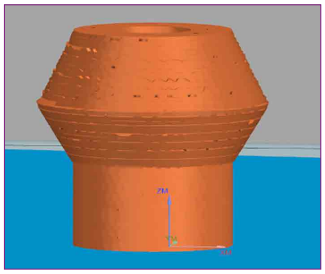


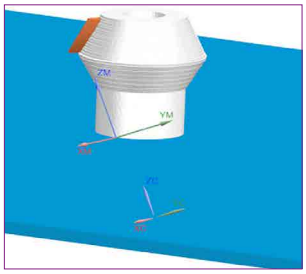
Para as laterais das peças, é utilizada uma segunda operação, "freeform additive build", pois a orientação da mesa da máquina-ferramenta deve ser ajustada para isso. O objetivo é que a ferramenta permaneça sempre no seu estado inicial de orientação.



Além disso, muitos outros tipos de operações estão disponíveis. Estas incluem operações de montagem em zig-zag, movimentos de montagem e movimentos em superfícies de forma livre, bem como operações especiais para a produção de tubos.
A normal da superfície do componente pode ser selecionada para o eixo de saída. Após a criação, os percursos são exibidos diretamente. Nesta operação, todas as outras superfícies laterais também podem ser feitas após a verificação..

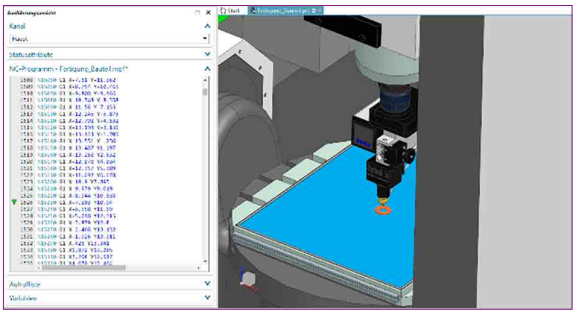
A simulação agora pode ser realizada como um todo ou - como mostrado abaixo - em etapas individuais.





Uma vez que o processo de simulação tenha sido executado sem problemas, o programa é gerado através do pós-processador. Se a máquina foi previamente integrada corretamente, o processo de simulação é imediatamente especificado para corresponder à máquina. Nesse caso, resulta em um programa para o Sinumerik 828D ou 840DSL.

A ilustração a seguir mostra a simulação da saída do pós-processador. Isto elimina quaisquer colisões que possam ocorrer posteriormente.



Depois, o programa criado pode ser transferido para a máquina sem problemas.

A sequência do programa é projetada de forma que a mesa seja ajustada a um determinado ângulo e também girada. Como a placa de aquecimento está ligada a um cabo, é possível que uma mensagem solicite que desconecte brevemente a placa de aquecimento da fonte de alimentação para que o Eixo-C gire.

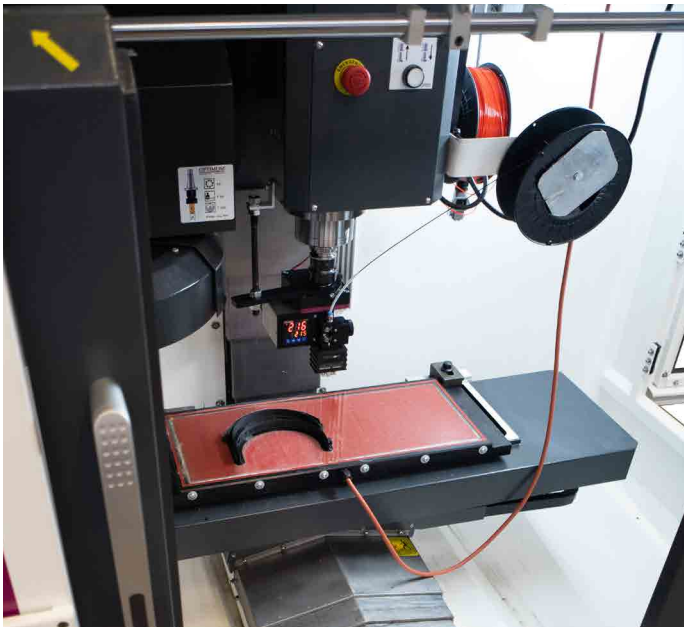
INOVAÇÃO FRANCÔNIA AJUDA A COMBATER O COVID-19

EMPRESA COM SEDE EM HALLSTADT LANÇA PRODUÇÃO DE PROTETORES FACIAIS PARA HOSPITAIS USANDO A INOVADORA TECNOLOGIA DE IMPRESSÃO 3-D

A Optimum Maschinen Germany GmbH, em colaboração com uma empresa de engenharia alemão e a Universidade de Trier, configurou uma cabeça de impressão 3-D para uso industrial na produção em série de protetores faciais urgentemente necessários. Desde o final da semana passada, estas viseiras, necessárias a médicos, hospitais e pessoal de enfermagem, podem ser produzidas utilizando Fresadoras CNCs da marca OPTIMUM num processo de impressão 3-D. A partir da próxima semana, estas viseiras serão disponibilizadas gratuitamente aos hospitais da zona de Bamberg e norte da Baviera.
A grande vantagem da tecnologia aqui utilizada é que tais peças plásticas podem ser produzidas adicionalmente usando a cabeça de impressão 3-D OPTIMUM OPTImill 3X em turnos secundários sem funcionários com fresadiras CNCs standard, que são utilizadas para outras aplicações nos turnos principais nas plantas de produção . No início do turno diurno, estas peças, produzidas como “efeito colateral positivo”, podem ser finalizadas com muito pouco esforço manual e imediatamente distribuídas aos hospitais.
Embora as quantidades não sejam comparáveis às alcançadas com as máquinas industriais convencionais de processamento de plásticos, por exemplo na moldagem por injeção, o número de peças produzidas ainda é muito elevado. No entanto, não existe investimento de capital para moldes caros e os custos adicionais para configuração e operação da máquina também são extremamente baixos. Adicionalmente, várias variantes podem ser produzidas sem problemas, de acordo com as necessidades individuais, mesmo em séries de pouca quantidade.

YouTube

Siga para o vídeo de apresentação



Tudo o que é necessário são mudanças nos programas de controlo da máquina, mas não moldes de plásticos caros, que primeiro teriam que ser fabricados com um longo tempo de espera.
Na produção dos componentes plásticos, a Optimum utiliza o filamento PLA, que é particularmente adequado para a produção dos componentes necessários devido ao seu peso leve e boa flexibilidade. Adicionalmente, este material é obtido a partir de matérias-primas renováveis e naturais e, portanto, é facilmente biodegradável.
A Stürmer imprimiu protótipos iniciais desses protetores faciais no seu centro de fresagem de 3 eixos OPTImill F 80 no seu centro de logística em Pettstadt, perto de Bamberg. Os produtos já estão a ser fornecidos aos hospitais. O software necessário veio da Prusa Research a.s. na República Checa, empresa especializada em processos de impressão 3-D, que o disponibilizou especificamente para o combate à pandemia do COVID-19. Kilian Stürmer, proprietário do grupo, não hesitou e entusiasmou-se com a ideia de unir forças além-fronteiras para enfrentar a pandemia e fornecer várias fresadoras para a produção dessas viseiras: “Estamos muito felizes em combinar este grande conceito dos nossos vizinhos checos com o nosso know-how e décadas de experiência na área da fresagem CNC e assim apoiar as pessoas que neste momento estão a trabalhar incondicionalmente pela saúde de todos nós”.

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

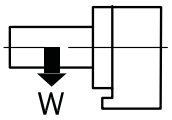
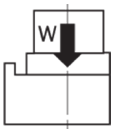
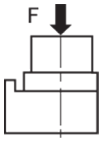
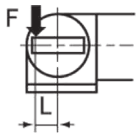
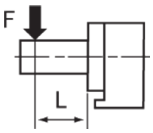
Conjunto de iniciação
Prensas
Quarto eixo
Mesa indexadora rotativa
Mesa giratória/rotativa de 5 eixos
Medição da peça/ferramenta

09 FRESAGEM

ACESSÓRIOS

QUARTO EIXO MESA INDEXADORA ROTATIVA

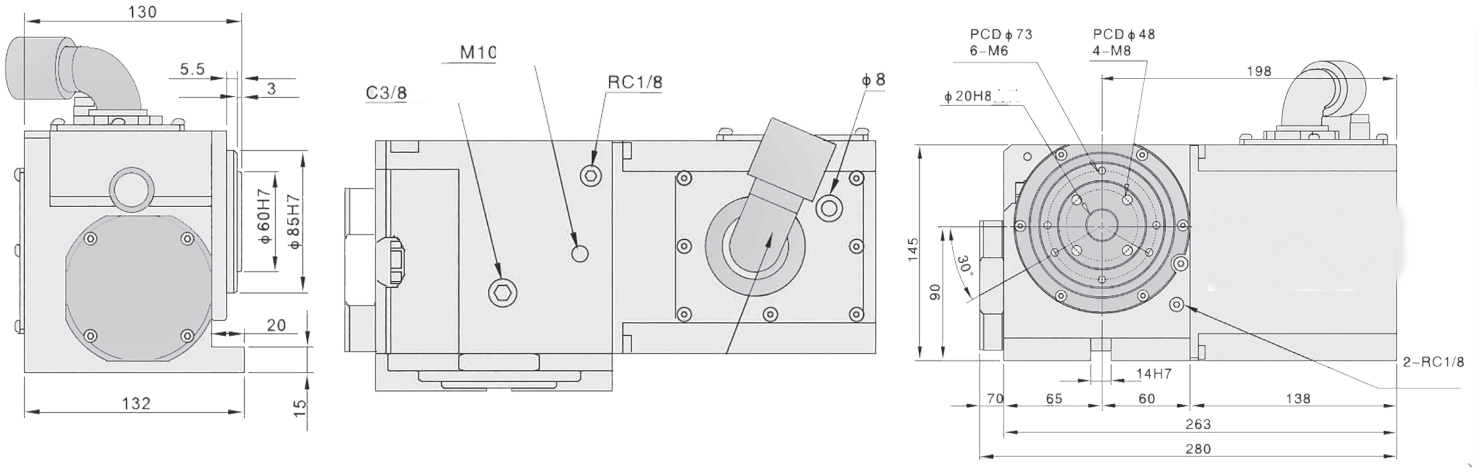
NOVO

Modelo	F 80	F 105 / F 150E	F 120X	F 210P	F 150 / 210 / 310 / 410
Artigo no.	350108503*	350110003*	351512003*	351121509*	3511290210*
Dados técnicos					
Diâmetro de mesa	80 mm	120 mm			120 mm
Altura de centro da mesa vertical	90 mm	110 mm			115 mm
Altura de mesa horizontal	130 mm	150 mm			170 mm
Altura vertical total sem tampa de motor	200 mm	190 mm			193 mm
Furo	Ø 20 mm	Ø 30 mm			Ø 30 mm
Largura da ranhura-T	14 H7	12 H7			10 H7
Largura da porca da ranhura	14 H7	14 H7			14 H7
Tipo de servomotor	SIEMENS	SIEMENS			SIEMENS
Rácio de transmissão	1:60	1:60			1:60
Avanço mínimo de largura	0.001°	0.001°			0.001°
Velocidade máxima	100 rpm	44.4 with motor 4 000 rpm			33.3 rpm
Quando ligado ao ar comprimido: força de aperto pneumático a 5 bar de operação	78 Nm	118 Nm			120 Nm
Quando ligado ao hidráulico: força de aperto hidráulico a 20 bar de operação					240 Nm
Precisão de indexação	30”	60”			30”
Repetibilidade unidirecional	4”	+/- 2			4”
Repetibilidade bidirecional	490 Nm	118 Nm			12”
Peso	25 kg	38			28 kg
peso máx. ferramenta vertical 	W = 20 kg	W = 50 kg			W = 35 kg
peso máx. ferramenta horizontal 	W = 50 kg	W = 100 kg			W = 75 kg
Carga máx. radial 	F = 50 kg	F = 5.8 KN			F = 5.8 KN
	F x L = 8 kg x m	F x L =147 Nm			F x L = 78.5 Nm
	F x L = 20 kg x m	F x L =196 Nm			F x L = 176.5 Nm

*O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

F 80

Artigo no. 350108503*



F 105 / F 150E

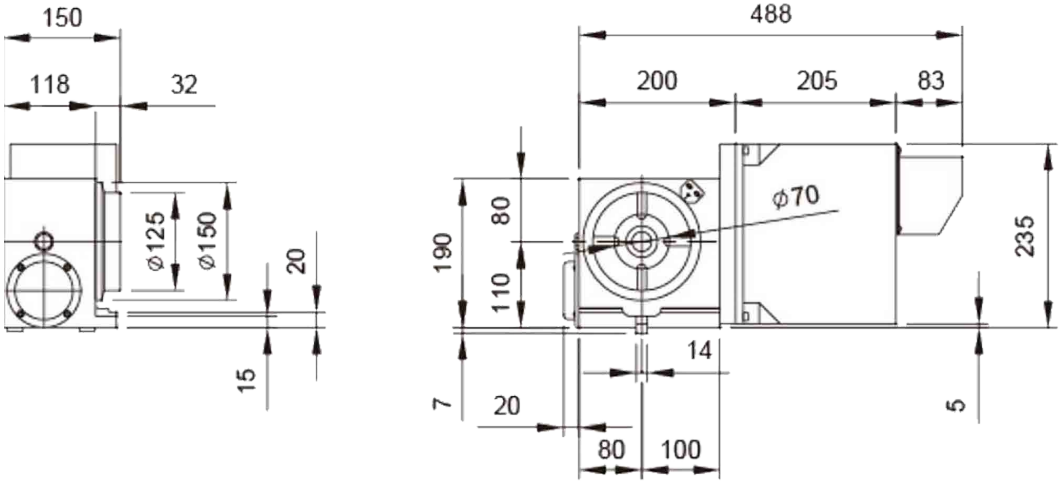
Artigo no. 350110003

F 120X

Artigo no. 351512003

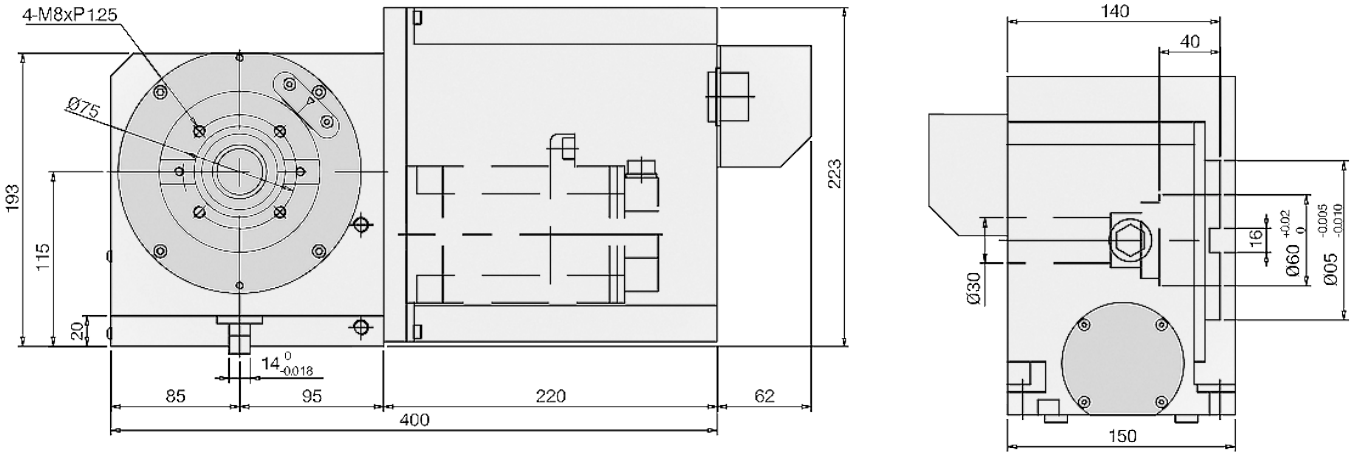
F 210P

Artigo no. 351121509

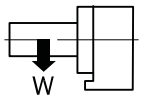
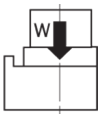
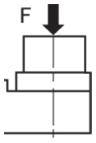
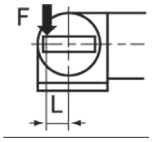
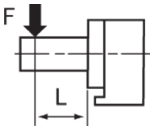


F 150HSC / F 210HSC / F 310HSC / F 410HSC

Artigo no. 351121509



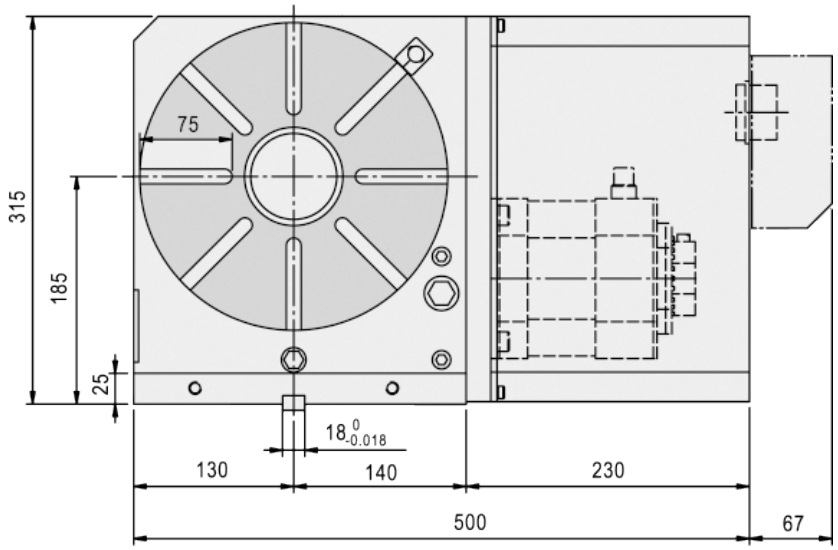
4-AXIS MESA INDEXADORA ROTATIVA

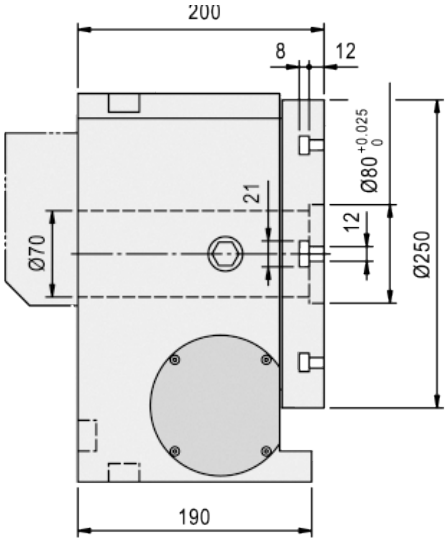
Modelo		F 410 HSC	F 610 HSC
Artigo no.		3511290211*	3511290212*
Dados técnicos			
Diâmetro de mesa		250 mm	320 mm
Altura de centro da mesa vertical		185 mm	210 mm
Altura de mesa horizontal		200 mm	240 mm
Altura vertical total sem tampa de motor		315 mm	380 mm
Furo		Ø 70^{H7} mm	Ø 110^{H7} mm
Largura da ranhura-T		12^{H7} mm	14^{H7} mm
Largura da porca da ranhura		18^{H7} mm	18^{H7} mm
Tipo de servomotor		SIEMENS 1FK7060	SIEMENS 1FK7083
Rácio de transmissão		1:180	1:180
Avanço mínimo de largura		0.001°	0.001°
Velocidade máxima		11.1/22.2 rpm	11.1/22.2 rpm
Quando ligado ao ar comprimido: força de aperto pneumático a 5 bar de operação		250 Nm	
Quando ligado ao hidráulico: força de aperto hidráulico a 20 bar de operação		500 Nm	
Precisão de indexação		15“	15“
Repetibilidade unidirecional		4“	4“
Repetibilidade bidirecional		50“	50“
Peso		124 kg	210 kg
peso máx. ferramenta vertical		W = 150 kg	W = 175 kg
peso máx. ferramenta horizontal		W = 300 kg	W = 350 kg
Carga máx. radial		F=1 450 kg	F =2 500 kg
		F x L = 922 Nm	FxL=142 kg x m
		F x L =1770 Nm	FxL=200 kg x m

*O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

F 410 HSC

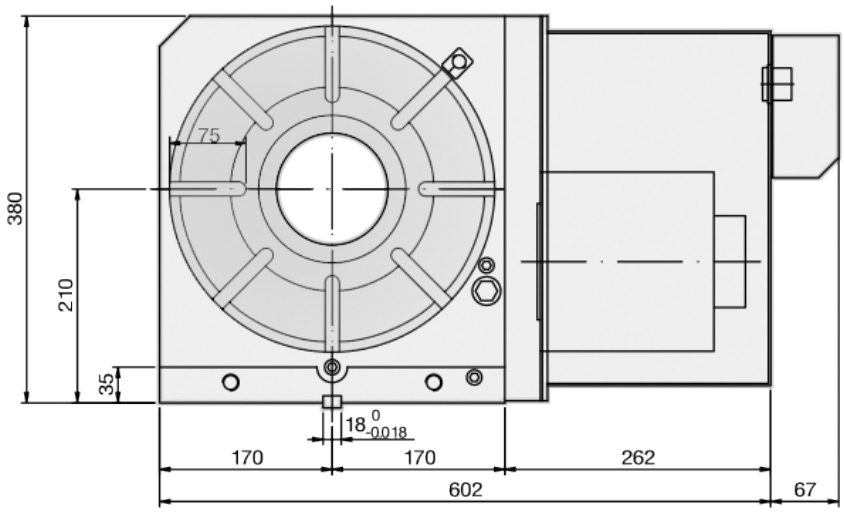
Artigo no. 3511290211

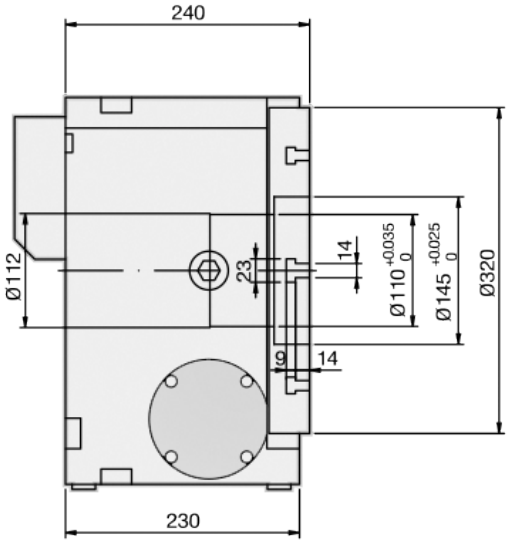




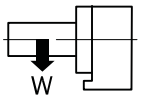
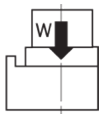
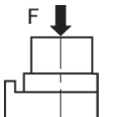
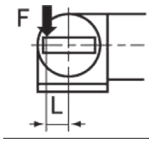
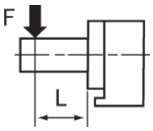
F 610 HSC

Artigo no. 3511290212





MESA GIRATÓRIA/ROTATIVA DE 5 EIXOS

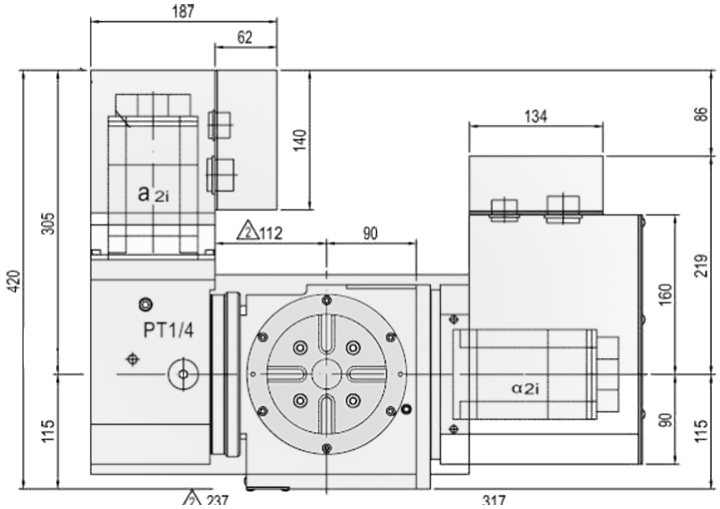
Modelo	F 150 HSC	F 310 HSC F 410 HSC	F210P	F 310 HSC F 410 HSC F 610HSC	F 610 HSC
Artigo no.	3511290210*	3511290202*	351121510*	3511290251*	35111290252*
Dados técnicos					
Diâmetro de maquinação possível	120 mm			200 mm	250 mm
Altura do centro inclinável	150 mm			195 mm	225 mm
Altura vertical total	235 mm			360 mm	355 mm
Passagem	Ø 30^{H7} mm			Ø 35^{H7} mm	Ø 70^{H7} mm
Tamanho ranhura-T	10^{H7} mm			12^{H7} mm	12^{H7} mm
Largura da porca de ranhura	14^{H7} mm			18^{H7} mm	18^{H7} mm
Tipo de servo motor de rotação	SIEMENS 1FK7042			SIEMENS 1FK7060	SIEMENS 1FK7060
Tipo de servo motor de inclinação	SIEMENS 1FK7042			SIEMENS 1FK7063	SIEMENS 1FK7063
Rácio de transmissão de rotação	1:72			1:90	1:90
Rácio de transmissão de inclinação	1:120			1:180	1:180
Avanço mínimo de largura	0,001°			0,001°	0,001°
Velocidade rotação/inclinação	máx. 27.8 rpm / 16.7 rpm			máx. 22.1 rpm / 11.1 rpm	máx. 22.1 rpm / 11.1 rpm
Ângulo de inclinação	-20° ~ 120°			-110° ~ 110°	-110° ~ 110°
Precisão de indexação de rotação	30“			20“	15“
Precisão de indexação de inclinação	60“			50“	30“
Peso	105 kg			240 kg	280
peso máx. ferramenta vertical		W = 20 kg		W = 50 kg	W=60 kg
peso máx. ferramenta horizontal		W = 35 kg		W = 100 kg	W=100 kg
Carga máx. radial		F = 3.9 KN		F = 4.9 KN	F=1200 kg
		F x L = 235 Nm		F x L = 161 Nm	F x L = 100 kg x m
		F x L = 294 Nm		F x L = 147 Nm	F x L = 120 kg x m

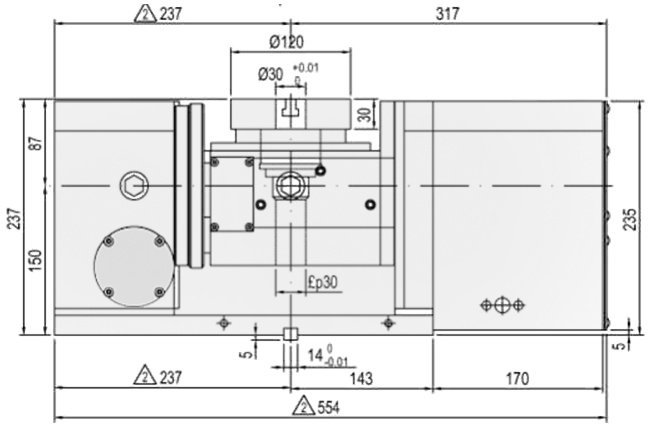
*O opcional deve ser encomendado com a máquina. Não pode ser adaptado.

F 150 HSC
Artigo no. 3511290201

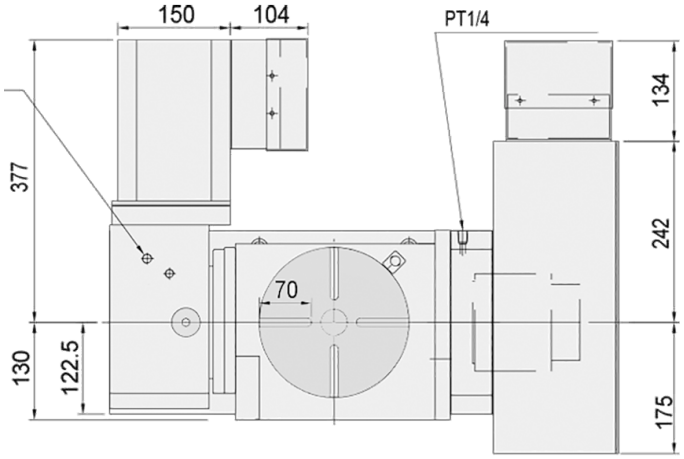
F 210P
Artigo no. 351121510

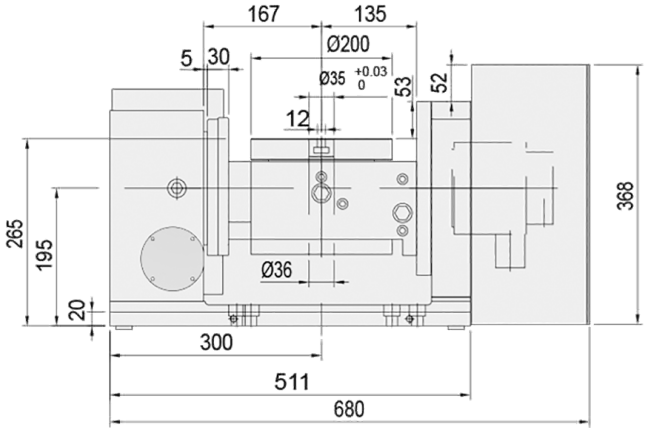
F 310HSC / F 410HSC
Artigo no. 3511290202



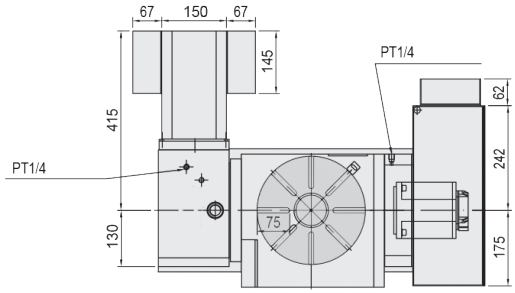


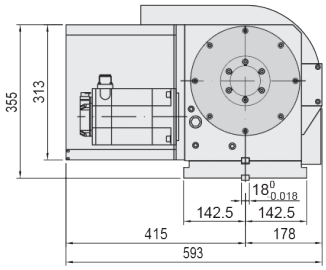
F 310HSC / F 410HSC/ F 610 HSC
Artigo no. 3511290251

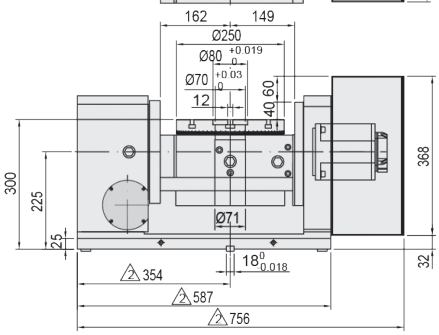


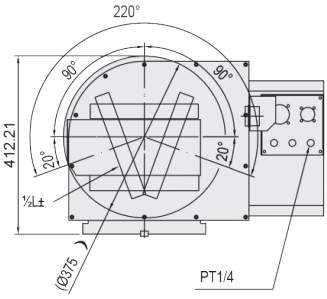


F 610 HSC
Artigo no. 35111290252









BT 30

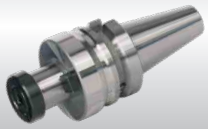
Conjunto de iniciação BT 30	3536107

Consiste em:

- 1 porta fresas
- 1 bucha de aperto rápido 1 - 13 mm
- 2 uni. de cada Weldon 6 mm/ 20 mm
- 1 uni. de cada Weldon 8 mm / 10 mm / 12 mm / 16 mm
- 1 adaptador BT 30 a CM 2
- 4 porta pinças ER 32
- 1 chave porta pinças ER 32
- 18 pinças ER 32
- 1 ajustador de altura
- 1 auxiliar para montagem e ajuste de ferramenta
- 14 parafusos de aperto
- 1 limpa cones

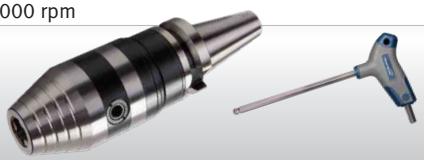
Porta fresas	3536306

- 22 mm

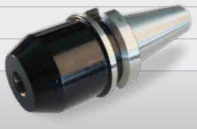


Bucha	3536303

- Gama de aperto 1 - 13 mm
- Concentricidade 0.03 mm
- Velocidade máx. 12 000 rpm



Suporte Weldon	
Ø 6 mm	3536310
Ø 8 mm	3536311
Ø 10 mm	3536312
Ø 12 mm	3536313
Ø 16 mm	3536314
Ø 20 mm	3536315



Adaptador	
BT 30 para CM 2	3536305
BT 30 para CM 3*	3536316

* não incluído no conjunto de iniciação

Suporte BT 30 - B16*	3353308

* não incluído no conjunto de iniciação

Porta pinças ER 32	3536304

Chave porta pinças ER 32	3536307

Conj. de pinças ER 32	3441122

- Conj de 18 pinças tamanho Ø 1 - 16 mm

Ajustador de altura	3536290

- Versão analógica
- Para a determinação rápida e fácil do ponto de referência no Eixo Z e/ou para ajustar as ferramentas “a zero” (por exemplo, para fresar ou furar) sem danificar a peça

Auxiliar de montagem e ajuste	3536193

- Para um ajuste fácil e preciso das ferramentas
- Pinça vertical e horizontal para ferramentas com ângulo de cone elevado

Limpa cones	3536301

Parafuso de aperto JIS B 6339	3536302

- 30°

BT 40

Conjunto de iniciação BT 40	3536108

Consiste em:

- 1 porta fresas com assento 27 mm
- 1 bucha de aperto rápido 1 - 13 mm
- 2 uni. de cada Weldon 6 mm/ 20 mm
- 1 uni. de cada Weldon 8 mm / 10 mm / 12 mm / 16 mm
- 1 adaptador BT 40 a CM 3
- 4 porta pinças ER 32
- 1 chave porta pinças ER 32
- 18 pinças ER 32
- 1 ajustador de altura
- 1 auxiliar para montagem e ajuste de ferramenta
- 15 parafusos de aperto
- 1 uni. limpa cones

Porta fresas	3536336

- Pinça 27 mm

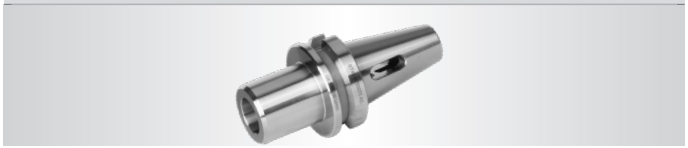
Bucha	3536333

- Gama de aperto 1.5 - 16 mm

Suporte Weldon	
Ø 6 mm	3536340
Ø 8 mm	3536341
Ø 10 mm	3536342
Ø 12 mm	3536343
Ø 16 mm	3536344
Ø 20 mm	3536345

Adaptador	3536335

- BT 40 a CM 3



Suporte BT 40 - B16*	3353338

* não incluído no conjunto de iniciação

Porta pinças ER 32	3536334

Chave porta pinças ER 32	3536307

Conj. de pinças ER 32	3441122

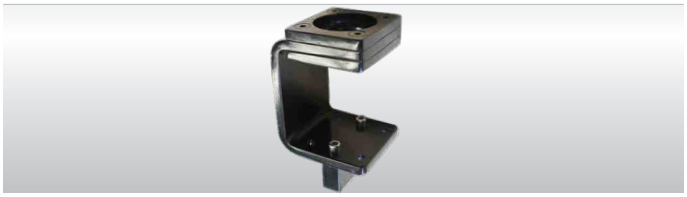
- 18 pinças; Tamanhos Ø 1 - 16 mm

Ajustador de altura	3536290

- Versão analógica
- Para a determinação rápida e fácil do ponto de referência no Eixo Z e/ ou para ajustar as ferramentas “a zero” (por exemplo, para fresar ou furar) sem danificar a peça
- Altura da estrutura 50 mm

Auxiliar de montagem e ajuste	3536204

- Para um ajuste fácil e preciso das ferramentas
- Pinça vertical e horizontal para ferramentas com ângulo de cone elevado



Limpa cones	3536331

Parafuso de aperto JIS B 6339	3536332

- 30°

SK 40 / DIN 69871

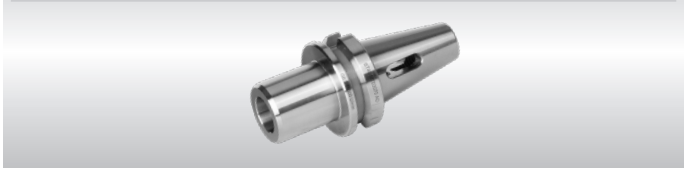
Conjunto de iniciação SK 40 / DIN 69871	3536109
Consiste em:	
· 1 porta fresas com assento 27 mm	
· 1 bucha de aperto rápido 1 - 13 mm	
· 2 weldon 6 mm	
· 1 weldon 8 mm	
· 1 weldon 10 mm	
· 1 weldon 12 mm	
· 1 weldon 16 mm	
· 2 weldon 20 mm	
· 1 adaptador SK 40 para CM 3	
· 4 porta pinças ER 32	
· 1 chave porta pinças ER 32	
· Conj. de 18 pinças ER 32	
· 1 ajustador de altura	
· 1 auxiliar para montagem e ajuste de ferramenta	
· 1 limpa cones	
· 15 parafusos de aperto	

Porta fresas	3536366
· Pinça 27 mm	

Bucha	3536363
· Gama de aperto 1 - 13 mm	

Suporte Weldon	
Ø 6 mm	3536370
Ø 8 mm	3536371
Ø 10 mm	3536372
Ø 12 mm	3536373
Ø 16 mm	3536374
Ø 20 mm	3536375

Manga redutora	3536365
· SK 40 para CM 3	



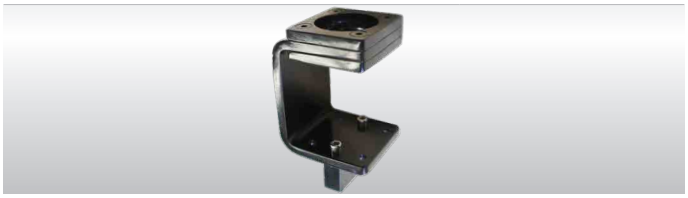
Porta pinças ER 32	3536364

Chave porta pinças ER 32	3536307

Conj. de pinças ER 32	3441122
· 18 porta pinças; Tamanhos Ø 1 - 16 mm	

Ajustador de altura	3536290
· Versão analógica	
· Para a determinação rápida e fácil do ponto de referência no Eixo Z e/ ou para ajustar as ferramentas “a zero” (por exemplo, para fresar ou furar) sem danificar a peça	
· Altura da estrutura 50 mm	

Auxiliar de montagem e ajuste	3536195
· Para um ajuste fácil e preciso das ferramentas	
· Pinça vertical e horizontal para ferramentas com ângulo de cone elevado	



Limpa cones	3536331

Parafuso de aperto DIN 69872	3536362

HSK A-63

Conjunto de iniciação HSK A-63	3536110

Consiste em:

- 1 porta fresas com assento 27 mm
- 1 bucha 1 - 13 mm
- 1 weldon 6 mm
- 1 weldon 8 mm
- 1 weldon 10 mm
- 1 weldon 12 mm
- 1 weldon 16 mm
- 1 weldon 20 mm
- 1 adaptador HSK63 a CM 3
- 1 porta pinças ER 32
- Conj. de 18 pinças ER 32
- 1 chave porta pinças ER 32
- 1 bloco de montagem giratório
- 1 limpa cones

Porta fresas	3536414

- Pinça 27 mm

Bucha	3536411

- Gama de aperto 1 - 13 mm
- Excelente precisão e concentricidade
- Fixação segura da peça de trabalho graças ao reforço mecânico da força de fixação
- Evita a libertação autônoma do grampo durante a maquinagem no sentido horário ou anti-horário e em caso de paragem do spindle

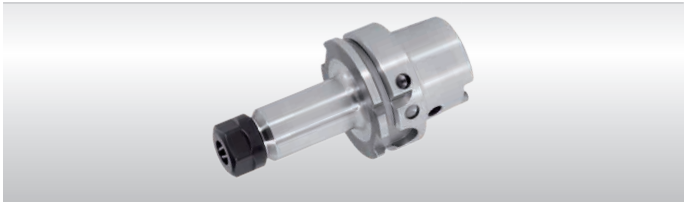
Suporte Weldon

- Para ferramentas de aperto com suporte lateral
- Funcionamento extremamente suave

Ø 6 mm	3536450
Ø 8 mm	3536451
Ø 10 mm	3536452
Ø 12 mm	3536453
Ø 16 mm	3536454
Ø 20 mm	3536455

Porta pinças ER 32	3536412

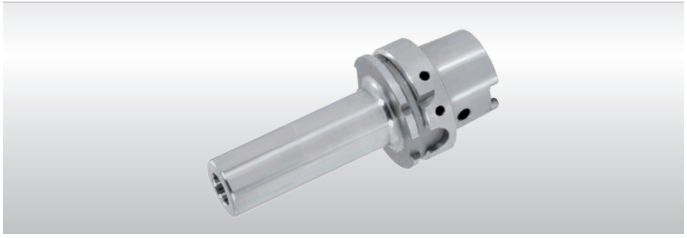
- Para fixação de ferramentas com haste cilíndrica em porta pinças ER
- Gama de aperto 0.5 - 10 mm



Chave porta pinças ER 32	3536307

Manga redutora	3536413

- HSK63 para CM 3
- Retificado para combinar com precisão o gradiente de hélice por dentro e por fora



Conj. de pinças ER 32	3441122

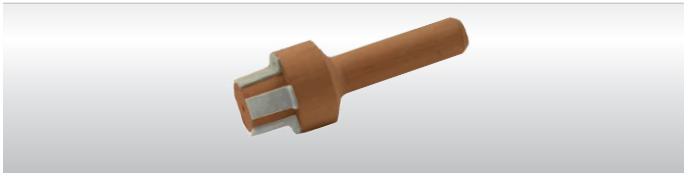
- 18 pinças; Tamanhos Ø 1 - 16 mm

Bloco de montagem	3536415

- Para um ajuste fácil e preciso das ferramentas
- Inclinável

Limpa cones	3536410

- Para limpar o cone da máquina removendo pó, limalhas e sujidade
- Borda não tecida

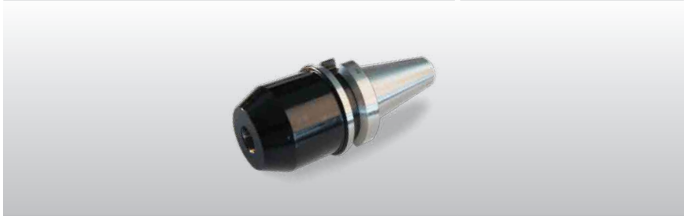


SK 50 DIN 69871

Conjunto de iniciação SK 50 / DIN 69871	3536111
Consiste em:	
· 1 porta fresas com assento 27 mm	
· 2 weldon 6 mm	
· 1 weldon 8 mm	
· 1 weldon 10 mm	
· 1 weldon 12 mm	
· 1 weldon 16 mm	
· 2 weldon 20 mm	
· 1 adaptador SK 50 a CM 3	
· 4 porta pinças ER 32	
· 1 chave porta pinças ER 32	
· Conj. 18 pinças ER 32	
· 1 ajustador de altura	
· 1 limpa cones	
· 15 parafuso de aperto	

Porta fresas	3536506
· Pinça 27 mm	

Suporte Weldon	
Ø 6 mm	3536510
Ø 8 mm	3536511
Ø 10 mm	3536512
Ø 12 mm	3536513
Ø 16 mm	3536514
Ø 20 mm	3536515



Manga redutora	3536505
· SK 50 para CM 3	

Porta pinças ER 32	3536504

Chave porta pinças ER 32	3536307

Conj. de pinças ER 32	3441122
· 18 pinças; Tamanhos Ø 1 - 16 mm	

Ajustador de altura	3536290
· Versão analógica	
· Para a determinação rápida e fácil do ponto de referência no Eixo Z e/ ou para ajustar as ferramentas “a zero” (por exemplo, para fresar ou furar) sem danificar a peça	
· Altura da estrutura 50 mm	

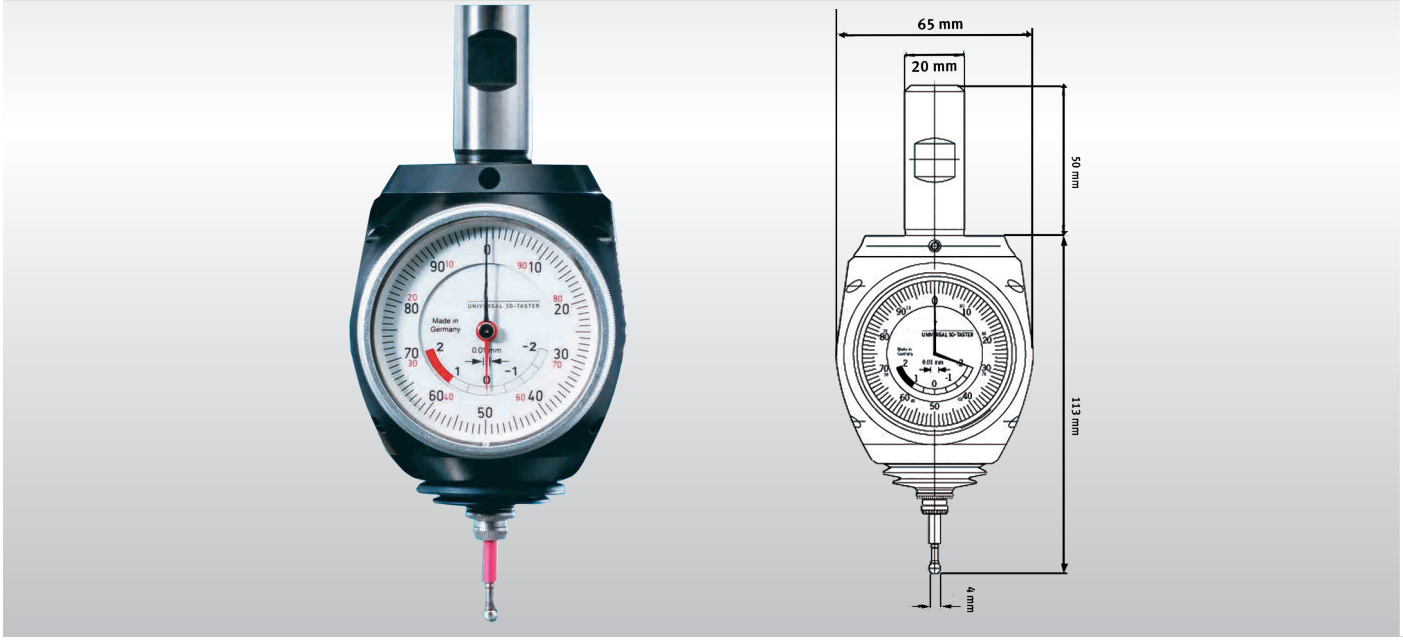
Limpa cones	3536501

Parafuso de aperto DIN 69872	3536502

SONDA 3D

Sonda Universal 3D	Artigo no. 354700201

- Inclui ponta de sonda curta Ø 4 mm
- Dispositivo de medição versátil e de alta precisão para fresadoras e máquinas de erosão
- Este é fixado no spindle ou no cabeçote e suporta o posicionamento preciso do eixo do spindle na peça de trabalho ou nas bordas do dispositivo
- Para ajuste rápido e fácil dos pontos zero da peça de trabalho e para medição de comprimento
- Direção de toque arbitrária (Eixo X/Y e Z)
- Manómetro mostra a distância entre o eixo do spindle e a peça de trabalho
- Reduz as despesas gerais, melhora a produtividade e reduz a carga de trabalho da equipa
- Inserções de sonda de diferentes comprimentos disponíveis, substituíveis sem ferramentas
- Para maximizar a exatidão e a precisão de medição, todas as sondas 3D Universal são medidas e calibradas individualmente na instalação
- Cumpre todos os regulamentos de segurança atualmente aplicáveis
- Proteção contra salpicos de água de acordo com IP 67



Ponta de reposição para sonda 3-D Haimer	Artigo no.
curta Ø 4 mm	354700201S1
longa Ø 8 mm	354700201S2

› Pontas curtas (esfera Ø 4 mm) e longas (esfera Ø 8 mm) para a sonda estão disponíveis e podem ser substituídas sem ferramentas
› Nenhuma recalibração é necessária após a substituição da sonda
› As pontas são compatíveis com todas as sondas 3-D's HAIMER

RENISHAW

SONDA DE MEDIÇÃO OMP 40-2 /OMP 400

ULTRACOMPACTO COM TRANSMISSÃO DE SINAL ÓPTICO PARA CONFIGURAÇÃO E TESTE DA PEÇA DE TRABALHO

Sonda de medição OMP 40-2

- O OMP40-2 transmite sinais acima de 360º em um ângulo de 90º em relação ao eixo do spindle e com alcance até 5 m
- A transmissão de sinal ótico modulado também é resiliente a falhas causadas por interferência de luz
- A precisão de repetição em uma direção é de 1,0 µm (determinada com uma velocidade de aproximação de 480 mm/min e ponta de sonda de 50 mm)
- A sonda pode ser desligada por um comando M ou através de um tempo de desligamento configurável
- Classe de proteção IPX8, desenvolvido para utilização exigente em centros de maquinação
- Diagnóstico visível em display LED

Renishaw OMP 40-2	Artigo no.
Ex warehouse Alemanha	3582010
· Inclui instalação	

Amostra de medição de peça e ferramenta	Artigo no.
OMP 40-2 e **OTS**	3582012
· Inclui montagem	

Sonda de medição OMP 400

- Precisão 3D e exatidão de repetição incomparáveis
- Transmissão de sinal óptico modulado de forma fiável
- Tecnologia Rengage comprovada e patenteada
- Excelente resistência à interferência de luz com transmissão de sinal modulada
- Gama de transmissão de 360º
- Design ultra compacto
- Desempenho de medição 3D ideal para máquinas de 5 eixos
- Excelente precisão 3D, especialmente para medir superfícies 3D de forma livre
- Elevada precisão de repetição independentemente da direção da sonda
- Devido à força de sondagem muito baixa e incerteza de sondagem ainda mais longa inserções de sonda podem ser utilizados
- Vida útil até 10 vezes mais longado que sondas convencionais
- Eliminação de erros de reinicialização
- Ligar e desligar é possível em qualquer posição do spindle

Renishaw OMP 400	Artigo no.
Ex warehouse Alemanha	3582020
· Inclui instalação	

SONDA DE MEDIÇÃO DE FERRAMENTA OTS - TACTILE 3-D

PARA MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS E MONITORAMENTO DE QUEBRA DE FERRAMENTAS

Medições 3-D de contacto

- Sonda de ferramenta 3D tátil e compacta com transmissão de sinal ótico para quebra de ferramenta e rápida medição do comprimento e diâmetro de várias ferramentas
- Compatível com recetores Renishaw com transmissão de sinal ótico

Benefícios e funcionalidades

- Design cinemático comprovado
- Excelente resistência a interferências de luz com transmissão de sinal modulado
- Módulo infravermelho óptico direcionalmente ajustável
- Sem cabos para movimentação sem restrições e fácil instalação
- Precisão de repetibilidade de 1.00 µm (2)

Sonda de toque	Artigo no.
OTS	3582011
· Inclui instalação	

Sonda de medição de peça e ferramenta	Artigo no.
OMP 40-2 e **OTS**	3582012
· Inclui instalação	

ex stock Germany - apenas para máquinas com controlo 828D

RENISHAW

CONJUNTO RENISHAW PRIMO* - inclui tudo o que necessita.

COMECE AGORA COM A MEDIÇÃO AUTOMÁTICA DE PEÇAS E FERRAMENTAS NO SEU AMBIENTE DE PRODUÇÃO E APROVEITE OS BENEFÍCIOS

Conjunto Renishaw Primo	Artigo no.
com pinça BT 30	3582030
com pinça BT 40	3582031
· Preparador de peças por rádio	
· Preparador de ferramentas 3D por rádio	
· Interface Primo	
· Software GoProbe	
· Primo CREDIT-6 - Token de crédito de seis meses, incluindo Primo Total Protect	

Primo Credit Token	Artigo no.
Primo CREDIT-6- seis **meses**	3582040
· Inclui Primo Total Protect (PTP)	
Primo CREDIT-U - uso ilimitado	3582041

Primo™ Preparador de peças por rádio
(Sonda de medição de ferramenta)

Esta sonda determina automaticamente o ponto de referência da peça antes da maquinação e realiza medições, durante o processo, das dimensões da peça ou acabamento.

Primo™ Preparador de ferramentas 3D por rádio
(Sonda de medição de ferramenta)

Esta sonda de medição é utilizado para medição automática de comprimento e diâmetro de uma ferramenta.
Também permite o controlo de quebra da ferramenta durante o processo de maquinação.

Interface Primo™
(Interface)

A interface comunica-se com a peça de trabalho e a sonda de medição da ferramenta e o controlo da máquina-ferramenta através da transmissão de rádio FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum) altamente fiável da Renishaw.

Primo Token de crédito
(Token de crédito)

Cada Kit Primo contém o primeiro Token de crédito de 6 meses O token de crédito de 6 meses suporta a operação do Sistema Primo por seis meses. Oferece flexibilidade em termos de pagamento a crédito, pois pode adiar a compra de um token de crédito Primo em períodos mais tranquilos, até precisar do seu sistema Primo de volta. O token de crédito de upgrade - Primo CREDIT-U - oferece uso ilimitado do sistema Primo para um pagamento único.

Software GoProbe

Suporta ciclos para medição e calibração de peças e ferramentas. Todos os ciclos usam uma única linha de código, tornando o software rápido de aprender e fácil de utilizar nas operações diárias.
Inclui:
Manual, disco de programação, aplicativo, e-training, peça de treino, manual de programação.

Primo Total Protect (PTP)*
(Proteção total Primo)

Primo Complete Protection é uma extensão de garantia para proteger seu investimento quando ativa um token de crédito. Se a sonda Primo for danificada acidentalmente durante esse período, o seu representante Renishaw fornecerá uma substituição gratuita.
*Aplicam-se termos e condições Renishaw's

* ex stock Germany - apenas para máquinas com controlo 828D

BLUM

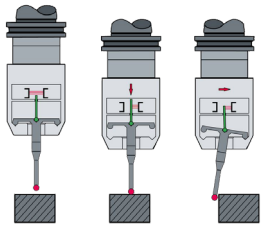
SONDA DE MEDIÇÃO DA PEÇA DE TRABALHO TC 52IR / TC 62RC

SONDA DE MEDIÇÃO COMPACTA DE ALTA VELOCIDADE PARA MEDIÇÃO DE PEÇAS

Precisão inigualável e medição rápida da peça graças ao moderno sistema de medição multidirecional com comutação de sinal óptico/eletrónico

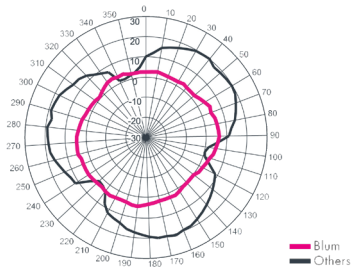
Sinal ótico-eletrónico sem desgaste:

- Sinal de comutação gerado pela interrupção de uma barreira de luz em miniatura
- Repetibilidade do ponto de comutação de 0,3µm 2 a 2 m/min.
- Sem desgaste e estável
- Sonda muito compacta com Ø 40 mm



Sistema de medição rotacionalmente simétrico de alta precisão

- Comportamento de aproximação preciso e direcionalmente independente
- Forças de deflexão constantes
- Orientação spindle não necessária
- Nenhum princípio prejudicial de 3 pernas com efeito lobing



Tecnologia de transmissão fiável e comprovada

- Acionamento sequencial até 2 sistemas de medição com um receptor infravermelho
- Ligar e desligar com comando M

apenas para máquinas com controlo 828D

Sonda de medição de ferramenta TC	Artigo no. Ex warehouse Germany	Artigo no. ex work
TC 52IR- transmissão Infravermelhos	3582102	3511290604
TC 62RC- Tecnologia sem fios BRC (sem encaixe de ferramenta)	3582103	-
· Licença SIEMENS		
· Inclui instalação		

Ponta de medição Rubin	Artigo no.
Comprimento **30 mm, Ø 3 mm** carboneto	3582140
Comprimento **30 mm, Ø 5 mm** carboneto	3582141
Comprimento **50 mm, Ø 3 mm** carboneto	3582142
Comprimento **50 mm, Ø 5 mm** carboneto	3582143

Acessórios opcionais para TC 52IR / TC 62RC	Artigo no.
Suporte **SK 40***	3582125
Suporte **HSK-A63***	3582126
Suporte **BT 30***	3582124
Suporte **BT 40***	3582127

*Para ser encomendado de acordo com o suporte

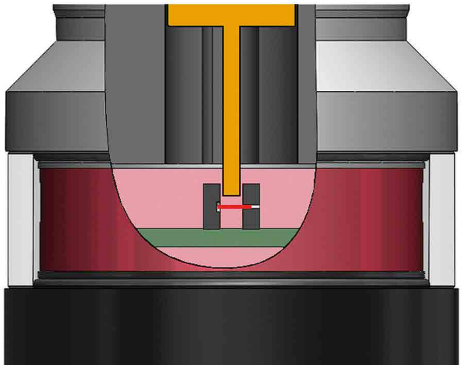
Conj. de medição de peça e ferramenta ver pág. 291

BLUM

SONDA DE MEDIÇÃO DE FERRAMENTA ZX SPEED

CABEÇAS DE SONDA UNIVERSAL 3-D PARA AJUSTE DA FERRAMENTA E MONITORAMENTO DE QUEBRA DA FERRAMENTA

Soluções económicas para ajuste de comprimento e raio da ferramenta e monitoramento de quebra da ferramenta. Medições precisas e com garantia de processo devido a equipamentos de metrologia de última geração com sinal de comutação optoeletrônico

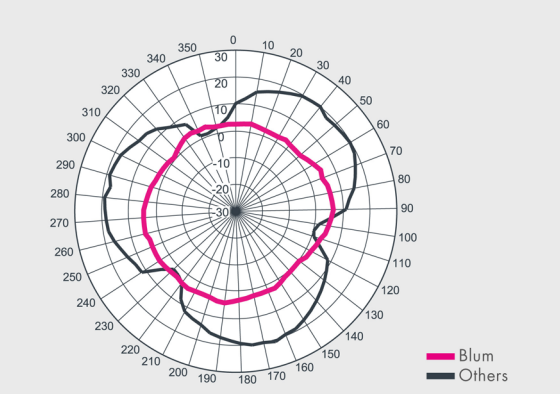


Geração de sinal ótico/eletrónico sem desgaste

- O sinal de comutação é gerado pela interrupção de uma barreira de luz em miniatura
- Permite velocidades de medição mais rápidas e maior precisão de medição do que sondas comparáveis
- Ajuste fiável da ferramenta sob as mais difíceis condições

Equipamentos de medição de alta precisão de última geração

- Comportamento de comutação preciso e direcionalmente independente
- Forças de deflexão constantes
- Equipamento de medição premium BLUM, última geração
- Nenhum princípio prejudicial de 3 pernas
- Sem elementos de comutação altamente sensíveis



Tecnologias de transmissão de ponta

- ZX speed: Ligação por cabo
- ZX speed IR: Transmissão por infravermelhos

Sonda de medição de ferramenta ZX-Speed	Artigo no.
IR - Transmissão de infravermelhos	3582104
RC - Tecnologia sem fios BRC	3582105
· Licença SIEMENS	
· Inclui instalação	

Sonda de medição de peça e ferramenta	Artigo no.
TC 52IR e **ZX-speed IR** transmissão infravermelhos	3582108
TC 62IRC e **ZX-Speed RC** Tecnologia sem fios BRC (sem encaixe de ferramenta)	3582109
· Licença SIEMENS	
· Inclui instalação	

Ferramenta de referência	Artigo no.
· made by EMUGE	
· sem parafuso de aperto	
BT 30	3582502
BT 40	3582504
SK 40	3582506

BLUM

NOVO

BLUM NOVOTEST PARA LC50-DIGILOG

SISTEMA DE MEDIÇÃO LASER PREMIUM PARA MEDIÇÃO E MONITORIZAÇÃO DA FERRAMENTA

O sistema de laser mais avançado do mundo

- Medições altamente dinâmicas de todas as características da ferramenta
- Medição sem toque de todos os tipos de ferramentas, formas e materiais de corte
- Deteção de alterações de geometria, como desgaste da aresta de corte
- Precisão de peças continuamente boas graças à compensação de temperatura integrada ao processo
- Compensação fiável para crescimento do spindle e erros orbitais
- Verificação automática de concentricidade deteta mau suporte de ferramentas e sujidade
- Operação automatizada em baixos níveis de pessoal

LC50-DIGILOG	3582116
· Blum LC50 Digilog comprimento 200 mm	
· Smart Dock 1	
· Cabo de ligação 10 m	
· Mangueira espiral 3 m	
· Interface	
· Software Laser NT SIE	
· Diâmetro máx. da ferramenta 80 mm	
· Inclui instalação	
Atenção: Não se esqueça da ferramenta de referência	

Controlo de laser e sistema de medição	Artigo no.
TC 52IR e **LC50-DIGILOG** - transmissão infravermelhos	3582117
TC 62RC e **LC50-DIGILOG** - Tecnologia sem fios BRC	3582118
· para ferramentas até 80 mm de diâmetro	
· Licença SIEMENS	
· Inclui instalação	

Ferramenta de referência	Artigo no.
Suporte **SK 40***	3582121
Suporte **HSK-A63***	3582122

* ex stock Germany - for milling machines with an SIEMENS 828D control only

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Conjunto de iniciações
Alimentação de barras
Garra de barras

09 TORNO

ACESSÓRIOS

VDI 30

Conjunto de iniciação VDI 30	3536115
Consiste em:	
3 suportes quadrados transversais	
1 suporte quadrado transversal superior	
1 suporte quadrado longitudinal	
5 suporte de ferro de tornear Ø 10 / 12 / 16 / 20 / 25 mm	
3 tampas	
1 porta pinças ER 25	
1 chave porta pinças ER 25	
15 pinças ER 25	
1 suporte de ferramenta	
1 bucha	

Suporte quadrado transversal	3536231
· Direita, curto	
· DIN 69880	
· Bico largo com ponta cónica ajustável	

Suporte quadrado transversal	3536232
· Para trabalho suspenso	
· Direita, curto	
· DIN 69880	
· Bico largo com ponta cónica ajustável	

Suporte quadrado longitudinal	3536233
· Direita	
· Bico largo com ponta cónica ajustável	

Tampa de vedação	3536236
· Protege o trocador de ferramentas de sujidade	

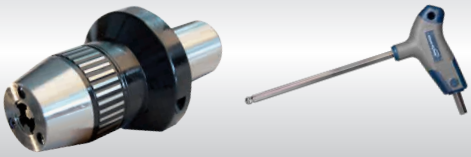
Porta pinças ER 25	3536237

Chave porta pinças ER 25	3536240

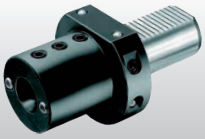
Conj. de pinças ER 25	3441109
· 15 uni.; Tamanhos Ø 1 - 16 mm	

Suporte de ferramentas	3536238
· Pré-preparado	
· Redondo	

Bucha	3536239
· Gama de aperto 1 - 13 mm	



Suporte de haste de perfuração	
Ø 10 mm	3536241
Ø 12 mm	3536242
Ø 16 mm	3536243
Ø 20 mm	3536244
Ø 25 mm	3536245



VDI 40

Conjunto de iniciação VDI 40	3536116
Consiste em:	
3 uni. suporte quadrado transversal	
1 uni. suporte quadrado transversal superior	
1 uni. suporte quadrado longitudinal	
5 uni. suporte de ferro de tornear Ø 10 / 12 / 16 / 20 / 25 mm	
3 tampas	
1 porta pinças ER 25	
1 chave porta pinças ER 25	
15-peças conjunto de pinças ER 25	
1 suporte de ferramenta	
1 bucha	

Suporte quadrado transversal	3536251
· Direito, curto	
· DIN 69880	
· Bico largo com ponta cónica ajustável	

Suporte quadrado transversal	3536252
· Para trabalho suspenso	
· Direito, curto	
· DIN 69880	
· Bico largo com ponta cónica ajustável	

Suporte quadrado longitudinal	3536253
· Direito	
· Bico largo com ponta cónica ajustável	

Tampa de vedação	3536256
· Protege o trocador de ferramentas de sujidade	

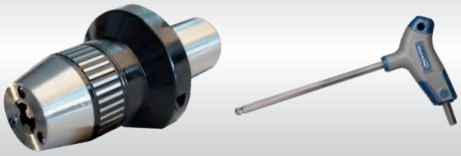
Porta pinças ER 25	3536257

Chave porta pinças ER 25	3536260

Conj. de pinças ER 25	3441109
· 15 uni.; Tamanhos Ø 1 - 16 mm	

Suporte de ferramentas	3536258
· Pré-preparado	
· Redondo	

Bucha	3536259
· Gama de aperto 1 - 13 mm	



Suporte de haste de perfuração	
Ø 10 mm	3536261
Ø 12 mm	3536262
Ø 16 mm	3536263
Ø 20 mm	3536264
Ø 25 mm	3536265

NOVO

ALIMENTADOR DE BARRAS CURTAS AM 90N/AM 90L

A SOLUÇÃO IDEAL PARA CARREGAMENTO AUTOMÁTICO

Alimentador automático para maquinagem de barras com Ø 4 mm - Ø 80 mm / Ø 120 mm
Comprimento máximo das barras de 1 270 mm para o AM 90N ou 1 620 mm para o AM 90L

Fácil operação com painel de controlo

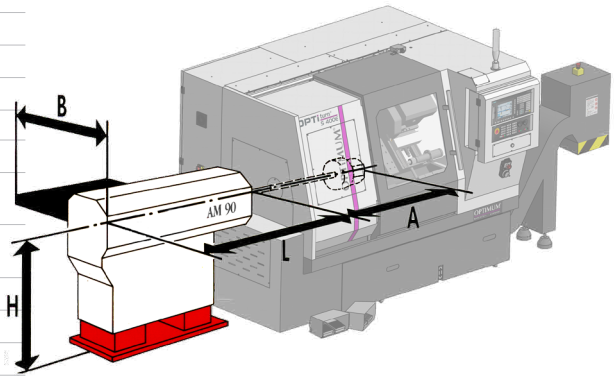
- Baixo consumo energético: O consumo médio de energia é inferior a 50 Watt
- Baixa manutenção
- Controlador lógico programável: Diversas variantes do programa estão disponíveis para aplicações especiais.
- Velocidade de avanço: Todas as sequências de movimento podem ser otimizadas através de aceleradores.
- Painel de controlo: Fácil manuseio devido ao intuitivo painel de controlo de design removível
- Cada tipo também está disponível como versão "CCW". A estrutura carregamento pode ser carregada pela parte frontal para locais onde há pouco espaço na parte traseira próximo ao torno CNC.
- Sem ruído e vibração. Durante a maquinagem, não existe ligação através da barra de material e o alimentador, isso garante uma maquinagem sem problemas de material redondo, quadrado e hexagonal

Fig.: AM 90N (S)

Fig.: AM 90L (S)

Por encomenda

Dados técnicos		AM90N (S)	AM90L (S)
Diâmetro da barra		Ø 4 mm a Ø 80 mm (Ø 6 mm a Ø 120 mm)	
Comprimento da barra		100 a 1 270 mm	100 a 1 620 mm
Peso máx. da barra		35 kg (65 kg)	
Altura ajustável do spindle	H	850 mm to 1 250 mm	
Comprimento total	L	1 600 mm	1 950 mm
Distância	A	máx. 1 250 mm	máx. 1 600 mm
Altura total	H +200 mm	1 050 mm a 1 450 mm	
Largura com estrutura de carregamento	B	1 150 mm	
Peso		approx. 250 kg	approx. 270 kg
E - Ligação elétrica		110/220 V; 0.4 A; 50/60 Hz; máx. 50 W;	
Ar comprimido requirement		approx. 6 bar; máx. 20 l/min	
Controlo		Lógica programável	



ALIMENTADOR DE BARRAS CURTAS PRO CONQUEROR

MODELO HIDRODINÂMICO

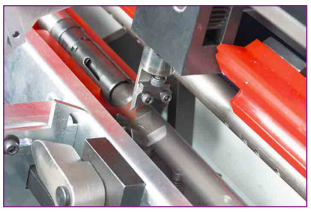
Os alimentadores de barras Pro Conqueror são a solução ideal para carregamento automático de tornos CNC com barras curtas. Combinam produtividade máxima com um design compacto, e está equipado com um carregador (na versão E) para comprimento de barra de 3 200 mm

Unidade de controlo intuitiva

- Hidráulico
- Carga de alta rotação e silencioso
- Várias configurações de parâmetros, detecção de alarme e exibição de função
- Servo motor Mitsubishi AC
- Excelente estabilidade e fácil operação
- Construção em aço de alta densidade para rigidez e durabilidade
- A unidade sincronizada da máquina encaixa-se no torno CNC com cabeçote deslizante e garante alimentação rápida e estável
- Troca rápida de canal para trocas fáceis e convenientes

Batente de material

› Fácil ajuste do batente do material sem ferramentas.
› Economiza tempo e esforço

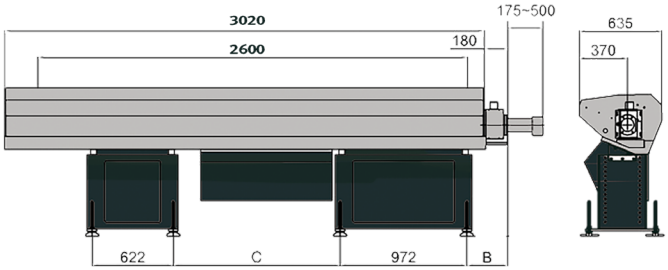


Alicate de corte na unidade de alimentação

› Posicionamento automático no centro de alimentação para economizar tempo na troca de material.
› Alicate de corte robusto

Painel de controlo multilingue

› Configurações e funções são exibidas
› Exibição da lista de alarmes, fácil solução de problemas



	Pro Conqueror
Material da barra	Ø 5- 51 mm
Comprimento da barra [1)]	3 200 mm
Tensão operacional	3 x 200 - 240
Ar comprimido	5 - 7 kg/cm²
Dimensões L x W	3 020 x 635 mm
Peso	850 kg

Pro Conqueror	Artigo no.
L 44	351433019
L 440	351441038
L 460	351442038
S 600	351506023
S 620 / S 620L	351506538
S 500 / S 500L	351515012
S 750 / S 750k	351517012

ALIMENTAÇÃO DE BARRAS CURTAS PRO V65E / PRO V 65LE

A SOLUÇÃO IDEAL PARA CARREGAMENTO AUTOMÁTICO

Os alimentadores de barras Pro V 65E / Pro V 65LE são a solução ideal para carregamento automático de tornos CNC com barras curtas. Combina a máxima produtividade com dimensões compactas e está equipado com um carregador (na versão E) para comprimento de barra de 1 200 mm – até 1 500 mm com a variante LE.

Unidade de controle intuitivo e controlo remoto

Uma unidade de controlo intuitivo e controlo remoto garantem a interação entre o carregador de carga e o torno.
Isto permite que o proprietário execute o processo de produção com segurança e eficiência.

- Controlador Mitsubishi PLC
- Interface digital tátil com display LCD
- Várias funções e configurações de parâmetros são claramente visíveis no ecrã; garantem um controle fácil e claro.
- Exibição de alarme para solução de problemas
- As funções básicas podem ser acedidas através do controlo remoto

- Diâmetro da barra Ø 5.0 mm ~ F 65 mm
- Velocidade de carregamento rápida, design especialmente desenvolvido
- Sem requisitos especiais ou restrições em termos de endireitamento do material.
- O material gira dentro da área de maquinagem e comprimento do spindle.
- A velocidade do spindle pode ser maximizada.
- O material pode ser redondo, hexagonal e moldado.
- Os comprimentos do material podem ser uniformes ou diferentes.
- Fácil de operar e manter.

Controlo remoto para verificações e ajustes

Ajuste rápido e preciso da altura através de uma alavanca de ajuste com escala

	Interface de alimentação de barras	Pro V 65 E	Pro V 65 LE
	Artigo no.	Artigo no.	Artigo no.
L 440	351441037	351441033	351441034
L 460	351442037	351442033	351442034
S 600	351506011	351506012	351506013
S 620 / S 620L	-	351506535	351506536
S 500 / S 500L	-	351515003	-
S 750 / S 750k	-	351517003	-
		Pro V 65 E	**Pro V 65 LE**
Diâmetro		Ø 5 mm - Ø 65 mm	
Comprimento da barra		1 200 mm	1 500 mm
Altura do spindle		920 mm / 1 300 mm	
Carga		210 kg	240 kg

GARRA DE BARRAS GRIPPEX AUTOMÁTICA

LEVE E COMPACTO

MADE IN EU

A garra de barra Grippex aumenta a produção e automação em seu torno CNC!

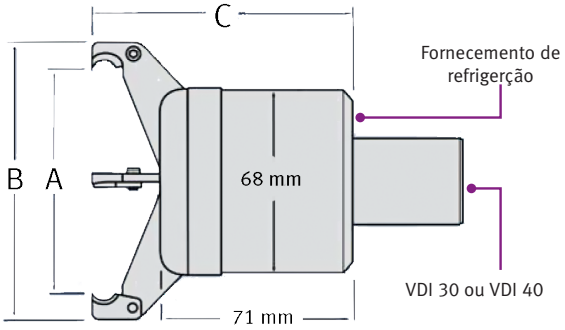
Apenas uma pequena minoria de todos os tornos CNC instalados hoje estão equipados com um alimentador de barras. Existem várias razões para isso, como os custos de aquisição relativamente altos ou a falta de espaço na oficina. Para a produção de pequenos lotes, no entanto, muitas vezes é suficiente uma alimentação de barras que aproveite as condições existentes na máquina, como fusos ocos e cilindros de fixação ocos. Estes dispositivos só precisam ser complementados com um tubo guia e a garra de barras GRIPPEX. A garra de barra Grippex pode ser adicionada a quase qualquer torreta de torno.

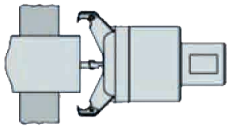
Benefícios e principais características da garra de barras GRIPPEX

- Instalação rápida e fácil - a área de trabalho da garra pode ser totalmente utilizada sem conversão
- Leve e compacto - permitindo assim que a torreta fique totalmente ocupada
- Resiste à alta pressão de refrigeração (20 bar). Sem necessidade de válvula redutora de pressão
- Funciona de forma fiável a partir de 0,5 bar de pressão de refrigeração
- Grampos diretamente na bucha - resultando em corte estável das peças torneadas.
- Grampos com 3 pernas - garantindo assim o processamento sem problemas de barras hexagonais a qualquer ângulo em relação ao spindle
- Equipado com garras de fixação robóticas, o dispositivo também pode ser utilizado como garra para peças de trabalho.

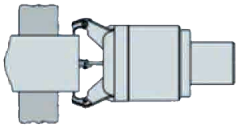
Grippex II	VDI 30	VDI 40
	Artigo no.	Artigo no.
Gama de aperto 2-60 mm	354500100	354500103
Gama de aperto 3-80 mm	354500101	354500104
Gama de aperto 7-105 mm	354500102	354500105

Gamas de aperto	A	B	C
2-60 mm	64 mm	83 mm	89 mm
3-80 mm	83 mm	102 mm	94 mm
7-105 mm	110 mm	129 mm	108 mm

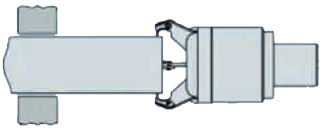




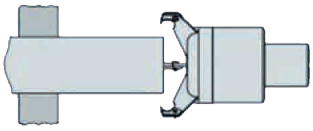
Chame a posição da torreta com a garra de barras



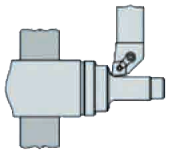
Mova a garra para a posição de agarrar. Refrigeração LIGADA



Solte as garras ou pinça. Puxe a barra para a posição Z programada com um avanço programado



Fixe o porta pinças ou pinlas. Refrigeração OFF para libertar a barra



Nova maquinagem Começar

BRAÇO DE INCLINAÇÃO MANUAL DE ALTA PRECISÃO HPPA COM SONDA

PARA MEDIÇÃO DE FERRAMENTAS, COM SONDA RP3 DE 3 EIXOS

Porque medir na máquina?
O seu torno representa um investimento considerável. A maquinagem rápida de peças complicadas é apenas um dos muitos benefícios. No entanto, esse investimento só pode ser lucrativo se as suas máquinas produzirem o maior número possível de peças.
Mas por que algumas máquinas ficam paradas por horas? Bastante simples: as ferramentas geralmente são ajustadas manualmente e as peças de trabalho são verificadas quanto à precisão dimensional fora da máquina. Em ambos os casos, um equipamento caro fica parado e isso inevitavelmente leva a longos períodos de paralisação não rentáveis e evitáveis.

Reduza os tempos de inatividade, evite sucata
Medição manual de ferramentas, deteção de posição de peças e verificações dimensionais levam muito tempo. Além disso, essas etapas de trabalho não oferecem precisão de repetição e são suscetíveis a erros operacionais. O uso de sondas de medição elimina a necessidade de locais de trabalho de configuração e dispositivos de fixação caros. O software de medição determina automaticamente o diâmetro e comprimento das ferramentas, deteta a posição da peça e identifica folgas e dimensões . O uso de sistemas de sonda de medição evita períodos de paralisação não rentáveis e sucata.

Braço de medição RENISHAW com sonda	Artigo no.
L 44 para bucha de torno Ø 150 mm	3582080
L 440 / L 460/ L 50P para bucha de Ø 200 mm	3582081
L 440 / L 460/ L 50P para bucha de Ø 250 mm	3582082
· Inclui instalação	
· Interface TSI2	
· Manual de utilizador	

Braço/estrutura com sonda
- O braço compacto/unidade de alojamento é totalmente selado.

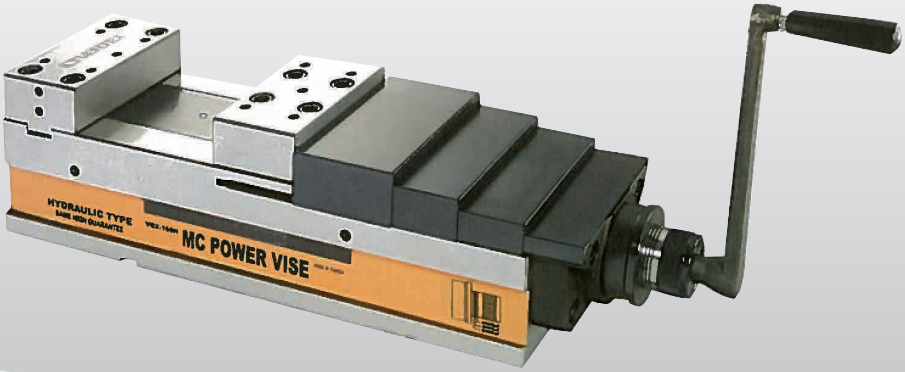
Caixa de proteção da sonda
- Uma caixa de proteção de sonda separada protege a sonda quando não está em uso.

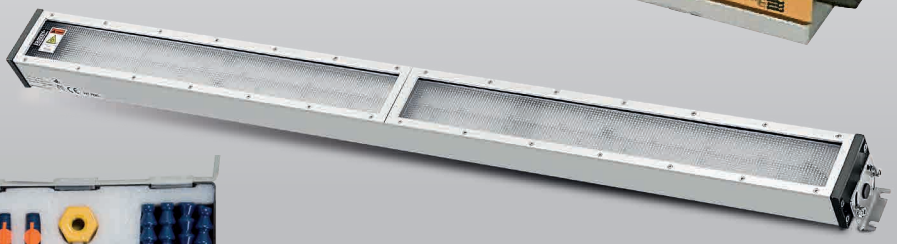
Interface TSI2
- A interface processa os sinais entre o apalpador e o controle da máquina e, portanto, permite uma fácil integração. A unidade é montada em trilho DIN e possui um mecanismo de instalação “Easy Fit”. Dois plugues são fornecidos para facilitar a fiação com o controle da máquina HPPA (3 pinos) e (Sub-D de 25 pinos).

Benefícios
- Medição de ferramentas até 90 % mais rápida.
- Configurações de braço OEM recomendadas para todos os tamanhos de bucha standard.
- O design robusto da Renishaw garante uma operação sem problemas mesmo sob as condições ambientais mais difíceis em uma máquina-ferramenta.
- Proteção IPX8 (estático)
- LED indica o estado da sonda e a prontidão operacional do braço
- O uso de uma sonda com secção de ruptura pré-determinada protege a sonda se a capacidade máx. da sonda for atingida.

Especificação de sistema		
Aplicação	Medição de ferramentas em tornos CNC	
Direções de toque	Sonda de medição	±X, ±Y, +Z
	Máquina	±X, ±Z, +Y
Precisão de posição típica (velocidade de medição 36 mm/min)	5 µm 2σ X/Z	
Proteção contra influências ambientais	IPX8 (estático)	
Faixa de temperatura para operação	5° C a 60° C	
Ângulo de rotação do braço	91°/90° (se a caixa de proteção da sonda Renishaw não for usada, o ângulo máx. de rotação do braço é de 91°)	

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY





Ferramentas
Prensas
Agentes de limpeza
Lâmpada de máquinas
Acessórios de refrigeração
Janelas rotativas

09
ACESSÓRIOS GERAIS

Jogo fresas carboneto	3352118

- 18-peças; 3 de cada tamanho 3/4/6/8/10 e 12 mm
- 4 arestas de corte
- Pontas de carboneto sólido revestido (TiALN)
- Corte central para imersão
- Ângulo de limalhas de 35 °

Jogo fresas radiais	3352116

- 9-peças; 3 de cada tamanho 4 mm / 6 mm /8 mm
- 2 arestas de corte
- Pontas de carboneto sólido revestido (TiALN)
- Corte central para imersão
- Inclinação 30 °

Conjunto escariadores cônicos	3201050

- Norma DIN 335C
- 6-peças: 6/8/10/11.5/15/19 mm
- Escariadores cônicos Premium. As rebarbas são bem chanfradas e removidas sem causar arranhões
- Compatível com berbequins a bateria e engenhos verticais mais comuns
- Caixa de plástico prática OPTIMUM

Conjunto 7 brocas + macho	3202015

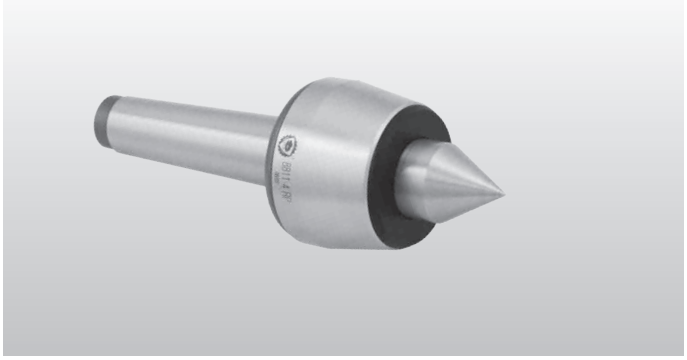
- Passantes
- 15-peças
- 7 machos de rosca: M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12
- 7 brocas DIN 338; Ø2,5/ Ø3,3/Ø4,2/ Ø5,0/Ø6,8/Ø8,5/Ø10,2 mm
- 1 chave DIN 1814 tamanho 1½
- Caixa de plástico prática OPTIMUM

Jogo de brocas helicoidal HSS	Artigo no.
› 9-peças; 14.5/16/18/20/22/24/26/28/30 mm	
› Longa vida útil	
› Boa remoção de aparas	
› Corte direita	
CM 2	3051002
CM 3	3051003

Jogo de brocas HSS	Artigo no.
› De acordo com DIN 338 HSS-CO 5 %	
› Corte transversal de 135°-ponto de divisão permite excelente autocentralização	
› Alta velocidade/propriedades de alimentação	
› Design forte do núcleo otimiza a resistência estrutural da broca e minimiza o risco de quebra da broca	
› Caixa de plástico prática OPTIMUM	
25-peças	3201010
› 1- 13 mm	
51-peças	3201020
› 1 - 6 mm (in 0.1 mm incrementos)	
41-peças	3201021
› 6 - 10 mm (in 0.1 mm incrementos)	

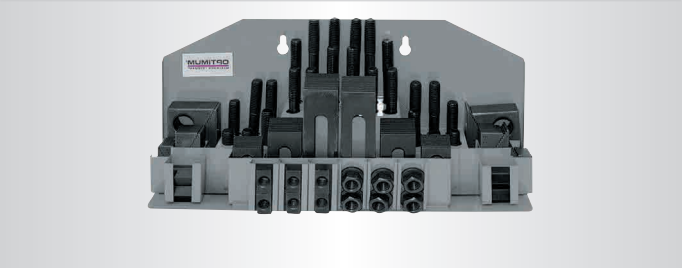
Precisão Bucha de aperto rápido OPTIMUM	Artigo no.
Concentricidade melhor que 0.06 mm	
1 - 8 mm; B16	3050608
1 - 10 mm; B16	3050610

Ponto rotativo	Artigo no.
máx. excentricidade radial 0.005 mm	
CM 2	3451002
› Velocidade máx. 7 000 rpm; carga máx. radial 2 000 N	
› Rolamentos de rolos de esferas NSK e rolamentos de agulhas INA	
CM 3	3451003
› Velocidade máx. 5 000 rpm; carga máx. radial 4 000 N	
› Rolamentos de rolos de esferas NSK e rolamentos de agulhas INA	
CM 4	3451004
› Velocidade máx. 3 800 rpm; carga máx. radial 8 000 N	
› Rolamentos de rolos de esferas NSK e rolamentos de agulhas INA	
CM 5	3451005
› Velocidade máx. 3 000 rpm; carga máx. radial 20 000 N	
› 2 filas de rolamentos de contacto angular SKF	



Bucha de aperto rápido	Artigo no.
DKC13 / 0-13 mm 4 800 rpm	3050632
DKC16 / 0-16 mm 4 000 rpm	3050633

Kit ferramentas fixação SPW	Artigo no.
› Rosca métrica	
› 58-peças: 24 uni parafusos tração, 6 uni Rasgos T, 6 uni porcas, 4 uni porcas extensão, 6 uni blocos escala, 12 uni blocos fixação	
Tamanho 8	3352015
› Porca ranhura T 10 mm; rosca M 8	
Tamanho 10	3352016
› Porca ranhura T 12 mm; rosca M10	
Tamanho 12	3352017
› Porca ranhura T 14 mm; rosca M12	
Tamanho 14	3352018
› Porca ranhura T 16 mm; rosca M 14	
Tamanho 16	3352019
› Porca ranhura T 18 mm; rosca M16	



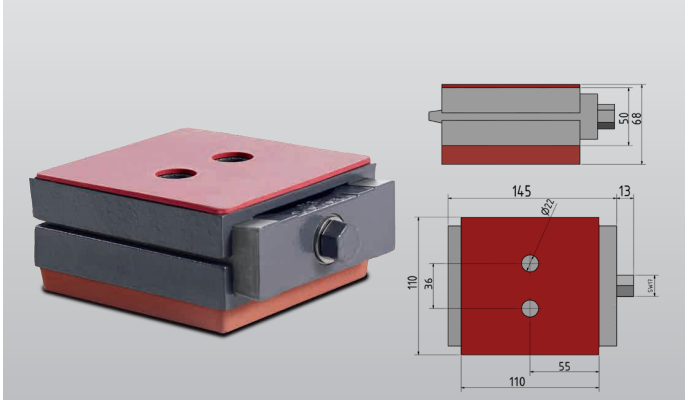
Conj. bloco de fixação 16-05	3440653
› 1 bloco de fixação SLTBN 16-05	
› 1 ferro SLIH 26-2	
› 1 ferro SLIH 26-3	
› 5 pastilhas GTN2 (largura de corte 2.2 mm)	
› 5 pastilhas GTN3 (largura de corte 3.1 mm)	
› Caixa de alumínio	

Conj. bloco de fixação 20-05	3440654
› 1 bloco de fixação SLTBN 20-05	
› 1 ferro SLIH 26-3	
› 1 ferro SLIH 26-4	
› 5 pastilhas GTN3 (largura de corte 3.1 mm)	
› 5 pastilhas GTN4 (largura de corte 4.1 mm)	
› Caixa de alumínio	

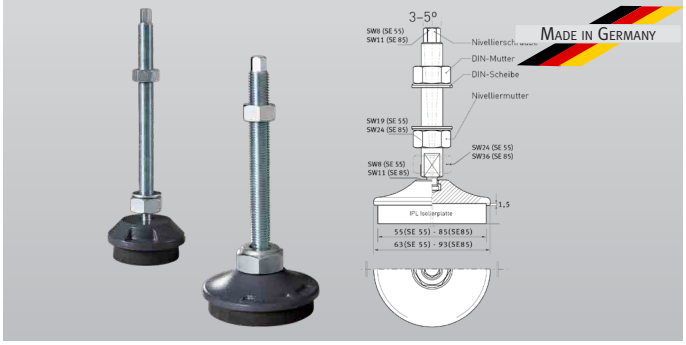
Conj. bloco de fixação 25-05	3440655
› 1 bloco de fixação SLTBN 25-05	
› 1 ferro SLIH 26-3	
› 1 ferro SLIH 26-4	
› 5 pastilhas GTN3 (largura de corte 3.1 mm)	
› 5 pastilhas GTN4 (largura de corte 4.1 mm)	
› Caixa de alumínio	

Conjunto de pastilhas de substituição (10 uni.)	Artigo no.
para pastilhas **GTN 2**	3440663
para pastilhas **GTN 3**	3440664
para pastilhas **GTN 4**	3440665

Apoio anti-vibratório SEU1	3352985
› Rolamento de eixo duplo patenteado	
› Com superfície anti-derrapante	
› Carga máxima 60kN	
› Adequado para haste roscada M16	
› Isolação de ruído e vibração	
› Ajustamento +5 / -4 mm	
› Nivelamento preciso e sem solavancos, mesmo em máquinas pesadas	
› Poupança de tempo de montagem em até 50% através de nivelamento de precisão e liberdade de instalação	
› Melhora o comportamento dinâmico das máquinas e reduz ruído	
› Peso 3.7 kg	



Base da máquina de amortecimento de vibração	Artigo no.
› Excelente isolamento de vibração e ruído da estrutura	
› Redução sonora	
› Compensação de pisos irregulares até 5º	
› Nivelamento de precisão é obtido com um parafuso roscado	
› Melhor distribuição de forças axiais de impacto devido à superfície de contacto geometricamente maior com o parafuso	
› Sem efeito de entalhe - como, por exemplo, com pontas de parafuso cônicas	
› O parafuso de nivelamento e o disco de nivelamento são ligados permanentemente por um sistema muito simples.	
› Possibilidade de troca da máquina sem problemas, pois o disco de nivelamento completo permanece no pé da máquina quando a máquina é levantada	
SE 55	3352981
› Parafuso M12 x 1 x 150	
› Carga máxima: 600 kg	
SE 85	3352982
› Parafuso M16 x 150	
› Carga máxima: 1 500 kg	



Jogo de reparação de roscas	3202010

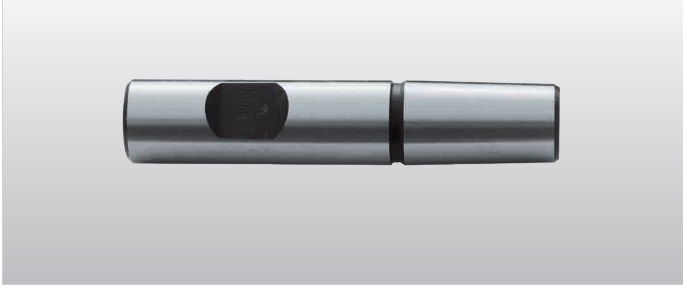
- 5 uni. broca (5,2 mm/6, 3mm/8,3 mm/10,4 mm/12,4 mm)
- 5 uni. macho de rosca (M5/M6/M8/M10/M12)
- 5 uni. chave de montagem
- 5 uni. batente
- 100 uni. inserções de rosca: 25 uni. M5x0,8 mm / M6x1,0 / M8x1,25 / M10x1,5
- 10 uni. inserções de rosca M12x1,75 mm
- Para reparar
- Para reforço de roscas em materiais com baixa tensão de corte
- Caixa de metal prática OPTIMUM

Conjunto escariadores cônicos	3201051

- De acordo com norma 373
- 6-peças: para M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 mm
- HSS
- Escareador tamanho 6.5 x 3.2 mm / 8 x 4.3 mm / 10 x 5.3 mm / 11 x 6.4 mm / 15 x 8.54 mm / 18 x 10.5 mm
- Ótimo para parafusos escareados e porcas de acordo com DIN 74
- Caixa de plástico prática OPTIMUM

Haste	3535170

- Pinça cilíndrica Ø16 mm para bucha B16

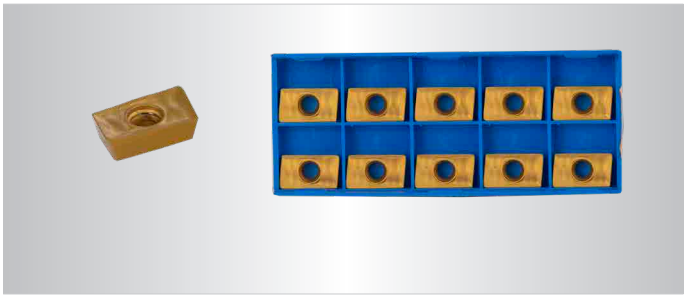


Fresa de facear sem pastilhas	Artigo no.
Ø 63 mm furo, 27 mm	3536390
Ø 50 mm furo, 22 mm	3536391

Fig. com pastilhas opcionais-
Artigo no.: 3536392

Pastilhas	3536392

- Para fresa de facear 3536390/3536391
- Dez uni.

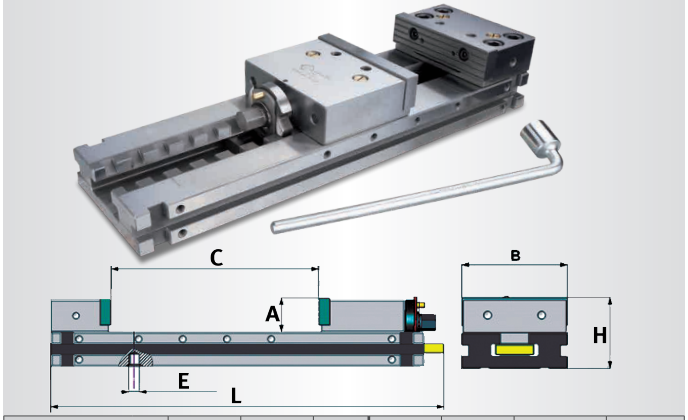


Suporte de peça de trabalho	Artigo no.
Material S 45C	
WPS-1 altura 40 mm	3354261
WPS-2 altura 70 mm	3354262
WPS-3 altura 150 mm	3354263
WPS-4 altura 250 mm	3354264

Prensas modulares	Artigo no.
MVSP 150x200	3530104
MVSP 150x300	3530108
MVSP 150x400	3530110
MVSP 175x300	3530114
MVMP 150x300	3530138

› Prensa modular de alta precisão para trabalhos em série e individuais em fresadoras CNC's e centros de maquinação

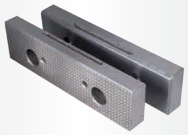
- Totalmente feito de aço NiCrMo com dureza HRC60, tolerância 0.0015 mm
- Mordentes móveis com guias extra longos para prevenir levantamento e risco de "fisga"
- Guias endurecidas e retificadas
- Gama de aberturas extensa graças a furos com distâncias diferentes
- Longa vida útil graças à alta qualidade
- Inclui chave sextavada
- Modelo MVSP com mordentes fixas, Modelo MVMP com mordentes para baixo



Dados técnicos		A	C	E	L	B	H	kg
MVSP 150x200	mm	50	205	16	480	149	100	34
MVSP 150x300	mm	50	305	16	580	149	100	38.6
MVSP 150x400	mm	50	405	16	680	149	100	45
MVSP 175x300	mm	50	505	16	780	149	100	51.5
MVMP 150x200	mm	60	305	16	636	174	118	58.5

Conjunto mordentes	Artigo no.
150 mm - suave para MVSP	3530216
175 mm - suave para MVSP	3530217
150 mm - suave para MVMP	3530256

Conjunto mordentes	Artigo no.
150 mm - serrilhadas para MVSP	3530231
175 mm - serrilhadas para MVSP	3530232
175 mm - serrilhadas para MVMP	3530271



Blocos de fixação laterais	Artigo no.
150 mm - suave (2 uni.)	3530406
175 mm - suave (2 uni.)	3530407

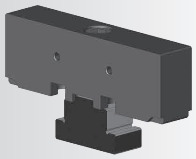
Porcas de ranhura em T cilíndricas	Artigo no.
Ø 12 mm (2 uni.)	3530390
Ø 14 mm (2 uni.)	3530391
Ø 16 mm (2 uni.)	3530392
Ø 18 mm (2 uni.)	3530393

Porcas ranhuras-T	Artigo no.
Ø 12 mm (2 uni.)	3530380
Ø 14 mm (2 uni.)	3530381
Ø 16 mm (2 uni.)	3530382
Ø 18 mm (2 uni.)	3530383

A	mm	12	14	16	18

Mordente intermédia	Artigo no.
150 mm - móvel	3530351
175 mm - móvel	3530352

Para peças paralelas



Jaw		A	B	C
150	mm	149	30	50
175	mm	174	30	60

Conjunto de garras de aperto	Artigo no.
150 mm para estender a área de aperto	3530361
175 mm para estender a área de aperto	3530362

Prensas modulares de precisão PNM	Artigo no.
PNM 100	3355551
PNM 125	3355553

- Prensa modular para produção em série e peças únicas em fresadoras CNCs e centros de maquinação
- Mesa rotativa
- Alinhamento rápido através de ranhuras longitudinais e transversais
- Alta precisão
- Elevada força de aperto
- Para uso horizontal e vertical
- Baixa extensão de altura
- Uso fácil

Dados técnicos		A	B	C	D	E	F	G	H	kg
PNM 100	mm	180	100	270	85	20	30	95	35	10.3
PNM 125	mm	226	125	345	103	23	40	150	40	18.2

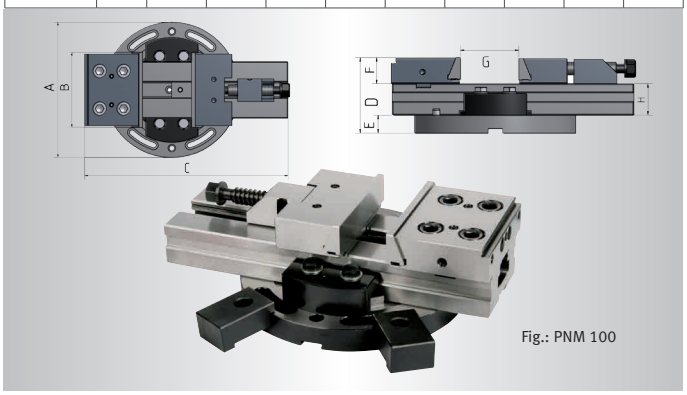
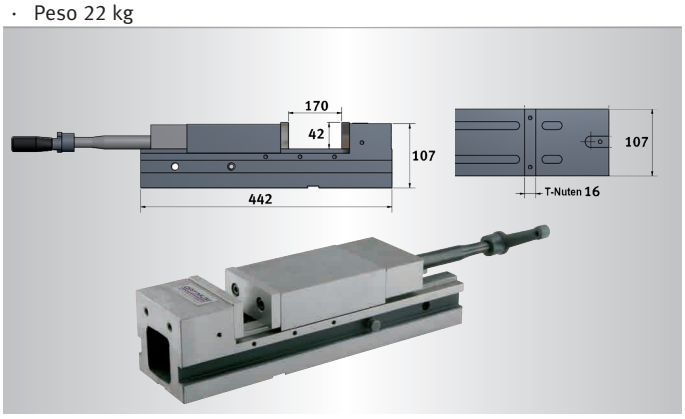


Fig.: PNM 100

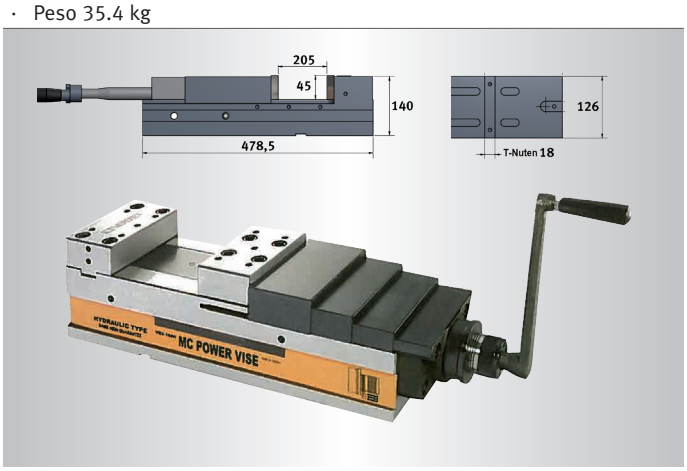
Prensa hidráulica HCV 105	Artigo no.
HCV 105	3536210

- Prensa modular com elevada precisão de repetição para produção em série e peças únicas em fresadoras CNCs e centros de maquinação
- Design robusto para fresamento
- Superfícies dos guias temperadas e retificadas
- Sistema Booster: requer menor força, aumento de alta pressão durante aperto
- Gama de aberturas extensa graças a furos com distâncias diferentes
- Feito em aço inoxidável premium
- Longa vida útil graças à alta qualidade
- Elevada força de aperto
- Pressão de aperto 24.5 Nm
- Força de aperto 2 500 kg
- Peso 22 kg



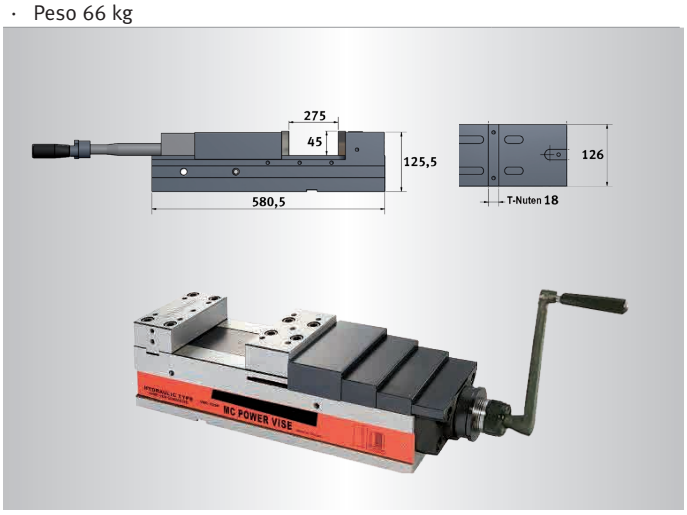
Prensa hidráulica HCV 125	Artigo no.
HCV 125	3536214
Mordente suave 2 uni.	3536221
Mordentes L 2 uni.	3536222

- Prensa modular de alta precisão para trabalhos em série e individuais em equipamentos CNC
- Design robusto para fresagem
- Guias endurecidas e retificadas
- Sistema Booster: requer menor força, aumento de alta pressão durante aperto
- Pressão de aperto 40 Nm
- Força de aperto 4 000 kg
- Peso 35.4 kg



Prensa hidráulica HCV 160	Artigo no.
HCV 160	3536215
2 mordentes suaves	3536225
2 mordentes L	3536226

- Prensa hidráulica CNC de precisão para maquinagem em série e pontual de peças em centros de fresagem CNC e centros de maquinação
- Mecanismo anti-levantamento patenteado
- Fuso é protegido de sujidade e limalhas
- Paralelismo: 0.01/100 mm/ tolerância entre mesa e mordentes: 0.02/100 mm
- Pressão de aperto 60 Nm
- Força de aperto 6 000 kg
- Peso 66 kg



AQUACUT C1	3530030
› Garrafão de 10 litros	
› Para misturar emulsões	
› Emulsão de perfuração e refrigeração	
› Resistente a alta pressão, com óleo mineral, para maior vida útil da ferramenta e superfícies limpas	
› Emulsionável com água, resistente a micróbios e tolerado pela pele	

NOVO

Líquido de refrigeração Motorex para refrigeração do fuso	354590005
› Garrafão de 5 litros	

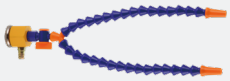
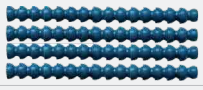
NOVO

Água destilada	354590020
› Garrafão de 25 litros	

NOVO

Limpador Motorex CS	354590010
› 1 litro	
› Limpador de sistemas para máquinas CNC	

	Designação	Tamanho	Artigo no.
	Equipamento básico de mangueiras de refrigerante 1/4“ - no. 1 › 8 mangueiras articuladas 150 mm › 2 bicos redondos de cada 1/16" / 1/8" / 1/4 › 2 ligações NPT 1/4" e 1/8" › 1 bico plano › 1 distribuir-Y › 2 válvulas de fecho interior e exterior › 2 válvulas de fecho interior - 1/4" › 2 extensão NPT › 1 base magnética › 1 fita seladora flexível	1/4"	3356704
	Equipamento básico de mangueiras de refrigeração 1/4“ - no. 2 › 6 mangueiras articuladas 150 mm › 2 bicos redondos de cada 1/16“ / 1/8“ / 1/4“ › 2 ligações NPT de cada 1/4" e 1/8" › 5 bicos planos › 4 bicos 90º › 1 distribuidor Y › 1 válvula válvula de fecho, interior e exterior › 1 válvula de fecho, interior - 1/4" › 1 pinça de aperto	1/4"	3356705
	Coolant hoses basic equipment 1/2“ - no. 1 › 6 mangueiras articuladas 150 mm › 2 bicos redondos de cada 1/2" / 3/8" / 1/4" › 2 ligações NPT de cada 1/4" e 1/2" › 1 bico plano › 3 bicos redondos 90º 1/2" / 3/8" / 1/4" › 1 distribuidor Y › 1 válvula de fecho, interior e exterior › 1 válvula de fecho, interior - 1/2" › 1 pinça de aperto	1/2"	3356800

	Designação	Tamanho	Artigo no.
	Conjunto de mangueira de refrigeração 2 mangueiras articuladas; 300 mm 2 bicos redondos, 1 válvula de fecho 1 base magnética	1/4"	3356700
		½"	3356801
	Mangueiras de refrigeração 4 mangueiras articuladas; 150 mm	1/4"	3356701
	Conjunto de mangueiras de refrigeração 2 uni. mangueira articulada; 150 mm 2 ligações NPT 1/4" e 1/8" 3 bicos redondos 1/16" / 1/8" / 1/4" 1 bico plano	1/4"	3356702
	Conjunto de mangueira de refrigeração 2 mangueiras articuladas; 150 mm 2 ligações NPT 1/4" e 1/8" 3 bicos redondos 1/16" / 1/8" / 1/4"	½"	3356802
	Conjunto de mangueira de refrigeração 2 mangueiras articuladas; 150 mm 2 ligações 1/4" e 1/8" 2 bicos redondos 1/8"/ 1/4", 2 válvulas de fecho	1/4"	3356703
	Pegas	1/4"	3356710
		½"	3356810
	Mangueira articulada Rolo de mangueira 15 metros	1/4"	3356711
		½"	3356811
	Bicos circulares	1/4"	3356712
		½"	3356812
	Bicos planos 5-furos 5 uni.	1/4"	3356713
		½"	3356820
	Bicos planos 5 uni.	1/4"	3356714
		½“	3356813
	Bicos planos 75 mm de largura 2 uni.	1/4"	3356715
		½"	3356814
	Ligação Ligação roscada RP3/8" 5 uni.	1/4"	3356716
		½"	3356815
	Ligação Ligação roscada RP½" 5 uni.	½"	3356816
	Ligação Y 5 uni. 1/4" 2 uni. ½"	1/4"	3356717
		½"	3356817
	Tampa 5 uni.	1/4"	3356718
		½"	3356818
	Válvula de fecho para mangueira articulada 2 uni. — Ligação roscada RP 1/4"	1/4"	3356719
	Ligação roscada RP½"	½"	3356819

Para emulsões com óleo

FLEXCAT 378 EOT-PRO

ASPIRADORES ESPECIAIS PARA A INDÚSTRIA COM FILTRO DE ÓLEO PARA ASPIRAÇÃO DE LUBRIFICANTES DE REFRIGERAÇÃO, LÍQUIDOS COM ALTO TEOR DE ÓLEO E GRANDES QUANTIDADES DE LIMALHAS GROSSAS

- Para aspirar líquidos, limalhas e outras partículas sólidas. Para aspirar lubrificantes de refrigeração, líquidos com elevado conteúdo de óleo e limalhas de metal grossas
- Filtro removível para descartar separadamente as aparas de metal
- Bujão para drenar os líquidos
- Todos os motores com bobinagem de cobre e protecção
- Para limpeza altamente exigente na indústria metalúrgica
- Vedação especial entre a cabeça e o depósito resistente a óleo e resíduos químicos sem perda de flexibilidade
- Mangueira resistente a óleos e torções
- O reservatório em aço inox é resistente às limalhas metálicas afiadas
- Ligação da mangueira localizada na lateral para maior desempenho de aspiração
- Engate da mangueira flexível com fecho prevenindo que se solte acidentalmente do depósito durante a operação
- Motores com filtro de ruído, assegurando uma operação mais silenciosa
- Aspirador de 3 motores com interruptores individuais permitindo ao operador decidir a potência utilizada, adequada ao trabalho. Este sistema garante grandes poupanças no consumo de energia

Modelo	flexCAT 378 EOT-PRO
Artigo no.	7003380
Tipo de aspirador	Líquidos e Sólidos
Potência	3,3 kW 230 V ~50 Hz
Volume do depósito	78 l
Material do depósito	Aço inox
Dimensões (C x L x A)	635 x 58 x 1 030 mm
Peso	34 kg

- **Para limpeza de máquinas particularmente exigente em metalurgia e processamento**
- **O depósito de aço inox é resistente a aparas de metal com arestas afiadas**
- **Ligação de mangueira lateral para melhor desempenho de aspiração**

FLEXCAT 3100 EOT-PRO

Para emulsões com óleo

ASPIRADOR ESPECIAL PARA LIQUIDOS QUE CONTENHAM ÓLEO E LIMALHAS DE METAL

- Válvula de esfera para drenagem de líquidos
- Estrutura de aço com pintura eletroestática para maior proteção
- Integrated sieve bucket system
- O reservatório em aço inox é resistente às limalhas metálicas afiadas
- Grande depósito para recolher limalhas secas
- Sistema de flutuadores para alerta quando o reservatório está cheio de líquidos
- Conexão metálica da mangueira com mecanismo de bloqueio
- Com indicador de nível e monitoramento óptico através de mangueira lateral transparente
- Trolley com rodas fixas atrás e rodas direcionais na frente com travão
- Com monitoramento do filtro, tomada no dispositivo
- Vedação especial entre a cabeça e o depósito resistente a óleo e resíduos químicos sem perda de flexibilidade
- Mangueira resistente a óleos e torções
- Motores com filtro de ruído, assegurando uma operação mais silenciosa
- Três motores ativados separadamente
- Todos os motores com bobinagem de cobre e protecção
- Unidade fornecida com tomada 230V CEE

Modelo	flexCAT 3100 EOT-PRO
Artigo no.	7003382
Tipo de aspirador	Líquidos & Sólidos
Potência	3,3 kW 230 V ~50 Hz
Caudal	10.500 l/min
Volume do depósito	100 l
Diâm./comprim. mangueira	50 mm / 3 m
Nível de pressão sonora	76 dB(A)
Material do depósito	Edelstahl
Dimensões (C x L x A)	850 x 650 x 1 350 mm
Peso	65 kg

Conjunto mangueira e acessórios resistente a óleo Ø60mm

Conj. bicos
7013423

Mangueira de aspiração resistente a óleo de 3m
Artigo no. 7013435

Escova de piso
Artigo no. 7013436

Escova de substituição
Artigo no. 7013437

Bocal de borracha
Artigo no. 7013438

Cabo adaptador 230V Schuko - CEE-ligação 16A, 1,5m
Artigo no. 7013800

Cabo adaptador 400V CEE-ficha- CEE-ligação 16A, 1,5m
Artigo no. 7013805

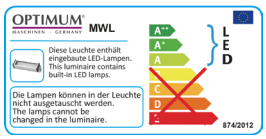
LÂMPADAS ROBUSTAS PARA MÁQUINAS

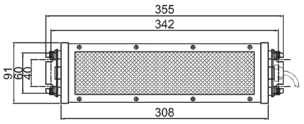
PARA USO INDIVIDUAL

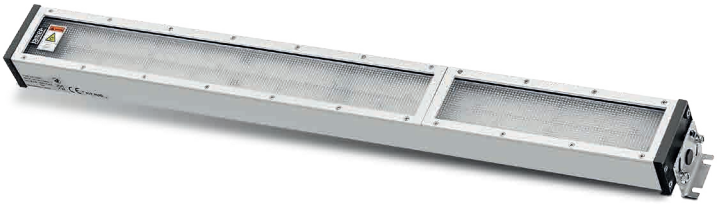
LED machine e workshop lighting	
› Ligação elétrica DC 24V	› Vida útil do LED › 60 000 h
› Temperatura de cor 5 700 K ±5%	› À prova de vibrações de 10 até 55Hz (amplitude 0,35 mm), à prova de choque até 50g
› Vidro de segurança	› Grau de proteção IP65, Proteção classe I (operação com ligação PE)
› Robusto e de alta luminosidade	› Modo de operação: contínua
› Corpo em alumínio com laterais em preto	› Máxima temperatura ambiente permitida Tmax. 50° C°
› Ângulo de refleção 120° (Refletor)	› Montagem através de suporte, ângulo de inclinação ± 45°

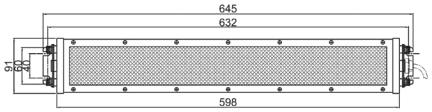
Modelo	MWL 1	MWL 2	MWL 3	MWL 4
Artigo no.	3351040*	3351041*	3351042*	3351043*
Potência	28 Watts	56 Watts	84 Watts	112 Watts
Comprimento	340 mm	630 mm	920 mm	1 210 mm
Luminosidade (Lumen)	3 456 Lm	6 800 Lm	10 300 Lm	13 600 Lm

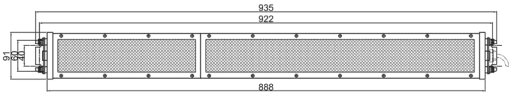
* Necessário transformador de acordo com EN 61558-2-6 não incluído

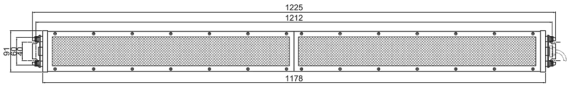












ROTOCLEAR® S3

VISÃO CLARA COMO COLAGEM DE ADESÃO OU VERSÃO DO TIPO PARAFUSO

Clear view of all your production processes, proven at all times e under the toughest conditions wherever soiled panels prevent permanent monitoring of the work sequence. Suitable for all types of Fresadora CNCs e lathes, as well as machining centres e test beds.

Installation

The system is either integrated into the viewing glass by means of a screw-type flange or simply adhesion bonded without perforation. Untrained staff can do this without error thanks to a specially developed, process-assured adhesion bonding procedure assisted by a transparent step-by-step short guide. Installation can occur either during initial OEM installation or retro-actively without any worries. We recommend the use of the screw-type version on milling machines (polycarbonate panels) e the adhesion bonded version on lathes (laminated safety glass panels).

The principle

A rotating panel spins off any water-miscible e non-water-miscible cooling lubricants e chips towards the outside. This gives the machine operator a permanently clear view of the machining workspace – operator safety is thus always ensured in line with currently applicable safety regulations..

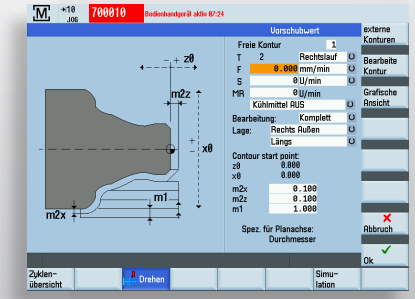
The product

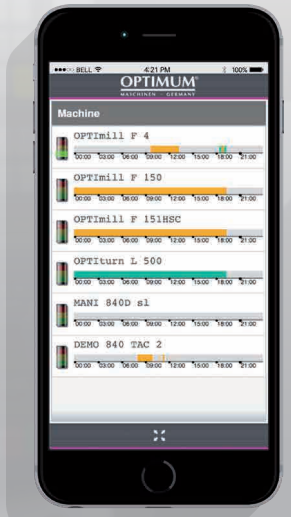
- The lowest installation depth worldwide - just 34 mm
- Maximises the clear view thanks to a larger view panel with a revolutionary drive concept
- Unobtrusive design
- Wear panel can be replaced with just one screw in less than 1 min without removing the entire device
- Easy montagem of the system thanks to screw-type or adhesion bonded version
- Improves functional safety thanks to integrate barrier air supply
- Low power consumption
- High torque for deployment under the toughest conditions

Rotoclear S3S	354700101
· Versão de parafuso	
· 1 x Rotoclear® S3 - Basic 460	
· Flange de parafuso (painel de 6 - 17 mm)	
· Modelo de posicionamento perfurado	
· Mangueira 1.6 m	
· Mangueira de ar comprimido 8.5 m	
· Cabo protegido de 2 x 0.75 mm² 10 m	
· Adaptador eletropneumático para mangueira	
· Ligação roscada para mangueira	
· 2 x Ligações roscadas para tubo de proteção	
· Suporte 90° de aparafusar	
· Sem instalação	

Montagem Rotoclear S3S / S3K	354700129
· Kit de montagem inclui instalação	

Rotoclear S3K	354700121
· Versão adesiva	
· Rotoclear® S3 - Basic 460	
· Flange adesiva com painel	
· 50 ml de cola de 2 componentes para flange adesiva	
· Pistola doseadora para cola de 2 componentes	
· Modelo de posicionamento perfurado	
· Mangueira 1.6 m	
· Mangueira de ar comprimido 8.5 m	
· Cabo protegido de 2 x 0.75 mm² 10 m	
· Adaptador eletropneumático para mangueira	
· Ligação roscada para mangueira	
· 2 x Ligações roscadas para tubo de proteção	
· Suporte 90° de aparafusar	
· 25 ml de primário para painel de PC	
· Cotonete para primário	
· Guia de colagem	
· Sem instalação	





NCTouch
Symplus
Sinutrain
Máquina manual MM+

10
SOFTWARE

NCTOUCH

APLICAÇÃO DESDE UMA ÚNICA MÁQUINA ATÉ UMA SOLUÇÃO EM REDE

TOUCH MY NC

Está pronto para um pedaço da Indústria 4.0!
Middleware integrado e fácil de usar para ligar qualquer dispositivo inteligente aos controlos CNC SINUMERIK 828 e controlos CNC SINUMERIK 840D sl.

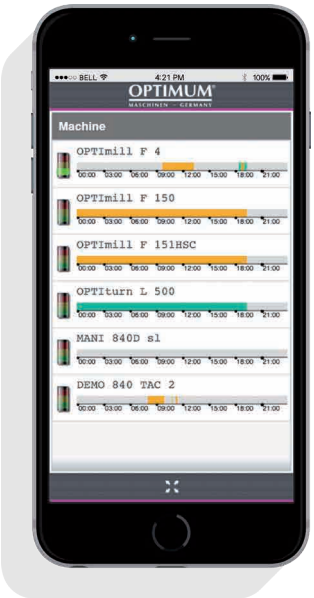
Benefícios

- Funciona em qualquer dispositivo inteligente
- Linguagem de script simples para desenvolvimento rápido
- Adaptação de telas específicas do cliente
- Solução integrada para os controlos CNC SINUMERIK; não requer hardware adicional
- Permite acesso a informações sobre o SINUMERIK 840D sl / 828D
- Informações importantes, como o estado operacional, alarmes pendentes, carga, informações da ferramenta e muito mais, são exibidos rapidamente, permitindo uma intervenção rápida em caso de interferência na produção.

Função

- Visualização e interação com os controlos CNC SINUMERIK no seu dispositivo inteligente
- Crie os seus próprios temas no design da sua empresa
- Crie aplicações com conteúdo individual, por exemplo, monitoramento, processamento de alertas ou visualizações personalizadas
- Apenas habilidades de script são necessárias para a programação
- Funções de design flexíveis para máxima portabilidade para qualquer dispositivo inteligente

➲ Para mais detalhes, vá a www.Mill-IT.de



SINUTRAIN PARA SINUMERIK OPERATE

A ESTAÇÃO DE TRABALHO DE PROGRAMAÇÃO NC IDÊNTICA A UM CONTROLO

SinuTrain, a estação de trabalho de programação NC que é idêntica a um controlo, traz o SINUMERIK Operate, incluindo um painel de controlo realista e animado para o PC. Isto permite uma preparação conveniente do trabalho no seu ambiente de trabalho standard. Os programas NC podem ser criados e verificados diretamente aqui, graças ao kernel SINUMERIK CNC original antes de serem carregados na máquina física. Os utilizadores beneficiam da disponibilidade e segurança aprimoradas da máquina. Além disso, o SinuTrain é ideal para formar utilizadores nas operações e programação do SINUMERIK, assim como para apresentar e testar novas funções do SINUMERIK.

Funcionalidade - Visão geral da tecnologia

- Conjunto de recursos da linguagem de programação NC idêntico ao SINUMERIK: Standard ISO / DIN & SINUMERIK CNC, ShopMill / ShopTurn, programSYNC para multicanais
- Simulação gráfica e plotter completa do CNC
- Tutoriais e guias de programação
- Painel de controlo da máquina baseado em software - fácil de controlar com rato e teclado
- Leitor DXF integrado para importação de arquivos DXF
- Função de impressão para programação de etapas de trabalho DIN / ISO e ShopMill / ShopTurn
- Transferência de programa via rede e USB
- Exemplos de máquinas pré-configuradas
- Opção: personalização para combinar com sua máquina física

Para tornar mais fácil para os novatos e estagiários aprenderem as funções da máquina, a formação baseada em computador inclui tarefas de programação que precisam de ser trabalhadas em vários módulos.
Isto significa que os estagiários podem familiarizar-se com detalhes como controlo, espaço de trabalho e troca de ferramentas da melhor maneira possível.

Para uma formação eficaz

O software SinuTrain torna o treino mais eficaz, melhorando substancialmente a eficiência de custos.
Em particular devido à sua excelente funcionalidade e garantia operacional, o SinuTrain é apreciado por muitos institutos de formação como uma solução de alto nível para treino básico e contínuo.
Atualmente, mais de 25 000 licenças estão em uso

As vantagens em resumo

- **Seguro:**
Praticamente 100% de Verificação / avaliação offline dos programas NC graças ao kernel CNC original
- **Feito à medida:**
Use como um local de trabalho de programação ideal graças à adaptação para corresponder à máquina física (por exemplo, pelo fabricante da máquina)
- **Flexível:**
Pacotes perfeitamente adaptados para treino e preparação do trabalho
- **Na prática:**
Operações e programação exatamente como o SINUMERIK original

NOVO

SinuTrain para SINUMERIK Operate* SIEMENS Sinutrain Operate	V 4.7 Artigo no.	V 4.8 Artigo no.
** Por favor, indique a versão do software de controlo com o seu pedido*		
SinuTrain Single	3584106	3584107
· Licença de uma estação		
· Uso comercial		
SinuTrain Trainer Pacote XL	3584112	3584113
· Uso comercial		
· 18 x licenças de uma estação		
SinuTrain Trainer Pacote XL	3584130	3584131
· Apenas para escolas (não para uso comercial)		
· 18 x licenças de uma estação para estudantes		
SINUMERIK 808D *Grátis para download em www.cnc4you.com*		

SYMPLUS FRÄSEN PLUSCARE™

É O SOFTWARE COMPLEMENTAR IDEAL PARA TODAS AS FRESADORAS OPTIMUM CONTROLADAS POR SIEMENS. PARA OPERAÇÃO DE BAIXO CUSTO, RÁPIDA E ECONÓMICA.

Como um pacote de software de treino, o SYMplus plusCARE™ suporta uma rápida introdução a prograçaão DIN de acordo com PAL e SIEMENS.

Mas acima de tudo, o plusCARE™ é genuinamente um sistema de CAD/CAM que ajuda a economizar tempo de programação, evitar colisões, reduzir o tempo de produção e criar programas NC para várias máquinas OPTIMUM ou controlos SIEMENS (802S,808D, 828D, 840D, ...) numa interface uniforme.

Requisitos de sistema para sistemas plus:

- Sistemas operacionais suportados: Microsoft Windows® 7/8/10 (32/64 Bit)
- Resolução mín. 1024 x 768
- Placa gráfica compatível OpenGL 3D, p.ex. GeForce GT 210 (1024 MB)
- RAM: min. 2 GB
- Aprox. 2 GB de espaço livre em disco por tecnologia para dados do sistema

Seleção de modelos de licenciamento:

- CodeMeter (licença é armazenada em pen USB)
- CodeMeterWAN (licença via ligação de internet, login com ID e password)

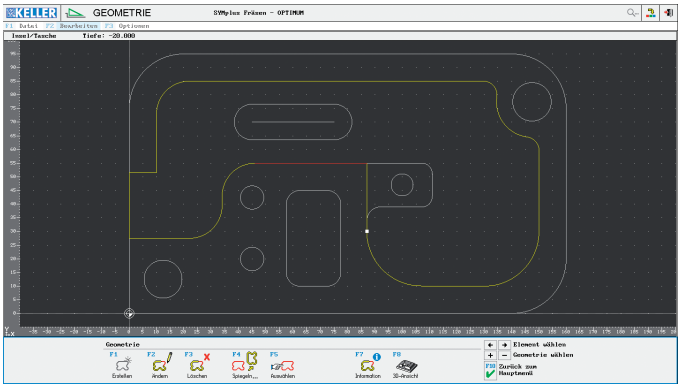
Software CNC SYMplus plusCARE™	Artigo no.
Fresamento	3581010
· uso comercial	
· Também disponível como pacote para 2, 5, 10 ou 20 utilizadores	
· Inclui pós-processadores para SINUMERIK 802C, 802D, 808D, 810D/840D, 840D sl/828D	

plusCARE™

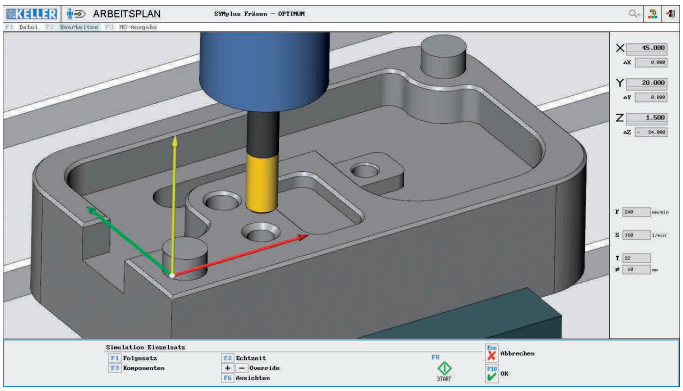
- taxa anual inclui atualizações regulares, suporte por telefone e e-mail, e manutenção remota pelo fabricante

CAD - Criação de geometria

O SYMplus plusCARE™ permite que programe peças de forma imbatível, rápida e simples utilizando uma interface gráfica, mesmo que o desenho não seja dimensionado de forma compatível com NC.



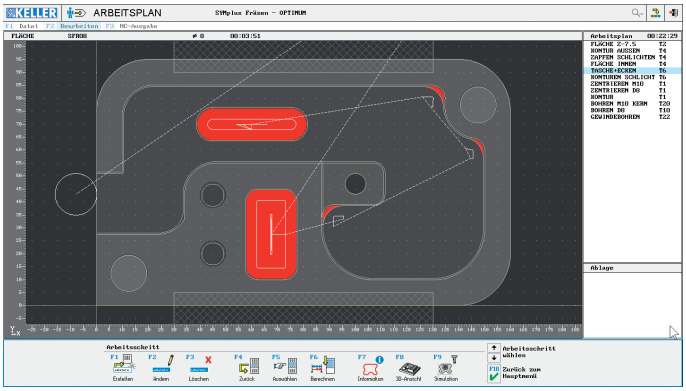
A simulação 2D mostra muitos detalhes, como tolerâncias e o caminho de corte de cada operação de fresagem. Também pode "capturar" as dimensões de controlo (não mostradas). A simulação 3D oferece a melhor visão geral possível da maquinação.



CAM - geração de horário de trabalho

Maquinação é também definida graficamente utilizando pictogramas. Pode comparar convenientemente estratégias de produção e assim otimizar a maquinação. Computação de tempos ajuda em relação a custos.

A detecção de material residual refere-se a todo o processo, as peças não maquinadas são rastreadas continuamente.



Alternativamente, pode utilizar os contornos CAD do DXF.

Cria o próprio programa NC com apenas alguns cliques e transfere-o para o controlo utilizando, por exemplo, uma pen.

SYMplus plusCARE™ Milling funciona em Windows 7, 8 e 10. Para mais informações e módulos adicionais, entre em contacto.

SYMPLUS TURNING PLUSCARE™

O SOFTWARE COMPLEMENTAR IDEAL PARA TORNOS CNC. SISTEMA CAD/CAM CAPAZ EM AMBIENTE DE OFICINA E COM TREINO DE 802S.

Também oferecemos o SYMplus plusCARE™ com uma interface idêntica para tecnologia de torneamento (cf. lado esquerdo).

Como pode trabalhar independentemente de um controlo específico, só precisa de dominar um sistema para poder distribuir a carga de forma flexível por várias máquinas. Componentes didáticos integrados ajudam a treinar novos funcionários e preparar aprendizes para os seus exames.

Requisitos de sistema para sistemas plus:

- Sistemas operacionais suportados: Microsoft Windows® 7/8/10 (32/64 Bit)
- Resolução mín. 1024 x 768
- Placa gráfica compatível OpenGL 3D, p.ex. GeForce GT 210 (1024 MB)
- RAM: min. 2 GB
- Aprox. 2 GB de espaço livre em disco por tecnologia para dados do sistema

Seleção de modelos de licenciamento:

- CodeMeter (licença é armazenada em pen USB)
- CodeMeterWAN (licença via ligação de internet, login com ID e password)

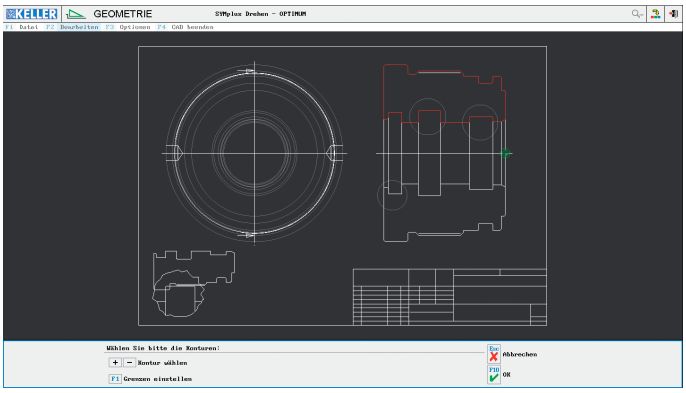
CNC software SYMplus plusCARE™	Artigo no.
Torneamento	3581012
· uso comercial	
· Também disponível como pacote para 2, 5, 10 ou 20 utilizadores	
· Inclui pós-processadores para SINUMERIK 802C, 802D, 808D, 810D/840D, 840D sl/828D	

plusCARE™

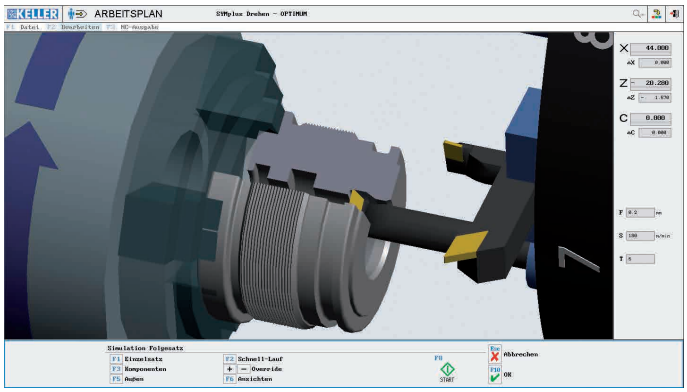
- taxa anual inclui atualizações regulares, suporte por telefone e e-mail, e manutenção remota pelo fabricante

CAD - Criação de geometria

Se possui um desenho em formato eletrónico, pode transferir o contorno de torneamente com apenas alguns clicks ou teclas.

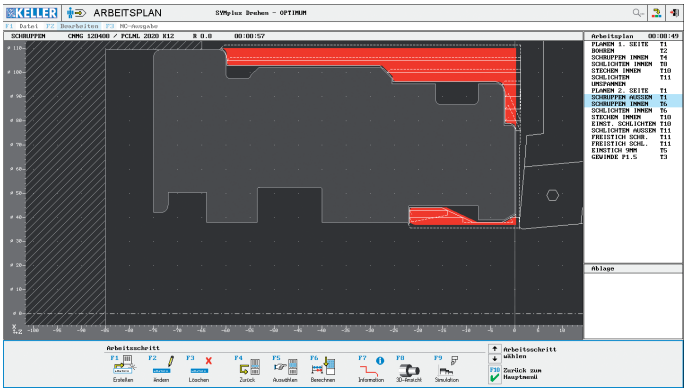


Pode monitorar com exatidão a precisão dimensional da programação com a função de medição dentro da simulação 2D (não mostrada).
O monitoramento de colisão dos suportes e da aresta de corte é realizado.
Na simulação 3D também pode monitorar ferramentas adjacentes.



CAM - geração de horário de trabalho

Como na fresagem, define as etapas de trabalho numa interface gráfica e beneficia da detecção de material residual ao longo de todo o processo de produção (incluindo refixação).



Por fim, seleciona o pós-processador para a máquina na qual está a produzir e transfere o programa.

É claro que também existe um computador de contorno baseado em diálogo para transferir desenhos em papel.

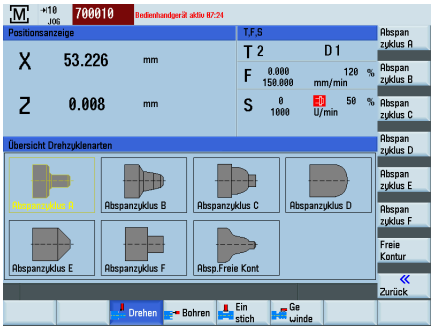
SYMplus plusCARE™ Milling funciona em Windows 7, 8 e 10. Para mais informações e módulos adicionais, entre em contacto.

SIEMENS MANUAL MACHINE PLUS (MM+)

PERMITE A TRANSIÇÃO DE MÁQUINAS CONVENCIONAIS PARA PROGRAMAÇÃO CNC. CONTROLO DE CICLO SIMPLES.

Com o pacote Manual Machine + (MM+), o SINUMERIK 808D oferece uma operação simples da máquina-ferramenta, as ações operacionais são suportadas por imagens gráficas de ajuda e a operação é tão fácil quanto com uma máquina-ferramenta convencional.

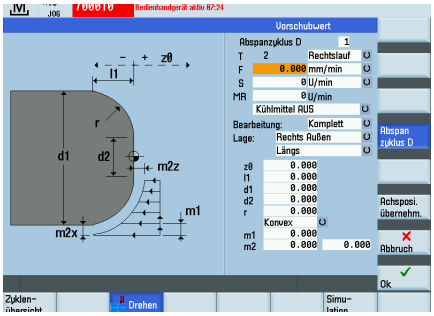
As funções fornecidas proporcionam uma configuração rápida e prática da máquina para maquinagem. Isto inclui especificamente determinar a posição da peça na máquina e manter e medir as ferramentas utilizadas.



Um editor DIN/ISO confortável com GCode completo de acordo com DIN66025 e dialeto ISO está disponível para programação. Entrada gráfica para ciclos de maquinação tecnológicos e contornos auxiliam-no durante a programação.

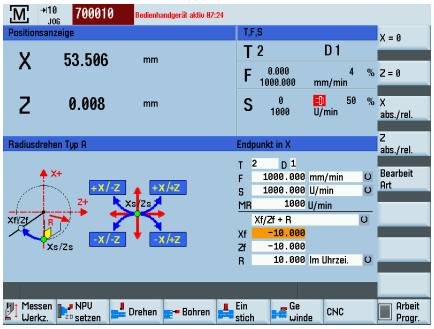
Com o SINUMERIK 808D, tem à sua disposição um sistema completo capaz que cobre todas as aplicações necessárias sem comissionamento posterior e sobrecarga de treinos:

- Interface de utilizador intuitiva para todas as funções da máquina
- Conclusão flexível de ações de maquinação individuais sem programação
- Programação DIN/ISO na máquina
- Programação DIN/ISO offline via sistema CAD/CAM
- Medição automática da ferramenta em modo setup

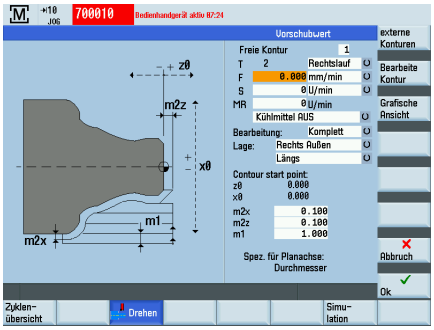


No modo de operação Máquina Manual, pode maquinar peças sem ter que criar um programa de peças. Tem acesso às seguintes funções:

- Curso paralelo ao eixo
- Torneamento cônico
- Raio de torneamento
- Perfuração de centro
- Roscas
- Ranhuras/Corte
- Roscas
- Maquinação de contornos



Para a definição/parametrização da função, é apoiado por confortáveis janelas de entrada com imagens como auxílio.
O carro transversal é controlado através de volantes ou interruptores de direção do eixo/interruptores de habilitação ou através dos botões de direção do eixo. O spindle é controlado através de interruptores de direção do spindle ou através de botões individuais para avançar, parar e voltar.Nota: O fabricante da máquina pode definir em qual modo deve ocorrer o arranque do controlo (MM+ ou padrão).



Vista geral das vantagens

- Economize tempo com operações de maquinagem simples, por exemplo, reparos ou retrabalho de peças individuais, pois não é necessário programa de peças
- Design flexível das etapas de trabalho
- Sem necessidade de conhecimentos de programação

Manual Machine Plus (MM+)	3584150
· Manual de utilizador	
· para tornos CNC L 28HS / L 34HS / L 50E	

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Contratos de manutenção
Pacotes de assistência
Serviço de backup de dados
Serviço de verificação geométrica

11
ASSISTÊNCIA & SUPORTE

PACOTES DE ASSISTÊNCIA

PARA PREVENÇÃO E FORNECIMENTO GARANTIDO DE PEÇAS SOBRESSALENTES

Seja assistência planeada ou ajuda rápida após uma súbita falha da máquina, os nossos técnicos OPTIMUM intensamente treinados estão prontos para ajudá-lo com os seus muitos anos de experiência. Eles tratam de maneira rápida e fiável da reparação das suas máquinas CNC. Com a nossa solução de assistência cuidadosamente considerada, ajudamos a manter a sua máquina CNC OPTIMUM a funcionar sem problemas.

Know-how para clientes satisfeitos: o nosso departamento de Engenharia possui uma equipa bem coordenada de especialistas com excelentes qualificações de engenharia. Vemos a orientação clara e técnica da nossa equipa como base para um alto nível de satisfação do cliente. Isto é o que pode esperar de nós:

- Conselho rápido e abrangente
- Serviço especializado no local
- Ajuda fiável para manutenção, reparos e incidentes

As nossas opções de manutenção preventiva, check-ups e pacotes de assistência garantem um uso econômico e sem problemas das suas máquinas CNC. A nossa equipa lida com tudo isto de forma especializada. Principais benefícios: a assistência e manutenção regulares da nossa equipa de assistência aprimoram a capacidade funcional das suas máquinas, aumentando assim o tempo de atividade!

RÁPIDO & FIÁVEL

COM DÉCADAS DE EXPERIÊNCIA

Máquinas CNC capazes com um conjunto abrangente de recursos e desempenho e preço OPTIMUM – isto é o que a OPTIMUM Maschinen Germany representa. Cada um dos nossos produtos impressiona pela qualidade, precisão, longa vida útil e estabilidade de valor. Para além das nossas próprias instalações fabris, produzimos ao longo dos mais de 23 anos da nossa existência em fabricantes capazes de satisfazer os nossos requisitos de alta qualidade.

Antes de comprar uma máquina CNC, é especialmente importante considerar também os custos indiretos, além do custo de compra. Isto significa, por exemplo, manutenção, reparos ou ter em consideração o tempo de inatividade da máquina CNC. Para garantir a rentabilidade da sua máquina CNC OPTIMUM, oferecemos-lhe opcionais de manutenção para ajudar a evitar reparações demoradas, check-ups e pacotes de manutenção completos.

No caso de uma reparação, beneficia do nosso fiável fornecimento de peças sobressalentes: uma das premissas básicas da nossa solução de serviço orientada para o cliente é a rápida disponibilidade de peças sobressalentes. Combinamos planeamento, coordenação e fornecimento de peças de forma direcionada. Isto melhora o custo, afinal, as máquinas reparadas rapidamente podem ser reimplantadas rapidamente nas suas linhas de produção

CONTRATOS DE MANUTENÇÃO

COMFORT, MEDIUM OU BASIC

O objetivo do nosso serviço é tornar a manutenção e reparação da sua máquina OPTIMUM CNC o mais simples possível. É por isso que a OPTIMUM oferece uma variedade de contratos de manutenção que pode ajustar para atender perfeitamente às suas necessidades e desejos.

Pode escolher entre os nossos contratos opcionais de manutenção Comfort, Medium e Basic. Pode ter a certeza: Os nossos técnicos estão lá para ajudar em qualquer problema - seja por telefone, através de manutenção remota via Teamviewer ou pessoalmente.
Estão disponíveis os seguintes opcionais:

NOVO

Opcionais *	Comfort:	Medium	basic
	Artigo no.	Artigo no.	Artigo no.
com menos de 5 eixos	3589106	3589107	3589108
com 5 ou mais eixos	3589120	3589121	3589122

Resposta ao problema	dentro de 1 dia útil	dentro de no máx. 2 dias úteis	dentro de no máx. 3 dias úteis
Solução de problemas técnicos por telefone	✓	✓	✓
Opcionais de manutenção preventiva	a cada 6 meses	Anualmente	Anualmente
Manutenção remota via Teamviewer**	✓	✓	
Fornecimento de peças de substituição via expresso	✓		

- incl. 400 km total (200 km num sentido)
- cada km adicional é faturado
- acresce custos de viagem
- acresce custos com acomodação

** os pré-requisitos devem estar em vigor no lado do cliente

TRABALHO DE MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA PARA MELHOR ECONOMIA

Assim como a manutenção anual do seu carro, a manutenção preventiva de máquinas CNC na forma de um serviço, garante que as peças individuais sejam mantidas em boas condições. As nossas opções de manutenção preventiva incluem planeamento e manuseio da manutenção da sua máquina OPTIMUM CNC. Ao mesmo tempo, incluem reparos preventivos e substituição preventiva de peças. Queremos que a sua máquina CNC funcione perfeitamente e garanta uma longa vida útil. Num pacote de manutenção ou em cerca de oito horas, os nossos engenheiros, por exemplo, inspecionam os sistemas de refrigeração, lubrificação e ar comprimido e verificam os sistemas elétricos e mecânicos. A maior vantagem é que quaisquer pontos fracos podem ser eliminados imediatamente - antes que reparos extensivos sejam necessários. O custo da manutenção preventiva é rapidamente amortizado à medida que a eficiência da sua máquina CNC aumenta. Veja as várias medidas que nossas inspeções incluem:

Sistema de refrigeração:

- ▶ Remover / verificar a bomba de refrigeração e o motor
- ▶ Limpar o filtro da bomba de refrigeração
- ▶ Verificar as linhas e as ligações de parafuso em relação a fugas

Sistema de lubrificação:

- ▶ Verificar e / ou substituir as unidades de filtro
- ▶ Verificar as linhas e as ligações dos parafusos em relação a fugas
- ▶ Executar teste de funcionamento do sistema de lubrificação central

Sistema de ar comprimido:

- ▶ Realizar teste de pressão
- ▶ Verificar a unidade de manutenção
- ▶ Verificar e / ou substituir filtros

Para tornos CNC

- Substituir o filtro de óleo na unidade hidráulica
- Verificar as mangueiras e as ligações dos parafusos em relação a fugas

Sistema elétrico:

- Limpeza da cabine de interruptores
- Verificar terminais e ligações
- Substituição do filtro de ar
- Verificar interruptores de limite e equipamentos de segurança

DETALHES:

- Pacote de aprox. 8 horas de trabalho
- incl. 400 km total (200 km num sentido)
- cada km adicional é faturado
- acresce custos de viagem
- acresce custos com acomodação

Sistema mecânico:

Para fresadoras CNC

- Medição geométrica da máquina com o relatório de teste Renishaw QC20
- Verificar e ajustar o nivelamento da máquina
- Verificar distância reversa dos eixos X, Y, e Z e ajustar eletronicamente
- Verificar posicionamento do spindle
- Verificar tampas e raspadores
- Verificar a concentricidade do veio do fuso
- Verificar o veio do fuso em relação a danos
- Verificar o sistema de contrapeso ou os cilindros de ar comprimido
- Verificar o ruído de funcionamento do eixo
- Verificar o ruído de funcionamento do spindle
- Verificar / lubrificar completamente o sistema de troca de ferramentas
- Verificar a correia de transmissão no spindle principal
- Verificação visual de linhas e ligações de parafuso

Para tornos CNC

- Verificar e ajustar o nivelamento da máquina com o relatório de teste Renishaw QC20
- Verificar distância reversa dos eixos X, Y, e Z e ajustar eletronicamente ou ajustar guias
- Verificar tampas e raspadores
- Medir a concentricidade do spindle principal
- Verificar o ruído de funcionamento do eixo
- Verificar o ruído de funcionamento do spindle
- Verificar / lubrificar completamente o sistema de troca de ferramentas
- Verificar a correia de transmissão no spindle principal e substituir se necessário
- Verificação visual de linhas e ligações de parafuso
- Verificar e ajustar o alinhamento da torreta
- Verificar e ajustar o alinhamento do spindle com base em amostra de peças

Opcional de manutenção preventiva	3589112
Tornos/Fresadoras	

NOVO

MANUTENÇÃO DE REFRIGERAÇÃO LÍQUIDA

Manutenção de sistema de refrigeração líquida	3589180
Inclui:	
• Líquido concentrado de refrigeração Motorex 5 litros	
• Líquido de limpeza Motorex CS 1 litro	
• Água destilada 25 litros	

Material para manutenção do sistema de refrigeração líquida	3589200
Se o cliente não possuir o material em stock	

SERVIÇO DE BACKUP DE DADOS

OFERECEMOS VÁRIOS PACOTES DE SERVIÇOS PARA MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DA SUA MÁQUINA OPTIMUM CNC. PODE ESCOLHER ENTRE VÁRIAS OFERTAS PARA ATENDER ÀS SUAS NECESSIDADES INDIVIDUAIS.

TIPO DE MÁQUINA:
Tornos/Fresadoras

O nosso backup de dados de última geração faz o backup completo dos dados da sua máquina. Isto inclui valores de compensação-eixo, parâmetros, dados NC e PLC, pontos zero e programas CNC. Isto economiza muito tempo e, portanto, dinheiro, para reinserir os dados em caso de perda de dados. Graças a um backup de dados, as suas informações podem ser restauradas de forma simples e rápida. Ao restaurar os dados, o nosso técnico também verifica a bateria do buffer de memória* e substitui-a se necessário.

FUNCIONALIDADES:

- Backup de todos os dados relevantes
- Backup num dispositivo de armazenamento
- Bateria buffer* verificação e troca se necessário
- Backup opcional do programa CNC

Serviço de backup de dados	3589110
Tornos/Fresadoras	

BENEFÍCIOS:

- Evita a perda de dados, pois tem um backup dos dados da sua máquina em caso de mau funcionamento
- Evita tempo de inatividade

DETALHES:

- Duração individual
- incl. 400 km total (200 km num sentido)
- cada km adicional é faturado
- acresce custos de viagem
- acresce custos com acomodação

SERVIÇO DE VERIFICAÇÃO DE GEOMETRIA

COMPLETAMENTE DESPREOCUPADO!

TIPO DE MÁQUINA:
Tornos/Fresadoras

Durante o serviço de verificação de geometria, os nossos engenheiros verificam de forma precisa e abrangente a geometria da sua máquina. Os resultados da medição são documentados, permitindo assim tirar conclusões sobre quaisquer anomalias. Em caso de problemas, a nossa equipa oferece consultoria especializada, mostrando onde estão os problemas e fornecendo uma solução económica. O serviço de verificação de geometria é especialmente útil no âmbito da manutenção preventiva para descobrir e compensar o desgaste numa fase inicial. Isto evita avarias e falhas da máquina

FUNCIONALIDADES:

Verificação geométrica
- Teste de forma circular Renishaw QC20 (fresadoras)
- Relatório detalhado do teste com todos os resultados de medição
- Análise a avaliação dos resultados de medição
- Cotação para eliminar quaisquer defeitos identificados

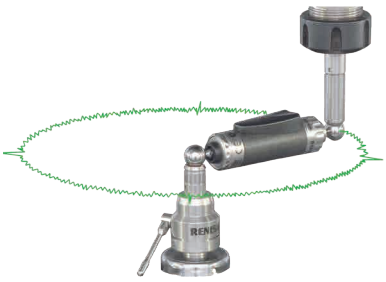
Verificação de geometria	3589111
Tornos / Fresadoras	

BENEFÍCIOS:

- Descobre o desgaste num estágio inicial
- A manutenção da máquina pode ser agendada em tempo útil
- Aumente a qualidade da produção
- Planeie os seus custos de manutenção
- Garanta a produção

DETALHES:

- incl. 400 km total (200 km num sentido)
- cada km adicional é faturado
- acresce custos de viagem
- acresce custos com acomodação



* if installed

NOVO

POWER CHECK 2

DE FORMA A GARANTIRMOS RESULTADOS DE MAQUINAGEM CONSISTENTEMENTE PRECISOS, O MONITORAMENTO DA FORÇA DE AVANÇO É UMA PARTE ESSENCIAL DA GARANTIA DE QUALIDADE NA TECNOLOGIA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA.

FORÇA DE INTRODUÇÃO DA FERRAMENTA
A força de introdução da ferramenta é de essencial importência para a qualidade de maquinação, disponibilidade da máquina e e fiabilidade dos processos. Se a força com que a ferramenta é introduzida no veio do spindle for abaixo de um valor limite especificado sem ser notado, pode ter consequências mais graves e intensivas em custo:

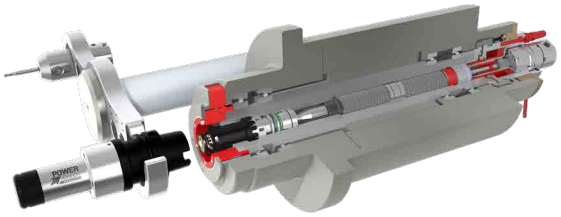
SUCATA DE PRODUÇÃO
- As vibrações deixam marcas de maquinação na peça de trabalho.

FALHA DA MÁQUINA
- Avarias e reparações resultantes de força insuficiente provocam paragens não planeadas.

DESGASTE DAS FERRAMENTAS
- A vida útil da ferramenta diminui devido ao aumento do desgaste e quebra da ferramenta

RISCO DE SEGURANÇA
- Aumenta o potencial de risco para o pessoal operacional

DANOS NO SPINDLE
- Micromovimentos podem causar danos no rolamento e corrosão do cone do spindle



Na forma de Power Check 2, oferecemos uma tecnologia de teste fiável e altamente precisa para monitorar a força de introdução da ferramenta de um sistema de fixação. O dispositivo de medição inteligente é utilizado para consultar regularmente informações de estado e, assim, permite a detecção precoce de uma perda de força de fixação. O Power Check 2 é adequado para todos os padrões de ferramentas e sistemas de fixação de ferramentas.

- Adaptadores substituíveis para todos os padrões comuns de cones
- Adaptador com ranhura de garra para uso no armazém de ferramentas
- Modo automático para auto-ativação durante a troca de ferramenta
- Modo de economia energética para longa duração da bateria
- Manga de ajuste para simulação de tolerâncias de ferramenta
- Memória com capacidade para 4.000 medições individuais

Display LED para mostrar os dados medidos
- Porta USB para ler a memória e carregar a bateria
- Software para gravação e processamento posterior dos valores medidos

LONG-LIFE CLAMPING TECHNOLOGY INSIDE

On request

Fig. Unidade básica

Fig. Adaptador

Power Check 2
Unidade básica:
Gama de medição 2.5 – 20 kN
Ligação roscada M16 x 1.5
Adaptador Power Check:
BT 30 - DIN 69871/69872
BT 40 - MAS 403-30°
SK 40 - MAS 403-30°

O SEU GESTOR DE FORMAÇÃO

MARTIN TREPESCH
TECHNICAL MANAGER

+49 (0)951 96555-850
M.TREPESCH@OPTIMUM-MASCHINEN.DE

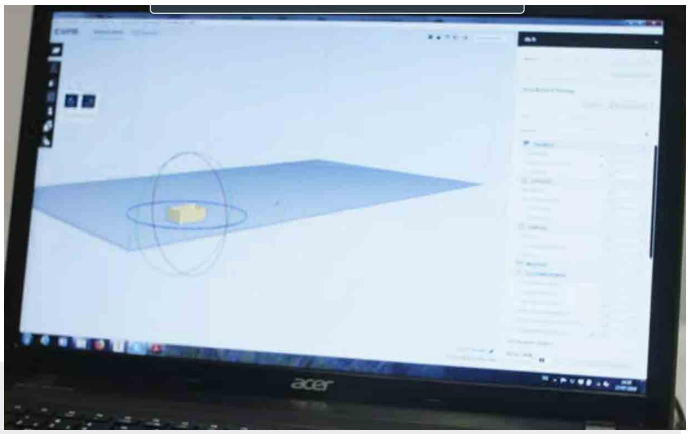
THOMAS LASCHIMKE
HEAD OF CNC

+49 (0)951 96555-129
T.LASCHIMKE@STUERMER-MASCHINEN.DE

TREINO BÁSICO DE IMPRESSÃO 3-D

SEMINÁRIO DE 3-DIAS

Muitas empresas já reconheceram o grande potencial da IMPRESSÃO 3-D e estão beneficiando dele. À medida que os materiais e métodos de processamento continuam a evoluir, a IMPRESSÃO 3-D industrial continua a se qualificar para um número crescente de aplicações



CONTEÚDO

VISTA GERAL

Neste curso conhecerá toda a cadeia de processos da IMPRESSÃO 3-D utilizando exemplos concretos desde a preparação de componentes e operação da máquina até a produção dos seus objetos 3-D com acabamento final, aprenderá a colocar os seus conhecimentos de IMPRESSÃO 3-D industrial D em prática.

CONTEÚDO

- Preparação de peças
- Conhecer tecnologias e sistemas de IMPRESSÃO 3-D relevantes
- Conhecer o nosso sistema IMPRESSÃO 3-D
- Criação de componentes
- Funcionamento da impressora 3D
- Otimizando peças e solução de problemas com a ajuda de ferramentas CAD
- Retrabalho de peças

REQUISITOS

- Conhecimento básico de tecnologia de automação

OBJETIVOS

- O nosso workshop IMPRESSÃO 3-D prepara-o de maneira ideal para sua própria aplicação prática, levando-o pela cadeia de processos de produção aditiva e criando componentes relevantes para a indústria.
- Após uma breve introdução teórica ao equipamento utilizado, aprenderá a selecionar a cabeça de impressão apropriada (cabeça de impressão 3x e 5x) com base nos dados do componente e nas propriedades do material.
- Na segunda etapa, criará as suas peças e se familiarizará com o funcionamento do dispositivo IMPRESSÃO 3-D selecionado. No final do workshop, o grupo analisará as peças quanto a erros e fará otimizações usando ferramentas CAD para identificar dificuldades de design.

GRUPO ALVO

- Interessadas em uma compra
- Engenheiros
- Técnicos
- Designers industriais
- Utilizadores profissionais de IMPRESSÃO 3-D

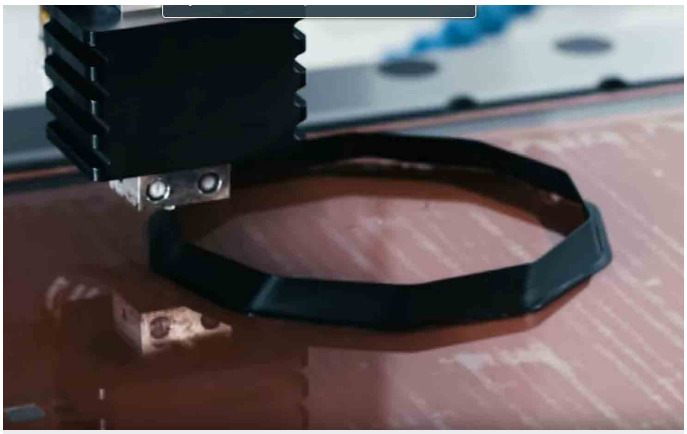
Data	Número do curso
Sujeito a acordo	**3D GS1**

Formadores:
Martin Trepesch, Thomas Laschimke

SEMINÁRIO AVANÇADO DE IMPRESSÃO 3-D

SEMINÁRIO DE 2-DIAS

Aqui vai adquirir o conhecimento básico do nosso programa de CNC incluindo impressão 3-D. Desta forma, pode proporcionar aos seus clientes conselhos básicos. Posteriormente também aconselhamos totalmente o seu potencial cliente após a sua consulta básica.



CONTEÚDO

VISTA GERAL

O nosso workshop IMPRESSÃO 3-D prepara-o de maneira ideal para sua própria aplicação prática, levando-o pela cadeia de processos de produção aditiva e criando componentes relevantes para a indústria.

CONTEÚDO

- Configurações estendidas no CURA
- Impressão em 5 eixos. Como o sistema funciona
- Evitando erros de impressão
- Manuseio de diversos materiais e acessórios
- Otimização de tempo dos componentes

Data	Número do curso
Sujeito a acordo	3D GS2

Formadores:
Martin Trepesch, Thomas Laschimke

OBJETIVOS

- Neste curso, aprenderá sobre as causas comuns de erro na impressão 3D e daremos dicas práticas sobre como as evitar.
- Após uma breve introdução teórica ao equipamento utilizado, aprenderá a selecionar a cabeça de impressão apropriada (cabeça de impressão 3x e 5x) com base nos dados do componente e nas propriedades do material.
- Na segunda etapa, criará as suas peças e se familiarizará com o funcionamento do dispositivo IMPRESSÃO 3-D selecionado.
- No final do workshop, o grupo analisará as peças quanto a erros e fará otimizações usando ferramentas CAD para identificar dificuldades de design.

GRUPO ALVO

- Engenheiros
- Técnicos
- Designers industriais
- Utilizadores profissionais de IMPRESSÃO 3-D

REQUISITOS

- Treino básico de IMPRESSÃO 3-D

NOTAS GERAIS SOBRE A OPERAÇÃO DAS NOSSAS MÁQUINAS

· As nossas máquinas necessitam de supervisão em todos os momentos de operação. Deixar a máquina sem supervisão durante as operações constitui negligência grave. Os detalhes sobre a precisão da máquina encontram-se nos dados técnicos das páginas do catálogo. Se não encontrar os dados aqui, entre em contacto com comercial@xtools.pt para obter informações mais detalhadas. Os valores indicados são alcançados em condições padronizadas (instalação correta da máquina e temperatura ambiente de 20 °C). As máquinas não são projetadas para operação contínua. (1) Note que os operadores são obrigados a fazer conversões no caso de instalação de buchas de terceiros ou buchas flangeadas para atingir o diâmetro de rotação indicado e tecnicamente possível. Para produtos com garantia declarada: Informações sobre composição, duração, conteúdo e garantia em Xtools - Consultadoria Industrial Lda.

TREINO PARA RETALHO

SEMINÁRIO 2-DIAS

No treino de revendedor, adquirirá um sólido conhecimento especializado para poder aconselhar os seus clientes de maneira competente e profissional sobre as máquinas OPTIMUM CNC. Desta forma, criará a base para uma integração firme de conceitos de máquinas controladas por CNC no seu negócio e, com o conhecimento adquirido, pode otimizar as estruturas existentes para que os seus clientes usem a tecnologia de forma otimizada e com sucesso.

CONTEÚDO

VISTS GERAL

Neste curso, aprenderá sobre toda a cadeia de processos de torneamento e fresamento controlados por computador utilizando exemplos concretos e colocará em prática os seus conhecimentos de processos industriais CNC. Desde a preparação e operação da máquina até à produção de seus componentes com acabamento final, receberá muitas dicas práticas sobre as modernas tecnologias CNC.

CONTEÚDO

- Reconher as possibilidades de aplicação versáteis das máquinas-ferramentas CNC
- Ferramentas para entender outros métodos de produção
- Conhecimento dos desenvolvimentos atuais, design e processos de fabricação com tecnologias CNC
- Seleção, aplicação e venda da máquina CNC adequada
- Experiência inicial no planeamento, design e fabricação de componentes utilizando fresadoras e tornos CNC

REQUISITOS

- Conhecimento básico de tecnologia de automação

OBJETIVOS

- Conhecer os novos desenvolvimentos no campo da tecnologia CNC
- Óptima preparação para a visita ao cliente
- Adquira conhecimento prático e técnico do produto para poder assessorar ainda mais habilmente os seus clientes no local.
- Realizar negociações de vendas com os documentos de vendas existentes
- Avaliação ideal das necessidades do cliente
- Conhecer o potencial das máquinas CNC na produção e logística e selecionar a tecnologia adequada.
- Consultoria e desenvolvimento de conceitos nas mais diversas áreas de produção.
- Entenda as diferenças em relação aos produtos concorrentes

Treino aprofundado extenso disponível mediante solicitação do cliente

GRUPO ALVO

- Revendedores

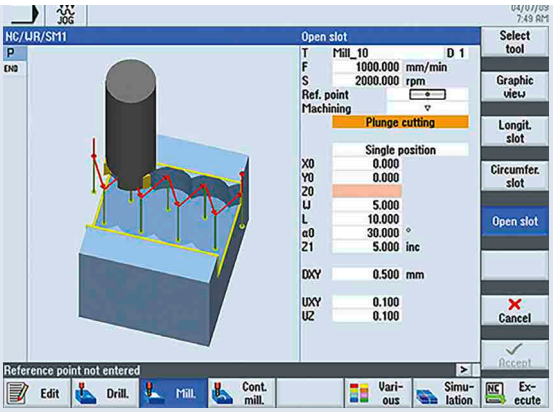
Data	Número do curso
Sujeito a acordo	**3D GS3**

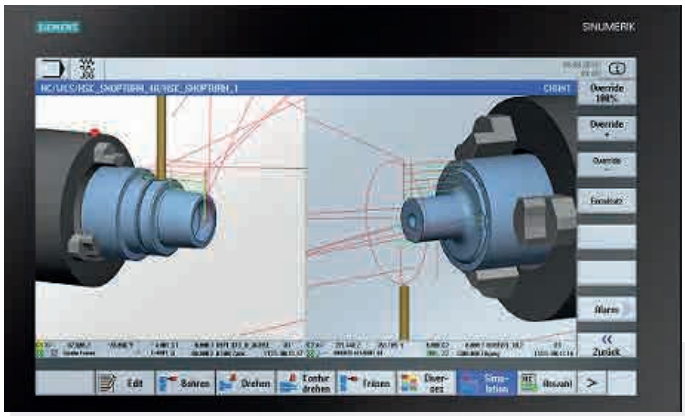
Formadores:
Martin Trepesch, Thomas Laschimke

TREINO DE OPERAÇÃO SINUMERIK

ATÉ NO MÁX. 5-DIAS (TORNEAMENTO OU FRESAGEM)

Os controlos CNC SINUMERIK oferecem a solução certa para cada conceito de máquina - desde simples máquinas CNC de série a conceitos de máquinas padronizados e conceitos de máquinas modulares premium





CONTEÚDO

VISTA GERAL

Este curso familiariza-o com a operação do SINUMERIK Operate, a orientação da máquina e os fundamentos da programação de peças programadas.

CONTEÚDO

- Visão geral do sistema SINUMERIK
- Painel de controlo e operação da máquina
- Modos de operação, áreas de operação, elementos de controlo
- Sistema de arquivos, editor
- Descrição do ciclo com exemplos de aplicação
- Noções básicas de programação
- Dados de correção de ferramentas e gestão de ferramentas
- Conversão e parametrização de ciclos padrão
- Fazendo backup dos dados do programa
- Exercícios operacionais práticos baseados em programas NC existentes em equipamentos de treino

REQUISITOS

- Conhecimento básico de tecnologia de automação

OBJETIVOS

- Este curso familiariza-o com a operação do SINUMERIK Operate, a orientação da máquina e os fundamentos da programação de programas de peças
- Exercícios práticos de operação nos nossos dispositivos de treino utilizando programas de peças pré-definidos são partes importantes da formação.
- Para tornar os exercícios ainda mais práticos, utilizamos a simulação gráfica e a função de gravação simultânea do SINUMERIK Operate. Isto permite que o conhecimento seja transmitido de forma ainda mais clara e o sucesso da aprendizagem pode ser melhorado.
- Após concluir o curso, poderá operar o SINUMERIK Operate com a interface de utilizador standard e fazer alterações nos subprogramas. Isto ajuda a ganhar confiança no manuseio de máquinas-ferramenta, minimizando o risco de erro do operador.

GRUPO ALVO

- Operadores de máquinas
- Operadores
- Programadores CNC

Data	Número do curso
Sujeito a acordo	**CNC GS1**

Formadores:
Martin Trepesch, Thomas Laschimke

TECNOLOGIA DE LIMPEZA

Lavadoras de alta pressão de água quente e fria

Bombas de águas limpas e sujas, bombas submersíveis, bombas de jardim e domésticas

Lavadoras de um disco
Lavadoras
Lavadoras de dois rolos

Lavadoras de operador sentado

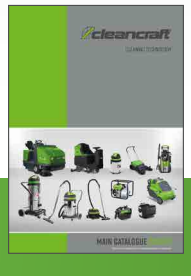
Varredoras
Varredoras de operador sentado

Aspiradores de sólidos/líquidos

Aspiradores de sólidos

Aspiradores especiais

Acessórios
Bicos, escovas, mangueiras, filtros de saco, filtros de cartucho



www.cleancraft.eu

COMPRESSORES / TECNOLOGIA DE AR COMPRIMIDO

Compressores profissionais móveis com equipamento máximo

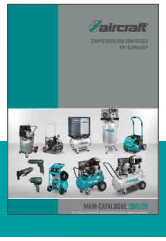
Profissionais de montagem

Compressores robustos

Compressores de parafuso e compressores de parafuso estacionários

Estacionários - Alto desempenho num pequeno espaço

Compressores silenciosos - para instalação diretamente no ambiente de trabalho



www.aircraft-kompressoren.com

POR FAVOR NOTE

- Não nos responsabilizamos por erros de impressão, enganos ou representação incorreta. Sujeito a modificações técnicas e alterações visuais sem aviso prévio. As ilustrações mostram acessórios opcionais ideais em alguns casos A entrega é efetuada exclusivamente com base nas nossas condições de entrega e pagamento. As máquinas são entregues desmontadas por motivos de transporte. Todos os itens são vendidos através de revendedores especializados. As mercadorias permanecerão nossa propriedade até que o pagamento seja recebido integralmente. A nossa retenção de propriedade permanecerá válida em caso de venda a terceiros. As condições legais de garantia aplicam-se a empresas. A cópia e reprodução integral ou parcial está sujeita à nossa aprovação por escrito. Observe que as taxas de embalagem de transporte se aplicam a algumas máquinas neste catálogo para cobrir unidades de transporte, embalagem e despesas gerais de embalagem. Estas máquinas estão devidamente marcadas no catálogo.
- Para produtos com garantia declarada: Informações sobre composição, duração, conteúdo e garantia em Xtools - Consultadoria Industrial Lda.

NOTAS GERAIS PARA OPERAÇÃO DAS NOSSAS MÁQUINAS

- As nossas máquinas necessitam de supervisão em todos os momentos de operação. Deixar a máquina sem supervisão durante as operações constitui negligência grave.
- Os detalhes sobre a precisão da máquina encontram-se nos dados técnicos das páginas do catálogo. Se não encontrar os dados aqui, entre em contacto com comercial@xtools.pt para obter informações mais detalhadas.
- Os valores indicados são alcançados em condições padronizadas (instalação correta da máquina e temperatura ambiente de 20 °C). As máquinas não são projetadas para operação contínua.
- Note que os operadores são obrigados a fazer conversões no caso de instalação de buchas de terceiros ou buchas flangeadas para atingir o diâmetro de rotação indicado e tecnicamente possível.

PT

xtools
consultadoria industrial, Lda.

PODE ENCONTRAR MAIS PRODUTOS NOS NOSSOS CATÁLOGOS

stürmer
WELT DER MASCHINEN

Vendas Portugal:
Xtools - Consultoria Industrial, Lda
Rua D. Afonso Henriques, Pav. 6
4760-480 Esmeriz - VNF

Tel.: 252 098 018
E-Mail: comercial@xtools.pt

OPTIMUM Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
96103 Hallstadt/Germany

Phone: +49 (0) 9 51 - 96 555 - 0
e-mail: info@optimum-maschinen.de

Todos os artigos são vendidos através de revendedores especializados. Não nos responsabilizamos por erros de impressão, erros ou representação incorreta. Preços, especificações e modelos podem ser alterados sem aviso prévio. Sujeito a modificações técnicas e alterações visuais. A ligação eléctrica deve ser efetuada apenas por um eletricista qualificado. Pode encontrar mais especificações das máquinas nos dados técnicos do catálogo principal. Se não encontrar os valores por favor contacte-nos. A operação do equipamento deve ser efetuada por um técnico qualificado. As intervenções técnicas devem ser realizadas apenas por um técnico qualificado da marca.

Revendedor autorizado:

www.xtools.pt

Todos os nossos produtos estão protegidos por direitos de autor,marca registrada, patente e design para proteger os mesmos. É proibida qualquer violação da nossa propriedade intelectual.