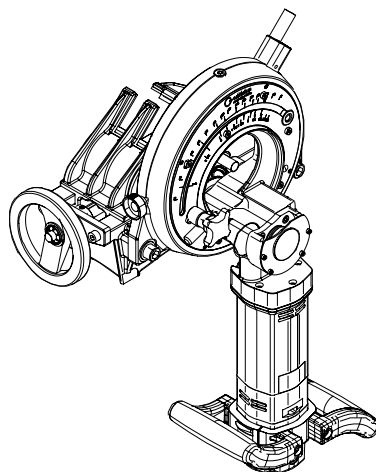


GFX 3.0 / GFX 6.6

pt Máquinas de corte e biselagem de tubos

Instruções de funcionamento e lista de peças
sobres-salentes originais



790 144 761 REV 00 | 2402



Inhaltsverzeichnis

1	Sobre este manual	4	3.2	GFX 6.6.....	22
1.1	Advertências	4	3.3	Características	23
1.2	Outros símbolos e marcações	4	3.4	Acessórios e consumíveis	25
1.3	Abreviaturas.....	5	4	Possibilidades de utilização	29
2	Informações e instruções de segurança para o utilizador	6	4.1	Área de aplicação	29
2.1	Obrigações do operador	6	4.2	Materiais	30
2.2	Utilizar a máquina	6	5	Dados técnicos.....	31
2.2.1	Utilização prevista.....	6	5.1	Máquinas para cortar e biselar tubos	31
2.2.2	Utilização indevida.....	7	5.2	Laser de linha	31
2.2.3	Limitações da máquina	7	6	Colocação em funcionamento	33
2.2.4	Desligar a máquina....	7	6.1	Volume de fornecimento	33
2.3	Proteção do ambiental e eliminação.....	8	7	Armazenamento e transporte	35
2.3.1	REACH (Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Substâncias Químicas)	8	7.1	Armazenamento.....	35
2.3.2	Aparas e massa lubrificante de engrenagens	8	7.1.1	Fornecer a máquina na caixa para transporte.....	35
2.3.3	Ferramentas elétricas e acessórios.....	9	7.2	Transporte.....	35
2.3.4	Devolver baterias e pilhas	9	7.2.1	Transportar a máquina	37
2.4	Instruções básicas de segurança	10	8	Instalação e montagem	38
2.5	Sinais de aviso.....	16	8.1	Montar a máquina na bancada de trabalho	39
2.5.1	Máquinas GF	16	8.1.1	Montagem direta na bancada de trabalho (apenas GFX 3.0)	40
2.5.2	Máquinas GFX.....	17	8.1.2	Montagem sobre a bancada de trabalho com placa de montagem rápida com grampos de fixação ...	40
2.5.3	Máquinas PS	18			
3	Descrição.....	21			
3.1	GFX 3.0.....	21			

8.1.3	Montagem sobre a bancada de trabalho com placa de montagem rápida sem grampos de fixação ...	41	9.3	Cortar e biselar o tubo ao mesmo tempo	55
8.2	Determinar e ajustar a velocidade.....	42	9.4	Cortar as curvaturas de tubos..	55
8.3	Montar laser de linha	42	10	Manutenção, conservação, resolução de falhas.....	56
8.4	Substituir as pilhas do laser de linha	43	10.1	Manutenção	57
8.5	Montar a lâmina de serra/fresa	44	10.1.1	Laser de linha	57
8.5.1	Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 1	44	10.2	O que fazer se? – Resolução de falhas gerais.....	57
8.5.1.1	Inserir a lâmina de serra.....	44	10.3	Serviço de assistência/ atendimento ao cliente.....	58
8.5.1.2	Inserir uma combinação de lâmina de serra/fresa ou uma fresa	45	11	ERSATZTEILLISTE / SPARE PARTS LIST	59
8.5.2	Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 2.....	46	11.1	GFX 3.0: Gehäuse und Schraubstock GFX 3.0: Housing and vice	60
8.5.2.1	Inserir a lâmina de serra.....	47	11.2	GFX 6.6: Gehäuse und Schraubstock GFX 6.6: Housing and vice	70
8.6	Fixar o tubo e ajustar a dimensão do tubo	47	11.3	Motor Motor.....	80
8.6.1	Definir a dimensão do tubo conforme a escala	48	12	Declaração de conformidade	86
8.6.2	Definir a dimensão do tubo sem escala.....	48			
8.6.3	Definir a dimensão do tubo quando se utiliza uma fresa adicional....	48			
9	Funcionamento	50			
9.1	Desligar (mesmo em caso de emergência).....	53			
9.2	Cortar ou biselar tubos.....	53			

1 Sobre este manual





1.1 Advertências

As advertências utilizadas neste manual advertem em relação a ferimentos ou danos materiais.



Leia e respeite sempre as advertências!



Este é o símbolo de aviso. Adverte em relação aos riscos de ferimento. Para evitar ferimentos ou a morte, siga as medidas assinaladas com o símbolo de segurança.

	NÍVEL DE AVISO	SIGNIFICADO
	PERIGO	Situação de perigo iminente que, no incumprimento das medidas de segurança, provoca a morte ou ferimentos graves.
	AVISO	Situação potencialmente perigosa que, no incumprimento das medidas de segurança, pode provocar a morte ou ferimentos graves.
	ATENÇÃO	Situação potencialmente perigosa que, no incumprimento das medidas de segurança, pode provocar ferimentos ligeiros.
	NOTA!	Situação potencialmente perigosa que, em caso de inobservância, pode provocar danos materiais.

1.2 Outros símbolos e marcações

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Informações importantes para a compreensão.
1.	Pedido de ação numa sequência de ações: Aqui é necessária uma ação.
2.	
3.	
...	
	Pedido único de ação: Aqui é necessária uma ação.

1.3 Abreviaturas

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
GF	Máquinas para cortar e biselar tubos
AVM	Módulo de alimentação automático em máquinas GF
MVM	Módulo de alimentação manual em máquinas GF
GFX	Máquinas para cortar e biselar tubos
PS 4.5 Plus	Serra de tubos portátil para cortar tubos com acionamento elétrico
Bateria PS 4.5 Plus	Serra de tubos portátil para cortar tubos com acionamento a bateria

2 Informações e instruções de segurança para o utilizador

2.1 Obrigações do operador

Aplicação em oficina/exterior/campo: O operador é responsável pela segurança na zona de perigo da máquina e apenas deve permitir que pessoal qualificado permaneça e opere a máquina na zona de perigo.

Segurança do trabalhador: Devem ser respeitadas as normas de segurança descritas no cap. *Informações e instruções de segurança para o utilizador* do manual de instruções e das instruções gerais de segurança, bem como o trabalho consciente de segurança com todos os equipamentos de segurança indicados.

2.2 Utilizar a máquina

2.2.1 Utilização prevista

- **Máquinas GF e GFX:** A máquina deve ser utilizada exclusivamente para cortar e biselar materiais e dimensões de tubos conforme indicado no *cap.* Possibilidades de utilização do manual de instruções.
 - **Máquinas PS:** A máquina deve ser utilizada exclusivamente para cortar e biselar materiais e dimensões de tubos conforme indicado no *cap.* Possibilidades de utilização do manual de instruções.
- A carcaça da máquina (prensa de aperto) pode ser aparafusada diretamente na bancada de trabalho/suporte de aparelhos ou fixada com uma placa de montagem. A placa de montagem também é aparafusada à bancada de trabalho.
- A máquina só pode ser operada com as tensões indicadas na placa de características do acionador (*ver o cap.* Dados técnicos).
- Apenas os motores respetivamente indicados podem ser utilizados como acionadores para as seguintes máquinas:
 - Para serras GF: Motor GF07 (código 790 142 460 e 790 142 463).
 - Para serras GFX: Motor GF10 (código 790 144 382 e 790 144 383).
 - PS 4.5 Plus: Motor (código 790 048 190 a 790 048 192).
 - Bateria PS 4.5 Plus: Motor (código 790 037 530 e 790 037 531)
 - O motor de acionamento só pode ser utilizado em conjunto com a máquina.
 - Apenas máquinas GF: O módulo de alimentação automático ou manual AVM/MVM só pode ser operado em conjunto com as serras de tubos Orbitalum Tools GF 4, GF 6, GF 8 ou GF 12.
 - A máquina só pode ser utilizada em tubos e recipientes vazios, não pressurizados e não contaminados, sem atmosferas explosivas.

A utilização prevista inclui também:

- respeitar todas as indicações de segurança e de advertência do presente manual de instruções e instruções gerais de segurança para máquinas para cortar e biselar tubos.
- cumprir todos os trabalhos de inspeção e manutenção.
- utilizar apenas no estado original, com acessórios, peças de substituição e materiais originais.
- processar exclusivamente os materiais indicados no manual de instruções.

2.2.2 Utilização indevida

- Qualquer outra utilização para além da especificada no *cap.* "Utilização prevista" ou utilização para além desta e das limitações especificadas é considerada uma utilização indevida devido aos potenciais perigos.
- O operador é o único responsável pelos danos resultantes de uma utilização indevida. O fabricante não assume qualquer responsabilidade.
- Não é permitida a utilização de ferramentas não autorizadas pelo fabricante para esta máquina.
- Não é permitida a remoção dos dispositivos de proteção.
- Não utilize incorretamente a máquina.
- A máquina não se destina a ser utilizada por consumidores privados.
- A máquina destina-se exclusivamente a uma utilização comercial e industrial.
- Não é permitido ultrapassar os valores técnicos indicados para o funcionamento normal.
- Não utilize a máquina como acionamento para outras aplicações que não as especificadas no *cap.* "Utilização prevista".

2.2.3 Limitações da máquina

- Mantenha a sua área de trabalho limpa. A desorganização ou falta de iluminação das áreas de trabalho pode provocar acidentes.
- Iluminação de trabalho: mín. 300 lux.
- Operação por uma pessoa.
- Condições climáticas: Faixa de temperatura durante o funcionamento da máquina: -15°C a 40°C.
- Trabalhe com a máquina apenas em ambiente seco (sem nevoeiro, chuva, trovoada, ... (< 80% de humidade relativa do ar)).

2.2.4 Desligar a máquina

Descrições da função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA ou da função de desligar, *ver o cap.* Desligar (mesmo em caso de emergência) no manual de instruções.

2.3 Proteção do ambiental e eliminação

2.3.1 REACH (Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Substâncias Químicas)

O Regulamento (CE) 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Substâncias Químicas (REACH) regula o fabrico, a colocação no mercado e a utilização de substância químicas e as suas misturas.

Na aceção do Regulamento REACH, os nossos produtos são itens manufacturados. Nos termos do artigo 33.º do Regulamento REACH, os fornecedores de itens manufacturados devem informar os seus clientes se o item manufacturado fornecido conter uma substância da lista de substâncias candidatas ao REACH (lista SVHC) em concentrações superiores a 0,1 % em massa. Em 27/06/2018, o chumbo (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) foi adicionado à lista de substância candidatas SVHC. Esta inclusão desencadeia uma obrigação de informação correspondente na cadeia de abastecimento.

Informamos que os subcomponentes individuais dos nossos itens manufacturados contêm chumbo em concentrações superiores a 0,1 % em massa como elemento de liga em aço, alumínio e ligas de cobre, bem como em soldas e condensadores de componentes electrónicos. O teor de chumbo está dentro das excepções definidas na Diretiva RSP.

Uma vez que o chumbo está firmemente ligado como um elemento de liga e, por conseguinte, não é de esperar qualquer exposição quando utilizado como previsto, não são necessárias informações adicionais sobre a utilização segura.

2.3.2 Aparas e massa lubrificante de engrenagens

Elimine as aparas e a massa lubrificante de engrenagens trocada de acordo com os regulamentos.

2.3.3 Ferramentas elétricas e acessórios

As ferramentas elétricas e acessórios usados contêm grandes quantidades de matérias-primas e plásticos valiosos que podem ser reciclados, por isso:



(de acordo com a Diretiva 2012/19/UE)

- Os equipamentos elétricos (e eletrônicos) identificados com o símbolo adjacente não podem ser eliminados juntamente com os resíduos urbanos (lixo doméstico), de acordo com a Diretiva da UE.
- Ao utilizar ativamente os sistemas de devolução e recolha disponíveis, está a contribuir para a reutilização e reciclagem de resíduos de equipamentos elétricos (e eletrônicos).
- Os resíduos de equipamentos elétricos (e eletrônicos) contêm componentes que devem ser tratados seletivamente de acordo com a Diretiva da UE. A recolha separada e o processamento seletivo são a base para a eliminação ecológica e para a proteção da saúde humana.
- Os aparelhos e máquinas adquiridos após 13 de agosto de 2005 serão eliminados corretamente depois de nos terem sido fornecidos sem qualquer custo.
- A devolução de aparelhos antigos que representem um risco para a saúde ou segurança das pessoas devido a contaminação durante a utilização pode ser recusada.
- O utilizador é responsável pela eliminação de aparelhos antigos que foram colocados no mercado antes de 13 de agosto de 2005. Contacte uma empresa especializada na eliminação de resíduos na sua área.
- **Importante para a Alemanha:** os nossos aparelhos e máquinas não podem ser eliminados nos centros municipais de eliminação de resíduos, uma vez que são utilizados apenas no âmbito comercial.

2.3.4 Devolver baterias e pilhas

- As baterias e pilhas identificadas com o símbolo adjacente não podem ser eliminadas juntamente com o lixo doméstico, de acordo com a Diretiva 2006/66/CE da UE.
- No caso das baterias e pilhas que contenham substâncias nocivas, o símbolo químico do metal pesado contido está indicado por baixo do caixote do lixo: Cd = cádmio, Hg = mercúrio, Pb = chumbo
- **Na Alemanha, aplica-se:** O consumidor final é obrigado a devolver as baterias e pilhas defeituosas ou usadas ao distribuidor ou aos pontos de recolha designados.



Cd

2.4 Instruções básicas de segurança

A máquina é fabricada de acordo com o estado atual da técnica para uma utilização segura. Os eventuais riscos residuais estão descritos no manual de instruções. Qualquer outra utilização para além da descrita no presente manual pode resultar em ferimentos graves e danos materiais. Por isso:

- Respeite sempre as advertências.
- Apenas PS 4.5 Plus (bateria): Para além destas instruções de segurança, aplicam-se as advertências gerais para ferramentas elétricas (ver folha anexa), que devem ser sempre guardadas num local seguro.
- Mantenha toda a documentação perto da máquina.
- Devem ser respeitados os regulamentos de prevenção de acidentes geralmente reconhecidos.
- Respeite os regulamentos, normas e diretivas específicos do país.
- Utilize a máquina apenas se esta estiver em perfeitas condições técnicas. Respeite as informações relativas à manutenção (*ver o cap. Manutenção no manual de instruções*).
- A máquina só deve ser operada se todos os dispositivos de proteção, tais como o bloqueio de reinício, proteção de sobrecarga e a proteção de aparas, estiverem em ordem e funcionais. A máquina deve ter um suporte firme. Verifique se a base é suficientemente estável. É necessário um espaço radial/de amplitude de movimento de cerca de 2 metros à volta da máquina para pessoas.
- Comunique imediatamente ao responsável quaisquer desvios no comportamento operacional da máquina.
- Utilize apenas as dimensões e os materiais indicados no presente manual. Utilize outros materiais apenas depois de consultar o serviço de apoio ao cliente da Orbitalum Tools.
- Utilize apenas ferramentas, peças de substituição, materiais e acessórios originais da Orbitalum Tools.
- Os trabalhos de reparação e manutenção do equipamento elétrico só podem ser realizados por um eletricista qualificado.

No final de cada ciclo de trabalho, antes do transporte, da mudança da ferramenta, da limpeza, da manutenção, dos trabalhos de ajuste e reparação, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação. No caso de acionadores de bateria, remova a bateria e coloque a cobertura na bateria.

- Não transporte a máquina pelo cabo e não o utilize para retirar a ficha da tomada (exceto em caso de emergência). Proteja o cabo do calor, óleo e arestas afiadas (aparas).
- Não toque na ferramenta durante o processamento.
- Deixe arrefecer as ferramentas aquecidas e toque-lhes apenas com luvas de proteção.
- Verifique se a peça de trabalho está corretamente fixada.
- Ligue a máquina apenas quando o tubo estiver fixado.

- Apenas máquinas GF: Ao trabalhar com o AVM, prima o botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA.
- Apenas máquinas GF: Ao trabalhar com o AVM, este desliga-se automaticamente após cada processo de corte. No caso de processamento manual, desligue a máquina no final de cada ciclo de trabalho (interruptor de ligar/desligar da serra de tubos), espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação.
- Apenas máquinas GF: Ao trabalhar com o AVM, não permaneça no raio de rotação enquanto o obturador rotativo automático estiver a rodar.
- Apenas máquinas GF: Ao trabalhar com o AVM: A máquina só pode ser operada com a barra de segurança do AVM montada (*ver o cap. Módulo de alimentação automático AVM do manual de instruções*)).
- Não utilize a máquina em ambientes molhados. Trabalhe apenas em ambientes cobertos.
- Dado que, em condições operacionais extremas, se podem depositar poeiras condutoras ou lubrificantes no interior da máquina, é necessário, para aumentar a segurança, instalar um SPE-PRCD no local ou um interruptor de corrente diferencial residual entre a rede elétrica e a máquina; se necessário, solicite a instalação e verificação por um electricista qualificado.
- Ao trabalhar com a máquina, use calçado de segurança (conforme a EN ISO 20345, pelo menos S1), óculos de proteção (conforme a DIN EN 166, classe 2, resistência básica S), luvas de proteção justas (conforme a DIN EN 388 classe 2 contra abrasões, resistência ao corte classe 3, resistência ao rasgo classe 2, resistência à perfuração classe 3 e conforme a EN 407, pelo menos, nível de desempenho 1 contra o calor de contacto) e proteção auditiva (conforme a DIN EN 352-4 ou comparável).
- Idade do operador: Devem ser respeitadas as respetivas leis/normas/diretivas válidas específicas do país.
- Não utilize tomadas e fichas de encaixe (tomadas CEE azuis) para a ligação à corrente, caso contrário a função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA não funcionará. O operador deve verificar se a ficha pode ser retirada da tomada pelo cabo (*ver o cap. Desligar a máquina no manual de instruções*).
- Não utilize fichas de alimentação angulares.

NOTA!

As recomendações de equipamento de segurança pessoal estão apenas diretamente relacionadas com o produto descrito. Não são tidos em conta os requisitos externos resultantes das condições ambientais do local de utilização, de outros produtos ou da combinação com outros produtos. Estas recomendações não isentam de modo algum o operador (trabalhador) das suas obrigações legais em matéria de saúde e segurança no trabalho para com os trabalhadores.

PERIGO

Se o cabo de alimentação estiver danificado, as partes sob tensão podem provocar a morte se tocadas diretamente!

Choque elétrico fatal.

- ▶ **Não** deixe que o cabo de alimentação do motor da serra se aproxime da lâmina de serra/fresa.
- ▶ **Não** deixe cair a peça tubular cortada de forma descontrolada.
- ▶ **Não** coloque a máquina em funcionamento sem supervisão.
- ▶ Esteja sempre atento à posição do cabo de alimentação durante o processamento.
- ▶ Mantenha a máquina limpa, remova sempre os resíduos de lubrificante da máquina.

PERIGO

Isolamento danificado!

Choque elétrico fatal.

- ▶ **Não** aparafuse quaisquer etiquetas ou sinais no motor de acionamento.
- ▶ Utilize etiquetas adesivas

PERIGO

Perda de isolamento devido à acumulação de pó metálico na caixa do motor!

Choque elétrico fatal.

- ▶ Limpe a máquina, pelo menos, 1 vez por dia com a escova fornecida, consoante o grau de sujidade.

PERIGO

Ficha de alimentação danificada!

Choque elétrico fatal.

- ▶ **Não** utilize fichas adaptadoras juntamente com ferramentas elétricas de conexão de aterramento.
- ▶ A ficha de ligação da máquina deve encaixar na tomada

PERIGO

Risco de perigo devido à utilização da máquina no exterior!

Choque elétrico fatal.

- ▶ **Não** utilize a máquina em ambientes húmidos.

AVISO

Perigo de sobreaquecimento do motor elétrico em caso de funcionamento com uma tensão de rede inferior a 230 V!

Ferimentos graves ou morte.

- ▶ Utilize a máquina dentro da faixa de temperatura especificada.

PERIGO**Corpo aterrado!**

Choque elétrico fatal.

- ▶ Evite o contacto com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecedores, fogões ou frigoríficos.
-

PERIGO**Recolha de roupas largas/soltas, cabelos compridos ou joias nas peças rotativas da máquina!**

Ferimentos graves ou morte.

- ▶ Utilize vestuário justo durante o processamento.
 - ▶ Prenda o cabelo comprido para evitar que seja apanhado.
-

PERIGO**Componentes de segurança defeituosos devido a sujidade ou desgaste!**

Ferimentos devido a falha dos componentes de segurança.

- ▶ **Não** utilize incorretamente o cabo, por exemplo, pendurar ou carregar a máquina a máquina pelo cabo.
 - ▶ Substitua imediatamente os componentes de segurança defeituosos e verifique diariamente o seu funcionamento.
 - ▶ Solicite a substituição dos cabos de alimentação defeituosos por um especialista.
 - ▶ Limpe e efetue a manutenção da máquina após cada utilização.
 - ▶ Mantenha os cabos afastados do calor, óleo, arestas afiadas ou peças móveis do aparelho.
 - ▶ Verifique diariamente a máquina quanto a danos e defeitos visíveis no exterior e, se necessário, solicite a reparação por um especialista.
-

AVISO**Peças projetadas/rutura da ferramenta e tubo em rotação!**

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ **Não** processe o tubo solto numa prensa de aperto.
 - ▶ As lâminas de serra e as fresas danificadas ou deformadas **não** devem ser utilizadas.
 - ▶ Em caso de rutura da ferramenta, não introduza uma nova ferramenta no corte antigo, pois a ferramenta pode voltar a partir.
 - ▶ Fixe firmemente o tubo a processar na prensa de aperto.
 - ▶ Substitua imediatamente as ferramentas desgastadas.
 - ▶ Assegure a montagem correta das ferramentas de corte.
 - ▶ A dimensão do tubo deve ser definida corretamente, a lâmina de serra deve atravessar toda a parede do tubo durante o corte.
 - ▶ Evite a rutura da ferramenta através de uma força de alimentação baixa (adequada), ajuste correto da dimensão e velocidade (*ver o cap. Fixar o tubo e ajustar a dimensão do tubo e o cap. Ajustar a velocidade no manual de instruções*).
 - ▶ Segure firmemente a unidade do motor pela pega e guie-a com uma força de alimentação baixa (adequada) durante o processamento.
-

AVISO**Queda de objetos ou inclinação e dobragem dos tubos!**

Contusões irreversíveis.

- ▶ Utilize calçado de segurança (conforme a EN ISO 20345, pelo menos S1).
 - ▶ Coloque o tubo com um suporte de tubo suficiente.
 - ▶ Transporte a máquina conforme ilustrado no cap. *Transportar a máquina* do manual de instruções.
-

AVISO**Perigo devido a vibrações e a um trabalho monótono e pouco ergonómico!**

Desconforto, fadiga e perturbações musculoesqueléticas!
Capacidade de reação limitada e espasmos.

- ▶ Realize exercícios de relaxamento.
 - ▶ Garanta atividades variadas.
 - ▶ Mantenha uma postura direita, sem fadiga e confortável durante o funcionamento
-

AVISO**Acionamento involuntário do botão de ligar/desligar!**

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ No final de cada ciclo de trabalho, antes do transporte, da mudança da ferramenta, da limpeza, da manutenção, dos trabalhos de ajuste e reparação, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação ou retire a bateria e coloque a cobertura da mesma.

AVISO**Radiação laser perigosa!**

A retina do olho ou a visão podem ser danificadas.

- ▶ **Não** olhe para o raio laser nem o observe com instrumentos óticos.
- ▶ **Não** aponte o raio laser para outras pessoas.
- ▶ **Não** utilize o laser de linha para outro fim e não o retire da serra de tubos.
- ▶ Certifique-se de que o laser de linha está desligado durante a montagem/desmontagem.

PERIGO**Perigo de incêndio se a bateria for carregada com o carregador errado!**

Ferimentos graves ou morte.

- ▶ Carregue a bateria apenas com os carregadores recomendados pelo fabricante.

AVISO**Fuga de líquido da bateria devido utilização incorreta!**

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ Em caso de contacto acidental, enxaguar com água.
- ▶ Em caso de líquido nos olhos, procure assistência médica adicional.

AVISO**Peso elevado durante o transporte da máquina!**

Risco de ferimentos devido a sobrelevação em estado embalado.

- ▶ Transporte e eleve a serra de tubos sobre uma palete em longas distâncias apenas com equipamento de elevação adequado.
- ▶ Transporte a máquina na mala de transporte com 2 pessoas. A mala tem pegadas adequadas para transporte.

2.5 Sinais de aviso

As advertências e as instruções de segurança que acompanham a máquina devem ser respeitadas.

Os sinais de aviso fazem parte da máquina. Não devem ser retirados ou modificados. Os sinais de aviso em falta ou ilegíveis devem ser imediatamente substituídos.

2.5.1 Máquinas GF






IMAGEM	TIPO DE MÁQUINA	POSIÇÃO NA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
	GF 4 (AVM/MVM), GF 6 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	Proteção de aparas, frontal	Aviso: Risco de ferimentos devido a arestas de corte afiadas.	790 086 200
	GF 4 (AVM/MVM), GF 6 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	Motor, lateral	Obrigatório: <ul style="list-style-type: none"> Utilize óculos de proteção conforme a DIN EN 166. Utilize proteção auditiva conforme a DIN EN 352. Utilize luvas de proteção ajustadas conforme a DIN EN 388 e a EN 407. Leia o manual de instruções. 	790 046 196

IMAGEM	TIPO DE MÁQUINA	POSIÇÃO NA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
 <p>CLASS 1 LASER PRODUCT CLASSIFIED 60825-1 2007 Orbitalum Tools GmbH Josef-Schultheis-Str. 17, 78224 Singen, Germany P/N: 790 142 135 Serial Number Control: xyz Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No. 30, dated June 24, 2007</p>	GF 4 (AVM/MVM), GF 6 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	Diretamente sobre o laser	Aviso: Laser de classe I.	Para o laser 790 142 125 (máquinas de 230 V): 790 142 288 Para o laser 790 142 135 (máquinas de 120 V): 790 142 298
	GF 4 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	Suporte do laser de linha	Aviso: Radiação laser perigosa.	790 142 289
	GF 6 (AVM/MVM)	Obturador rotativo	Aviso: Radiação laser perigosa.	

2.5.2 Máquinas GFX


IMAGEM	POSIÇÃO NA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
	Motor, frontal	Aviso: Risco de ferimentos devido a arestas de corte afiadas.	790 046 196

IMAGEM	POSIÇÃO NA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
	Motor, lateral	<p>Obrigatório:</p> <p>Utilize óculos de proteção conforme a DIN EN 166, proteção auditiva conforme a DIN EN 352 e luvas de proteção ajustadas conforme a DIN EN 388 e a EN 407.</p> <p>Leia o manual de instruções.</p>	790 086 200
	Diretamente sobre o laser	Aviso: Laser de classe I.	<p>Para o laser 790 142 125 (máquinas de 230 V):</p> <p>790 142 288</p> <p>Para o laser 790 142 135 (máquinas de 120 V):</p> <p>790 142 298</p>
	Suporte do laser de linha	Aviso: Radiação laser perigosa.	790 142 289

2.5.3 Máquinas PS





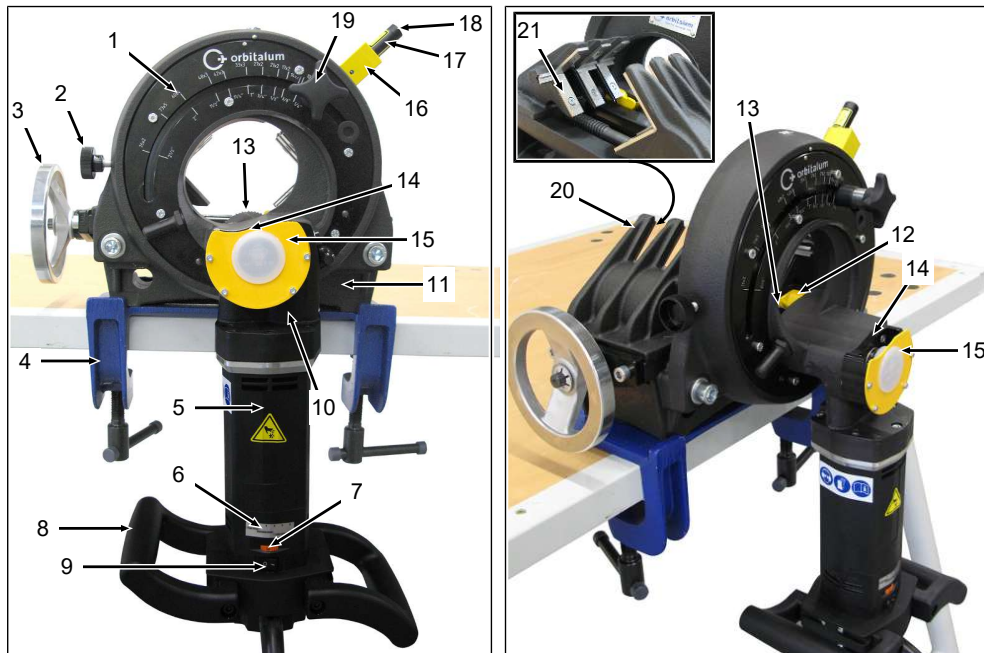
IMAGEM	POSIÇÃO NA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
	Proteção de aparas, em cima	<p>Aviso:</p> <p>Risco de ferimentos devido a arestas de corte afiadas.</p>	790 046 196

IMAGEM	POSIÇÃO NA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
	Prensa de aperto, esquerda	<p>Obrigatório:</p> <p>Utilize óculos de proteção conforme a DIN EN 166, proteção auditiva conforme a DIN EN 352 e luvas de proteção ajustadas conforme a DIN EN 388 e a EN 407.</p> <p>Leia o manual de instruções.</p>	790 086 200
	Diretamente sobre o laser	<p>Aviso: Laser de classe I.</p>	<p>Para o laser 790 142 125 (máquinas de 230 V):</p> <p>790 142 288</p> <p>Para o laser 790 142 135 (máquinas de 120 V):</p> <p>790 142 298</p>
	Suporte do laser de linha	<p>Aviso: Radiação laser perigosa.</p>	790 142 289

3 Descrição

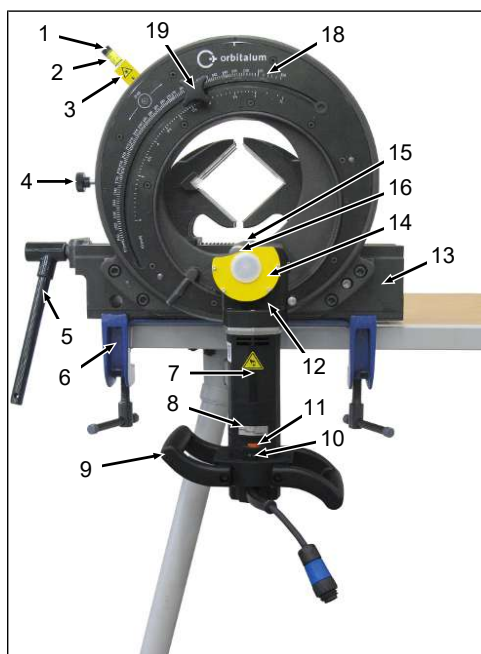
3.1 GFX 3.0



POS. DESIGNAÇÃO	POS. DESIGNAÇÃO
1 Escala para ajuste da dimensão do tubo	12 Proteção de aparas, giratória
2 Parafuso de bloqueio	13 Ponto de fixação da lâmina de serra 1
3 Manivela para mordentes de aperto	14 Ponto de fixação da lâmina de serra 2 (para corte de curvaturas de tubos)
4 Placa de montagem rápida com grampos de fixação (disponível opcionalmente, <i>ver cap. Acessórios e consumíveis</i> [► 25])	15 Proteção de aparas
5 Motor (detalhes <i>ver cap. Características</i> [► 23])	16 Suporte do laser de linha
6 Placa com indicação da velocidade	17 Laser de linha (detalhes <i>ver cap. Laser de linha</i> [► 31])
7 Regulador de velocidade	18 Interruptor de ligar/desligar do laser de linha

POS. DESIGNAÇÃO	POS. DESIGNAÇÃO
8 Pega motor	19 Pega cruzada para o ajuste da dimensão do tubo
9 Interruptor de ligar/desligar do motor	20 Mordentes de aperto em aço fundido
10 Obturador rotativo	21 Suportes de fixação em aço inoxidável
11 Prensa de aperto	

3.2 GFX 6.6



POS. DESIGNAÇÃO	POS. DESIGNAÇÃO
1 Interruptor de ligar/desligar do laser de linha	12 Obturador rotativo
2 Laser de linha (detalhes ver cap. Laser de linha [► 31])	13 Prensa de aperto
3 Suporte do laser de linha	14 Proteção de aparas
4 Parafuso de bloqueio	15 Ponto de fixação da lâmina de serra 1
5 Manipulo multifunções (detalhes ver cap. Características [► 23])	16 Ponto de fixação da lâmina de serra 2 (para corte de curvaturas de tubos)

POS. DESIGNAÇÃO	POS. DESIGNAÇÃO
6 Placa de montagem rápida com grampos de fixação (disponível opcionalmente, <i>ver cap.</i> Acessórios e consumíveis [► 25])	17 Proteção de aparas, giratória
7 Motor (detalhes <i>ver cap.</i> Características [► 23])	18 Escala para ajuste da dimensão do tubo
8 Placa com indicação da velocidade	19 Pega cruzada para o ajuste da dimensão do tubo
9 Pega motor	20 Mordentes de aperto em aço fundido
10 Interruptor de ligar/desligar do motor	21 Suportes de fixação em aço inoxidável
11 Regulador de velocidade	

3.3 Características

As serras de tubos distinguem-se pelas seguintes características:

- Prensa de aperto autocentrada
- Superfície de corte retangular, sem rebarbas e secção transversal do tubo sem deformações
- Produção de chanfros para solda normalizados
- Processamento a frio
- Processo de corte rápido
- Troca rápida de ferramentas
- Montagem simples e com economia de espaço
- Possibilidade de corte e biselagem simultâneos de tubos metálicos de paredes finas
- Descarga de aparas otimizada graças ao design da prensa de aperto
- Ecológicas
- Longa vida útil
- Fácil manuseamento devido ao peso reduzido
- Aumento da produtividade
- Manutenção reduzida e fácil

Motor

Com regulação de velocidade infinitamente variável e pegas ergonômicas. Permite uma posição mais segura do operador e o corte de curvaturas de tubos sem conversão. Outras vantagens:

- Proteção eletrônica contra sobrecargas com monitorização integrada da temperatura e regulação do taquímetro.
- A proteção contra arranque impede que a máquina arranque involuntariamente após uma nova ligação à rede ou quando a tensão é reestabelecida após uma falha de rede.
- Acionamento com elevada potência (1.200 W) e gama de velocidades ajustável para cortar uma grande variedade de materiais.
- Aumento da vida útil da ferramenta graças à regulação do taquímetro.
- Placa com indicação da velocidade (1) para a seleção da velocidade.
- Botão de controlo da velocidade (2) e interruptor de ligar/desligar (3) posicionados ergonomicamente.



Ponto de fixação da lâmina de serra adicional para cortar curvaturas de tubos

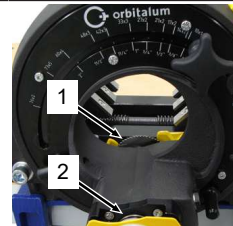
Qual ponto de fixação da lâmina de serra para cada aplicação?

Ponto de fixação da lâmina de serra 1:

Cortar o tubo

Ponto de fixação da lâmina de serra 2:

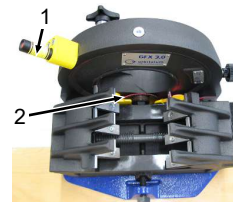
Cortar apenas as curvaturas de tubos



Laser de linha para marcar o ponto de corte

Para marcar o ponto de corte no tubo. Ideal para verificar se o tubo está colocado no ponto de corte desejado. Pressionar o botão vermelho no laser de linha (1) faz aparecer uma marca de linha vermelha (2) no tubo fixado, que indica o ponto de corte. Se necessário, a posição do tubo pode ser corrigida até ser marcado o ponto de corte pretendido.

O laser de linha desliga-se automaticamente após 2 min. Para voltar a ligar o laser de linha, pressione duas vezes o botão vermelho de ligação.



Ligação de encaixe com acoplamento de engate rápido

Para uma substituição fácil e cómoda do cabo de alimentação.
Outras vantagens:

- Em caso de rutura do cabo, o motor da serra não precisa de ser aberto e não é necessário um electricista para substituir o cabo flexível rotativo.
- A utilização incorreta pode ser evitada bloqueando o cabo flexível giratório.



Mordentes de aperto deslizantes com suportes de fixação em aço inoxidável

O GFX está equipado de série com mordentes de aperto deslizantes em aço fundido e suportes de fixação em aço inoxidável. Os 6 suportes de fixação em aço inoxidável já estão montados nos mordentes de aperto no momento da entrega e evitam a corrosão por contacto entre o tubo e os mordentes de aperto.



Manípulo multifunções

Permite até 3 configurações diferentes na máquina:

- Fixação para lâmina de serra/fresa
- Apertar e desapertar a prensa de aperto (apenas em GFX 6.6)
- Fixação da serra na placa de montagem rápida



3.4 Acessórios e consumíveis

Não incluído no volume de fornecimento.

AVISO



Perigo devido à utilização de acessórios não autorizados.

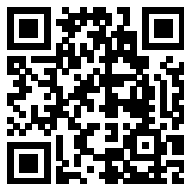
Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ Utilize apenas ferramentas, peças de substituição, materiais e acessórios originais da Orbitalum Tools.

- ▶ Para uma visão geral detalhada com os acessórios adequados, consulte o catálogo de produtos "Orbital Cutting".

Link para descarregar o PDF:

<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



- Ligue os acessórios adequados, ver manual de instruções dos acessórios.

Lâminas de serra e fresas

Todas as lâminas de serra e fresas da Orbitalum Tools são especialmente desenvolvidas para as nossas serras de tubos para as mais elevadas exigências e uma longa durabilidade. Estão disponíveis 4 versões diferentes de lâminas de serra e fresas para diferentes aplicações:

- **Série Economy** para aços de baixa liga e não ligados e materiais de fundidos
- **Série Performance** para aços de alta liga (aço inoxidável)
- **Série High-Performance** para materiais de elevado desempenho e aços de alta liga
- **Série Premium** especial para aplicações em aço inoxidável com uma durabilidade extra longa



Lubrificante de lâminas de serra GF TOP

- Lubrificante sintético de elevado desempenho para serras e fresas.
- Aumenta a durabilidade da lâmina de serra.
- Cumpre os requisitos dos lubrificantes H2.
- A escova aparafusável garante uma lubrificação simples e homogênea da lâmina de serra.



Código 790 060 228

Pasta lubrificante de lâminas de serra GF LUB

- Pasta lubrificante de elevado desempenho, sem cloro, para serras e fresas.
- Aumenta a durabilidade da lâmina de serra.
- A pasta lubrificante ecológica é a sucessora amiga do ambiente da ROCOL, com um novo nome e uma qualidade melhorada.
- A GF LUB está em conformidade com as mais recentes diretivas ambientais e normas ecológicas.



Código 790 041 016

Unidade básica e unidade de extensão do alimentador de tubos

O alimentador de tubos permite alimentar tubos longos e pesados sem esforço e de forma coaxial para as serras de tubos.

Modelo muito robusto e estável com estrutura revestida a pó e rodas de aço inoxidável. O complemento ideal para todas as serras de tubos Orbitalum (exceto GF 20 AVM. RA 2, GFX 3.0, PS 4.5, PS 6.6 disponíveis mediante solicitação).

- Extremamente estável e robusto
- Adaptação rápida das dimensões
- Centralização dos tubos em segundos
- Estrutura em aço especialmente revestida e isenta de manutenção
- Rodas de aço inoxidável
- Extensão do alimentador de tubos possível com módulo adicional
- Economiza tempo e dinheiro
- Sem contaminação
- Adequado para todos os aços



Código 790 068 051



Código 790 068 061

Estação de trabalho móvel

- Para utilização móvel em locais de construção e oficinas.
- O complemento ideal para todas as serras de tubos Orbitalum (exceto GF 20 AVM. RA 2, PS 4.5, PS 6.6 disponíveis mediante solicitação).



Código 790 068 071

Placa de montagem rápida com grampos de fixação

- Para a montagem rápida de máquinas em bancadas de trabalho.
- Ideal para mudanças frequentes de local.



Código 790 041 027

Suporte de aparelhos

- Adequado para GFX 3.0, PS 4.5 (bateria), PS 6.6.
- Em alumínio.
- Montagem fácil das serras diretamente no suporte de aparelhos
- sem placa de montagem.
- Poupança de espaço – utilização rápida – bom manuseamento.

*Código 790 048 390*

Mala de transporte rígida

- Mala de transporte azul de alta qualidade com inserto.
- Design extrarrobusto.
- Apenas adequada para GFX 3.0.

*Código 790 144 019*

Sinais obrigatórios e de aviso

Visão geral dos sinais obrigatórios e de aviso com números de ordem, *ver cap.*

4 Possibilidades de utilização

4.1 Área de aplicação

TIPO DE MÁQUINA		GFX 3.0	GFX 6.6
DE do tubo	[mm]	6,0 - 78,0	21,3 - 168,3
	[pol.]	0.236 - 3.071	0.838 - 6.659
Espessura da parede	[mm]	0,8 - 7,0	0,8 - 7,0
	[pol.]	0.031 - 0.275	0.031 - 0.275
DI mín. do tubo	[mm]	0	23,0
(Ø da lâmina de serra 63/2.248")	[pol.]	0	0.905
Área de DE	[mm]	6,0 - 78,0	24,6 - 168,3
	[pol.]	0.236 - 3.071	1.008 - 6.659
DI mín. do tubo	[mm]	0	18
(Ø da lâmina de serra 68/2.677")	[pol.]	0	0.708
Área de DE	[mm]	6,0 - 73,0	21,3 - 168,3
	[pol.]	0.236 - 2.874	0.838 - 6.659
DI mín. do tubo	[mm]	–	6,0
(Ø da lâmina de serra 80/3.149")	[pol.]	–	0.236
Área de DE	[mm]	–	21,3 - 156,0
	[pol.]	–	0.838 - 2.205
(Ø da lâmina de serra 80/3.149")	[pol.]	–	

4.2 Materiais

- Aço não ligado, de baixa liga e de alta liga
- Aço inoxidável
- Metais não ferrosos
- Ligas de alumínio
- Ligas de titânio
- Materiais compósitos
- Plástico

5 Dados técnicos

5.1 Máquinas para cortar e biselar tubos

TIPO DE MÁQUINA		GFX 3.0	GFX 6.6
Dimensões (CxAxL)	[mm]	570 x 280 x 330	575 x 671 x 350
	[pol.]	22.44 x 11.02 x 12.99	22.64 x 26.42 x 13.78
Peso incl. prensa de aperto	[kg]	28,500	74,400
	[lbs]	62.83	164.02
Potência	[W]	1200	1200
Classe de proteção	[Classe]	II	II
Regulação elétrica de velocidade infinitamente variável com bloqueio de reinício	[rpm]	30 - 200	30 - 200
Versões (Corrente alternada monofásica)	[V, Hz]	230 V, 50/60 Hz EU	230 V, 50/60 Hz EU
	[V, Hz]	120 V, 50/60 Hz US	120 V, 50/60 Hz US
Nível de vibração conforme a EN 50144	[m/s ²]	< 2,5	< 2,5
Nível de pressão acústica no local de trabalho*)	[dB (A)]	79,7	79,7

* A medição do nível de pressão acústica foi efetuada em condições normais de funcionamento, de acordo com a EN 23741.

5.2 Laser de linha

Dimensões (c x l)	[mm]	68 x 15
	[pol.]	2.7 x 0.59
Peso	[g]	30
	[lbs]	0.012
Potência de saída total	[mW]	5
	[HP]	5x10-6
Potência para a classificação	[μW]	< 390

Alcance do feixe	[m]	1
	[pol.]	39.37
Comprimento de onda	[nm]	650
Tensão de funcionamento	[V CC]	2,8 a 4,5
Corrente de funcionamento	[mA]	20
Temperatura de funcionamento	[°C]	-10 a 40
Temperatura de armazenamento	[°C]	-40 a 80
Classe laser	[Classe 1]	
Desligamento automático do laser	[min]	2 (Para voltar a ligar o laser de linha, pressione duas vezes o botão vermelho de ligação.)
Tipo de pilhas		2 x LR44 / AG13

6 Colocação em funcionamento

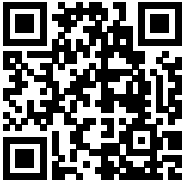
6.1 Volume de fornecimento

ARTIGO	UNID.	GFX 3.0	GFX 6.6
Máquina para cortar e biselar tubos	1	x	x
Caixa para transporte	1	x	x
Lâmina de serra, código 790...	1	... 041 035	... 042 064
Placa de montagem rápida sem grampos de fixação*	1	–	x
Laser de linha com suporte e parafusos de fixação e 10 pilhas botão 1,5 V (código 790 142 124)**	1	x	x
Chave multifunções (código 790 142 152), escova (código 790 041 017), chave Allen - 8 (código 243 870 089), chave Allen - 5 (código 243 870 059)	1	x	x
Tubo de lubrificante para lâminas de serra GF TOP (código 790 060 228)	1	x	x
Instruções gerais de segurança Máquinas para cortar e biselar tubos	1		

ARTIGO	UNID.	GFX 3.0	GFX 6.6
Manual de instruções GFX 3.0, GFX 6.6 com lista de peças de substituição	PDF	x	x

Link para descarregar o PDF:

<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



Sujeito a alterações.

- * *A GFX 3.0 pode ser montada diretamente na bancada de trabalho sem uma placa de montagem rápida. Estão disponíveis placas de montagem rápida opcionais com grampos de fixação para a GFX 3.0 e GFX 6.6.*
- ** *O laser de linha deve ser montado na GFX antes da colocação em funcionamento (montagem, ver cap. 8.2, página 26).*
- ▶ Verifique se a entrega está completa e se existem danos de transporte.
- ▶ Comunique imediatamente ao seu distribuidor a falta de peças ou danos de transporte.

7 Armazenamento e transporte

7.1 Armazenamento

VORSICHT



Armazenamento incorreto da máquina!

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ Guarde a máquina na mala original e num ambiente seco.

7.1.1 Fornecer a máquina na caixa para transporte

1. Puxar a correia transportadora através do obturador rotativo da máquina e fixá-la com um guindaste (ou ferramenta de elevação semelhante).
2. Desmontar a máquina da placa de trabalho ou de montagem.
3. Segurar a máquina pela pega e levantá-la ao mesmo tempo com o guindaste.
4. Utilizar o guindaste para levantar e baixar a máquina sobre a caixa para transporte.
5. Fechar a caixa para transporte com a tampa.



7.2 Transporte

PERIGO



Choque elétrico fatal!

- ▶ Antes do transporte ou de mudar de local de trabalho, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação. No caso de acionadores de bateria, remova a bateria e coloque a cobertura na bateria.

AVISO**O botão de ligar/desligar pode ser premido involuntariamente durante o transporte, provocando o arranque da máquina!**

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ Antes do transporte ou de mudar de local de trabalho, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare, desligue a ficha de alimentação e coloque o bloqueio de transporte.
 - ▶ No caso de acionadores de bateria, remova a bateria e ajuste o bloqueio de transporte (bloqueio de ligação) (posição central no sentido horário/anti-horário). Coloque a cobertura na bateria.
-

AVISO**Peso elevado durante o transporte da máquina**

Risco de ferimentos devido a sobrelevação.

- ▶ Transporte a máquina em distâncias mais longas com equipamento de elevação adequado.
-

7.2.1 Transportar a máquina

NOTA!



- ▶ Transportar a máquina embalada na caixa para transporte ou numa paleta, utilizando meios de movimentação de cargas adequados (por exemplo, porta-paletes).

1. Puxar a correia de elevação através do obturador rotativo da máquina e fixar com um guindaste (ou ferramenta de elevação semelhante) (peso da máquina, *ver cap. Máquinas para cortar e biselar tubos* [▶ 31])
2. Segurar a máquina pela pega e levantá-la, ao mesmo tempo, com o guindaste para fora da caixa para transporte.
3. Colocar a máquina com o guindaste sobre uma placa de trabalho ou de montagem adequada e fixá-la (*ver cap. Montar a máquina na bancada de trabalho* [▶ 39]).
4. Verificar se a máquina está estável.



Transporte em estado embalado na caixa para transporte ou numa paleta, utilizando meios de movimentação de cargas adequados (por exemplo, porta-paletes).



Utilizar um guindaste (ou uma ferramenta de elevação semelhante) para levantar a máquina da caixa para transporte e voltar a colocá-la.

8 Instalação e montagem

PERIGO



Arranque da máquina devido ao acionamento involuntário do botão de ligar/desligar!

Choque elétrico fatal.

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ No final de cada ciclo de trabalho, antes do transporte, da mudança da ferramenta, da limpeza, da manutenção, dos trabalhos de ajuste e reparação, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação. No caso de acionadores de bateria, remova a bateria e coloque a cobertura na bateria.

AVISO



Peças projetadas/rutura da ferramenta!

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ **Não** processe o tubo solto numa prensa de aperto.
 - ▶ As lâminas de serra e as fresas danificadas ou deformadas **não** devem ser utilizadas.
 - ▶ Em caso de rutura da ferramenta, **não** introduza uma nova ferramenta no corte antigo, pois a ferramenta pode voltar a partir
 - ▶ Fixe firmemente o tubo a processar na prensa de aperto.
 - ▶ Substitua imediatamente as ferramentas desgastadas.
 - ▶ Assegure a montagem correta das ferramentas de corte.
 - ▶ A dimensão do tubo deve ser definida corretamente, a lâmina de serra deve atravessar toda a parede do tubo durante o corte.
 - ▶ Evite a rutura da ferramenta através de uma força de alimentação baixa (adequada), ajuste correto da dimensão (*ver cap.* Fixar o tubo e ajustar a dimensão do tubo [▶ 47]) e da velocidade (*ver cap.* Determinar e ajustar a velocidade [▶ 42]).
 - ▶ Segure firmemente a unidade do motor pela pega e guie-a com uma força de alimentação baixa (adequada) durante o processamento.
-

AVISO

Quando o motor é ligado, a máquina pode rodar automaticamente e sem controlo à volta do tubo!

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ A lâmina de serra ou a fresa para biselar não devem tocar no tubo na posição básica.
- ▶ Certifique-se de que o obturador rotativo está na posição de arranque quando se inicia o processo de corte.
- ▶ Fixe firmemente o tubo a processar na prensa de aperto.
- ▶ Antes de ligar o motor, certifique-se de que existe espaço suficiente entre a lâmina de serra ou a fresa para biselar e o tubo e que o tubo está bem fixo na prensa de aperto.
- ▶ Coloque o tubo com um suporte de tubo suficiente.

VORSICHT

Danos materiais!

- ▶ Quando utilizar um fresa adicional, **não** utilize o disco de aperto fornecido com a serra.
- ▶ A lâmina de serra deve estar livre de aparas e sujidade.
- ▶ Utilize apenas lâminas de serra originais da Orbitalum Tools.
- ▶ Coloque a lâmina de serra no eixo de modo que a marcação aponte para o deslizador. A engrenagem tem então a direção certa.

8.1 Montar a máquina na bancada de trabalho

AVISO

As serras de tubo são pesadas e podem provocar a inclinação de uma bancada de trabalho sem capacidade de carga e que não esteja protegida contra a inclinação!

Contusões irreversíveis e danos materiais.

- ▶ Monte as serras de tubos apenas em bancadas de trabalho estáveis, com capacidade de carga e que estejam protegidas contra inclinações.

Montar a GFX:

- diretamente sobre a bancada de trabalho **sem** placa de montagem rápida (*ver cap. Montagem direta na bancada de trabalho (apenas GFX 3.0) [▶ 40]*) ou
- sobre a bancada de trabalho **com** placa de montagem rápida **com** grampos de fixação (*ver cap. Montagem sobre a bancada de trabalho com placa de montagem rápida com grampos de fixação [▶ 40]*) ou

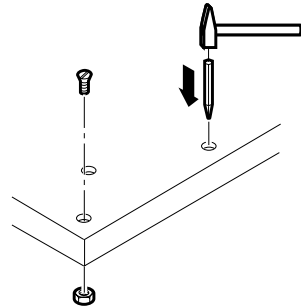
- sobre a bancada de trabalho **com** placa de montagem rápida **sem** grampos de fixação (ver cap. Montagem sobre a bancada de trabalho com placa de montagem rápida sem grampos de fixação [► 41]).

As serras GFX também podem ser montadas no suporte de aparelhos (apenas GFX 3.0), no alimentador de tubos ou na estação de trabalho móvel (todos disponíveis opcionalmente, ver cap. Acessórios e consumíveis [► 25]).

8.1.1 Montagem direta na bancada de trabalho (apenas GFX 3.0)

Só possível com a GFX 3.0.

1. Perfurar os furos dos parafusos na bancada de trabalho. Utilizar a GFX 3.0 como modelo.
2. Perfurar furos com Ø de 13 mm.
3. Aparafusar a GFX 3.0 à bancada de trabalho com os parafusos de cabeça escareada M10x70 (8.8) fornecidos.



8.1.2 Montagem sobre a bancada de trabalho com placa de montagem rápida com grampos de fixação

Possível com todas as máquinas da série GFX.

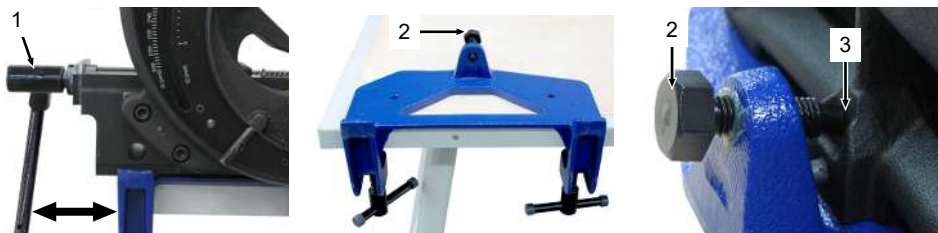
As placas de montagem rápida com grampos de fixação não estão incluídas na série GFX e podem ser montadas posteriormente (ver cap. Acessórios e consumíveis [► 25]).

NOTA!



No caso da GFX 6.6, a placa de montagem rápida deve ser montada diretamente no bordo esquerdo da bancada de trabalho, de modo que o manípulo multifunções (1) possa ser rodado num raio completo ao lado da GFX 6.6, com uma distância suficiente até ao bordo da mesa.

1. Fixar a placa de montagem rápida à bancada de trabalho utilizando os grampos de fixação.
2. Introduzir a serra de tubos na parte lateral da placa de montagem rápida montada.
3. Apertar o parafuso sextavado (2) de modo que fique bem assente no suporte da prensa de aperto da serra (3).



8.1.3 Montagem sobre a bancada de trabalho com placa de montagem rápida sem grampos de fixação

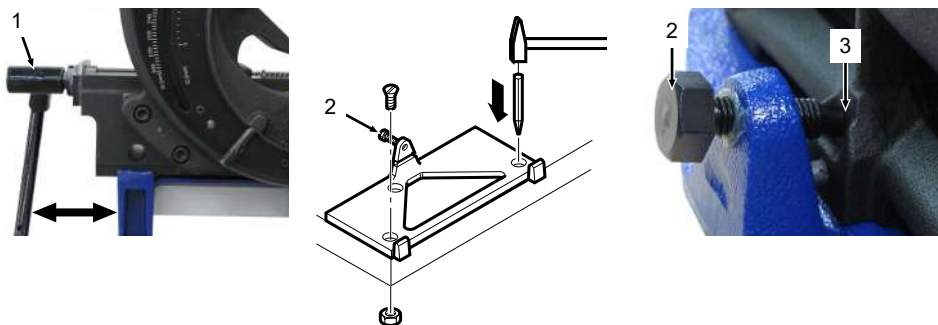
Só possível com a GFX 6.6.

NOTA!



No caso da GFX 6.6, a placa de montagem rápida deve ser montada diretamente no bordo esquerdo da bancada de trabalho, de modo que o manipulador multifunções (1) possa ser rodado num raio completo ao lado da GFX 6.6, com uma distância suficiente até ao bordo da mesa.

1. Perfurar os furos dos parafusos na bancada de trabalho. Utilizar a placa de montagem rápida como modelo.
2. Perfurar furos com \varnothing de 13 mm.
3. Aparafusar a placa de montagem rápida.
4. Introduzir a GFX 6.6 na parte lateral da placa de montagem rápida montada.
5. Apertar o parafuso sextavado (2) de modo que fique bem assente no suporte da prensa de aperto da serra (3).



8.2 Determinar e ajustar a velocidade

MATERIAL DO TUBO	REGULADOR DE VELOCIDADE (NÍVEL)	VELOCIDADE DO FUSO (RPM)
Aços inoxidáveis de alta liga	1 - 3	30 - 98
Aços inoxidáveis de baixa liga	3 - 5	98 - 166
Aços estruturais	5 - 6	166 - 200



Regulador de velocidade

NOTA!



- ▶ Seleccionar uma velocidade baixa para grandes diâmetros de tubo e grandes espessuras de parede.

8.3 Montar laser de linha

NOTA!



O laser de linha é fornecido separadamente com a máquina e deve ser montado na GFX antes da colocação em funcionamento.

AVISO



Radiação laser perigosa!

A retina do olho ou a visão podem ser danificadas.

- ▶ **Não** olhe para o raio laser nem o observe com instrumentos óticos.
- ▶ **Não** aponte o raio laser para outras pessoas.
- ▶ **Não** utilize o laser de linha para outro fim e não o retire da serra de tubos.
- ▶ Certifique-se de que o laser de linha está desligado durante a montagem/desmontagem.

1. Colocar o laser de linhas na superfície de contacto (1) existente na caixa.
2. Apertar o laser de linhas com 2 parafusos sextavados interiores (2) **ligeiramente** para que ainda possa ser alinhado.
3. Ligar o laser de linhas e alinhá-lo de modo que o feixe de laser de linhas fique nivelado com a lâmina de serra (3).
4. Apertar os 2 parafusos sextavados interiores (2) e desligar novamente o laser de linha (desligamento automático, 2 min).



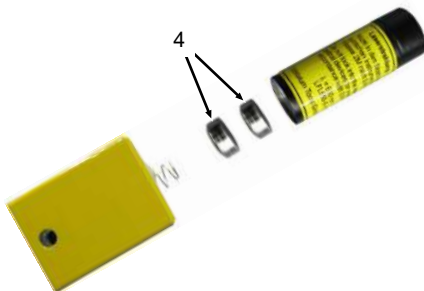
8.4 Substituir as pilhas do laser de linha

NOTA!



É proibido abrir, modificar ou remover as coberturas e caixas de proteção, com exceção da substituição das pilhas. Respeite as instruções de manutenção (ver o cap. Manutenção).

1. Desaperte o laser de linha e substitua as pilhas (4) (pacote de 10 pilhas botão, 1,5 V = Código 790 142 124).
2. Volte a aparafusar o laser de linha.
3. Coloque o laser de linha no suporte, alinhe e volte a apertar com o pino roscado M6x5 (3).



8.5 Montar a lâmina de serra/fresa

8.5.1 Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 1

AVISO

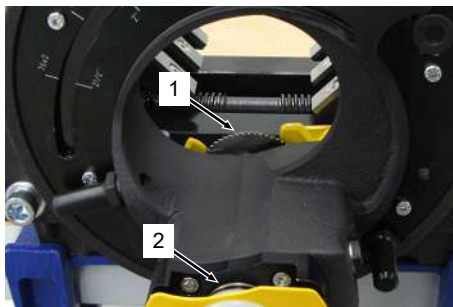


Componentes quentes!

Risco de ferimentos nas mãos.

- ▶ Usar luvas de segurança adequadas (de acordo com as normas DIN EN 388 e EN 407, *ver cap.* Instruções básicas de segurança) ao substituir as lâminas de serra.
- ▶ Retirar rapidamente as ferramentas e as peças de fixação.

Utilize apenas o **ponto de fixação da lâmina de serra 1 para cortar e biselar tubos**. Se quiser cortar curvaturas de tubos, deve ser utilizado o ponto de fixação da lâmina de serra 2 (*ver cap.* Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 2).



NOTA!

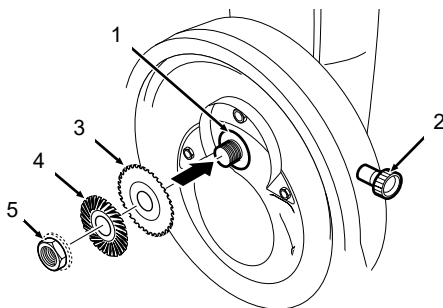


As lâminas de serra só podem ser montadas ou substituídas se não houver nenhum tubo fixado na prensa de aperto.

- ▶ Se necessário, retirar o tubo antes de montar a lâmina de serra.

8.5.1.1 Inserir a lâmina de serra

1. Rodar a serra de tubos para cima em 180° no sentido dos ponteiros do relógio.
2. Apertar o parafuso de bloqueio (2).
3. Desapertar a porca (5) **no** sentido dos ponteiros do relógio (rosca esquerda).
4. Limpar o eixo da lâmina de serra (1) e a área envolvente com uma escova.
5. Colocar a lâmina de serra (3) e o disco de aperto (4) no eixo (1).



NOTA!

Colocar a lâmina de serra no eixo de modo que a marcação aponte para a máquina. A engrenagem tem então a direção certa.

1. Apertar a porca (5) **no sentido contrário** ao dos ponteiros do relógio (rosca esquerda).
2. Soltar o parafuso de bloqueio (2).
3. Rodar a serra de tubos no sentido dos ponteiros do relógio para baixo até à posição inicial.

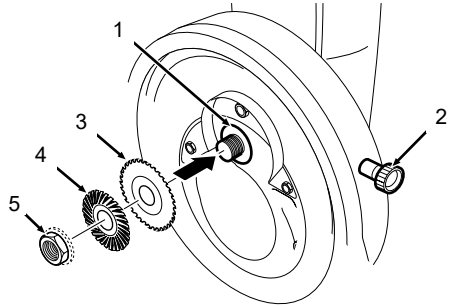
8.5.1.2 Inserir uma combinação de lâmina de serra/fresa ou uma fresa

AVISO**Peças projetadas/rutura da ferramenta!**

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ **Não** processe o tubo solto numa prensa de aperto.
- ▶ As lâminas de serra e as fresas danificadas ou deformadas **não** devem ser utilizadas.
- ▶ Em caso de rutura da ferramenta, **não** introduza uma nova ferramenta no corte antigo, pois a ferramenta pode voltar a partir
- ▶ Fixe firmemente o tubo a processar na prensa de aperto.
- ▶ Substitua imediatamente as ferramentas desgastadas.
- ▶ Assegure a montagem correta das ferramentas de corte.
- ▶ A dimensão do tubo deve ser definida corretamente, a lâmina de serra deve atravessar toda a parede do tubo durante o corte.
- ▶ Evite a rutura da ferramenta através de uma força de alimentação baixa (adequada), ajuste correto da dimensão (*ver cap.* Fixar o tubo e ajustar a dimensão do tubo [▶ 47]) e da velocidade (*ver cap.* Determinar e ajustar a velocidade [▶ 42]).
- ▶ Segure firmemente a unidade do motor pela pega e guie-a com uma força de alimentação baixa (adequada) durante o processamento.

1. Rodar a serra de tubos para cima em 180° no sentido dos ponteiros do relógio.
2. Apertar o parafuso de bloqueio (2).
3. Desapertar a porca (5) **no** sentido dos ponteiros do relógio (rosca esquerda).
4. Limpar o eixo da lâmina de serra (1) e a área envolvente com uma escova.
5. Colocar a combinação lâmina de serra/fresa (3) ou a fresa (4) no eixo (1).

**NOTA!**

Colocar a lâmina de serra no eixo de modo que a marcação aponte para a máquina. A engrenagem tem então a direção certa.

1. Apertar a porca (5) **no sentido contrário** ao dos ponteiros do relógio (rosca esquerda).
2. Soltar o parafuso de bloqueio (2).
3. Rodar a serra de tubos no sentido dos ponteiros do relógio para baixo até à posição inicial.

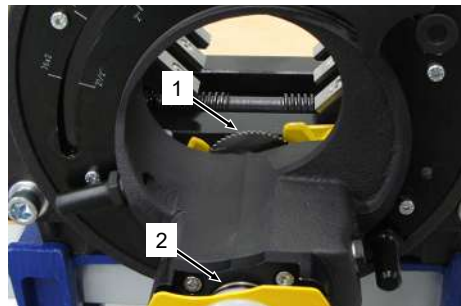
8.5.2 Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 2

AVISO**Componentes quentes!**

Risco de ferimentos nas mãos.

- ▶ Usar luvas de segurança adequadas (de acordo com as normas DIN EN 388 e EN 407, *ver cap.* Instruções básicas de segurança) ao substituir as lâminas de serra.
- ▶ Retirar rapidamente as ferramentas e as peças de fixação.

Utilize apenas o **ponto de fixação da lâmina de serra 2 para cortar chapas**. Se quiser cortar ou biselar tubos, deve ser utilizado o ponto de fixação da lâmina de serra 1 (*ver cap.* Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 1 [► 44]).



NOTA!

As lâminas de serra só podem ser montadas ou substituídas se não houver nenhum tubo fixado na prensa de aperto.

- ▶ Se necessário, retirar o tubo antes de montar a lâmina de serra.

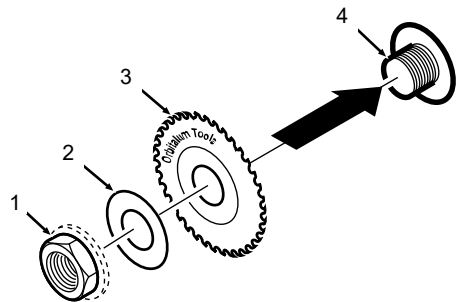
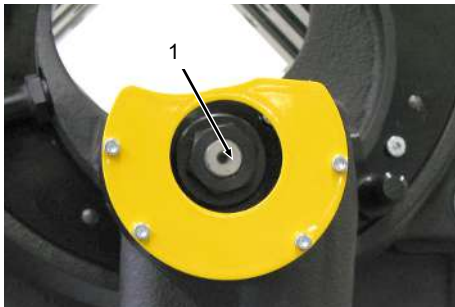
8.5.2.1 Inserir a lâmina de serra

1. Desapertar a porca (1) **no sentido contrário** ao dos ponteiros do relógio.
2. Limpar o eixo da lâmina de serra (4) e a área envolvente com uma escova.
3. Colocar a lâmina de serra (3) e o disco de aperto (2) no eixo (4).

NOTA!

Colocar a lâmina de serra no eixo de modo que a marcação aponte para a máquina. A engrenagem tem então a direção certa.

- ▶ Apertar a porca (1) **no sentido** dos ponteiros do relógio.



8.6 Fixar o tubo e ajustar a dimensão do tubo

NOTA!

Os passos necessários para definir a dimensão do tubo são idênticos para ambos os pontos de fixação da lâmina de serra.

8.6.1 Definir a dimensão do tubo conforme a escala

1. Soltar a pega cruzada (1).
2. Selecionar a dimensão do tubo na escala (2).
3. Deslizar a pega cruzada (1) na direção da seta para a dimensão pretendida do tubo.
4. Apertar a pega cruzada (1).



8.6.2 Definir a dimensão do tubo sem escala

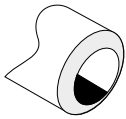
1. Colocar o tubo na prensa de aperto.
2. Empurrar o tubo para a frente até um pouco antes da lâmina de serra.
3. Fixar firmemente o tubo numa prensa de aperto.
4. Desapertar a pega cruzada (1) e colocar na maior dimensão possível. Não apertar.
5. Puxar o motor da serra de tubos na direção da seta, tal como para serrar, até que as pontas dos dentes da lâmina de serra sobressaiam aprox. 1,5 mm/0.059" (aprox. altura dos dentes da lâmina de serra) no interior do tubo.
6. Apertar a pega cruzada (1).
7. Rodar a serra de tubos de volta para a posição inicial.



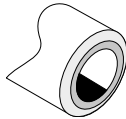
8.6.3 Definir a dimensão do tubo quando se utiliza uma fresa adicional

O corte e a biselagem simultâneos de tubos de aço são possíveis até uma espessura de parede de 7 mm (0.276").

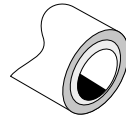
1. Colocar o tubo na prensa de aperto.
2. Empurrar o tubo para a frente até um pouco antes da fresa adicional.
3. Fixar firmemente o tubo numa prensa de aperto.
4. Desapertar a pega cruzada (1) e colocar na maior dimensão possível. Não apertar.
5. Puxar o motor da serra de tubos para cima na direção da seta, como para serrar, até a fresa cobrir a parede do tubo.
6. Apertar a pega cruzada (1).
7. Rodar a serra de tubos de volta para a posição inicial.
8. Efetuar um biselamento de teste (*ver cap. Cortar ou biselar tubos* [► 53]) e avaliar o biselamento.



Biselamento em ordem



Pega cruzada (1) demasiado apertada para a direita



Pega cruzada (1) demasiado apertada para a esquerda

9 Funcionamento

PERIGO**Arranque da máquina devido ao acionamento involuntário do botão de ligar/desligar!**

Choque elétrico fatal.

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ No final de cada ciclo de trabalho, antes do transporte, da mudança da ferramenta, da limpeza, da manutenção, dos trabalhos de ajuste e reparação, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação. No caso de acionadores de bateria, remova a bateria e coloque a cobertura na bateria.

PERIGO**Durante a rotação do obturador rotativo, pode entrar lubrificante em excesso na unidade do motor!**

Choque elétrico fatal.

- ▶ Retire o excesso de lubrificante da máquina após cada corte.

PERIGO**Arranque inesperado!**

Ferimentos graves ou morte.

- ▶ Acionamento elétrico: Antes de ligar a máquina à alimentação elétrica, o botão de ligar/desligar deve ser desligado.
- ▶ Acionamento a bateria: Não premir o botão de ligar/desligar quando ligar a bateria ao motor.

PERIGO**Recolha de roupas largas/soltas, cabelos compridos ou joias nas peças rotativas da máquina!**

Ferimentos graves ou morte.

- ▶ Utilize vestuário justo durante o processamento.
 - ▶ Prenda o cabelo comprido para evitar que seja apanhado.
-

AVISO**Peças projetadas/rutura da ferramenta!**

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ **Não** processe o tubo solto numa prensa de aperto.
- ▶ As lâminas de serra e as fresas danificadas ou deformadas **não** devem ser utilizadas.
- ▶ Em caso de rutura da ferramenta, **não** introduza uma nova ferramenta no corte antigo, pois a ferramenta pode voltar a partir.
- ▶ Fixe firmemente o tubo a processar na prensa de aperto.
- ▶ Substitua imediatamente as ferramentas desgastadas.
- ▶ Assegure a montagem correta das ferramentas de corte.
- ▶ A dimensão do tubo deve ser definida corretamente, a lâmina de serra deve atravessar toda a parede do tubo durante o corte.
- ▶ Evite a rutura da ferramenta através de uma força de alimentação baixa (adequada), ajuste correto da dimensão (*ver cap.* Fixar o tubo e ajustar a dimensão do tubo [▶ 47]) e da velocidade (*ver cap.* Determinar e ajustar a velocidade [▶ 42]).
- ▶ Segure firmemente a unidade do motor pela pega e guie-a com uma força de alimentação baixa (adequada) durante o processamento.

AVISO**Risco de queda da máquina e do tubo!**

Contusões irreversíveis.

- ▶ Verifique a posição da máquina e proteja-a contra quedas.
- ▶ Certifique-se de que a máquina tem um suporte fixo e está assente numa superfície suficientemente estável.
- ▶ Coloque o tubo com um suporte de tubo suficiente.

AVISO**Dedos presos entre a unidade de aperto/casquilhos de fixação e o tubo!**

Contusões irreversíveis.

- ▶ **Não** coloque os dedos entre a unidade de aperto/casquilhos de fixação e o tubo.
- ▶ No final de cada ciclo de trabalho, antes do transporte, da mudança da ferramenta, da limpeza, da manutenção, dos trabalhos de ajuste e reparação, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação.

AVISO**Partes do corpo podem ficar entre a ferramenta de corte e o tubo!**

Ferimentos graves.

Não coloque partes do corpo entre a ferramenta de corte e o tubo.

AVISO**Projeção de aparas quentes e afiadas, superfícies de tubos, arestas de corte e ferramentas!**

Risco de ferimentos nos olhos e mãos.

- ▶ **Não** toque na ferramenta rotativa durante o processamento.
- ▶ **Nunca** trabalhe sem a cobertura ou proteção montada.
- ▶ Utilize o vestuário de proteção recomendado, tal como descrito no cap. Instruções básicas de segurança [▶ 10].
- ▶ No final de cada ciclo de trabalho, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação ou a bateria. Remova as aparas com luvas de proteção ajustadas (conforme a DIN EN 388 e a EN 407) com ferramentas adequadas (por exemplo, pinças).
- ▶ Certifique-se de que a cobertura ou a proteção estão funcionais.

VORSICHT**Reinício da máquina após o bloqueio!**

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ Em caso de bloqueio, desligue sempre a máquina da alimentação elétrica para a limpar. No caso de acionadores de bateria, remova a bateria.
- ▶ Se necessário, retire as peças apertadas antes de reiniciar a máquina.

VORSICHT**Vapores durante o processamento com lubrificante!**

Danos no pulmões, pele e ambiente.

- ▶ Utilize apenas o lubrificante original recomendado pela Orbitalum Tools.

NOTA!

A proteção de aparas é um componente relevante para a segurança. O seu funcionamento deve ser verificado diariamente. A proteção de aparas deve poder voltar à sua posição original (ver figuras a seguir) de forma independente em todas as máquinas.

9.1 Desligar (mesmo em caso de emergência)

AVISO



Função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA não disponível ao retirar a ficha de alimentação!

Diversos ferimentos e danos materiais.

- ▶ **Não** utilize fichas de alimentação angulares.
- ▶ **Não** utilize tomadas e fichas de alimentação de encaixe (fichas de alimentação CEE azuis) para a ligação à corrente, caso contrário a função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA não funcionará. O operador deve verificar se a ficha de alimentação pode ser retirada da tomada pelo cabo.
- ▶ Utilize apenas peças de substituição originais da Orbitalum Tools.
- ▶ Certifique-se de que a ficha de alimentação está livremente acessível.
- ▶ Afaste-se da zona de perigo até que a máquina esteja parada.
- ▶ É necessário um espaço radial/de amplitude de movimento de cerca de 2 m à volta da máquina para pessoas.



Interruptor basculante de ligar/desligar no motor

- ▶ Ative através da comutação do interruptor basculante de ligar/desligar. Se o interruptor basculante de ligar/desligar não funcionar corretamente, desligue a ficha ou afaste-se da zona de perigo o mais rapidamente possível e, em seguida, desligue a ficha.

9.2 Cortar ou biselar tubos

VORSICHT



Danos materiais!

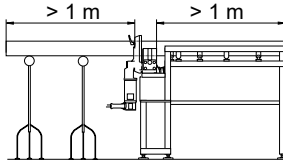
- ▶ No caso da GFX 6.6: Retirar o manípulo multifunções do fuso antes do obturador rotativo rodar.

1. Montar a lâmina de serra ou a fresa (ponto de fixação da lâmina de serra 1, *ver cap.* Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 1 [▶ 44]; ponto de fixação da lâmina de serra 2 para cortar curvaturas de tubos, *ver cap.* Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 2 [▶ 46]).
2. Definir a dimensão do tubo (*cap.* Fixar o tubo e ajustar a dimensão do tubo [▶ 47]).

3. Ligar a serra de tubos à rede elétrica.
4. Colocar o tubo na prensa de aperto (2).

AVISO**Queda de objetos ou inclinação e dobragem dos tubos!**

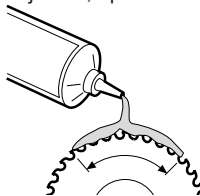
- ▶ Utilize calçado de segurança (conforme a EN ISO 20345, pelo menos S1).
- ▶ Apoie os tubos com mais de 1 m de comprimento com um suporte de tubos, um alimentador de tubos ou uma unidade de extensão.



1. Avançar o tubo na prensa de aperto até ao comprimento de tubo pretendido; marcar o ponto de corte no tubo com o laser de linha (1) (desligamento automático, 2 min.).
2. Apertar o tubo na prensa de aperto utilizando a manivela (3) na GFX 3.0 ou a manivela multifunções na GFX 6.6.
3. Ligar o motor da serra no interruptor de ligar/desligar (4).

NOTA!

- ▶ Aplique lubrificante na lâmina de serra **a cada 3 cortes**.
- ▶ Utilize apenas lubrificante/pasta lubrificante para lâminas de serra (sem óleos!) da Orbitalum Tools (por ex., GF LUB ou GF TOP).
- ▶ Mantenha a máquina limpa, remova sempre os resíduos de lubrificante da máquina.
- ▶ A área de aperto dos mordentes de aperto deve estar isenta de sujidade, aparas e lubrificante.

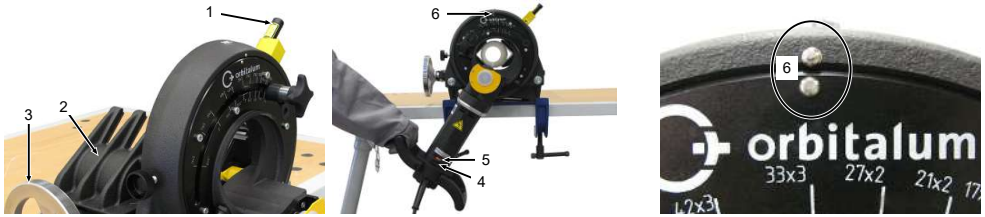


1. Ajustar o nível de velocidade pretendido utilizando o regulador de velocidade (5) (*ver cap. Determinar e ajustar a velocidade* [▶ 42]).
2. Rode cuidadosamente a serra de tubos no sentido dos ponteiros do relógio, até que a parede do tubo seja perfurada.
3. Continuar a rodar rapidamente até o tubo estar cortado e as marcações (6) no obturador rotativo e na caixa estarem alinhadas.

4. Voltar a colocar a serra de tubos na posição inicial.
5. Desligar novamente o motor da serra no interruptor de ligar/desligar (4).

NOTA!

- ▶ Para o funcionamento contínuo: Após cortar, solte a porca sextavada na lâmina de serra para evitar danos por tensão.



9.3 Cortar e biselar o tubo ao mesmo tempo

Ao utilizar uma fresa adicional, o motor da serra deve ser rodado à volta do tubo mais lentamente do que quando se serra, uma vez que são utilizadas duas ferramentas ao mesmo tempo.

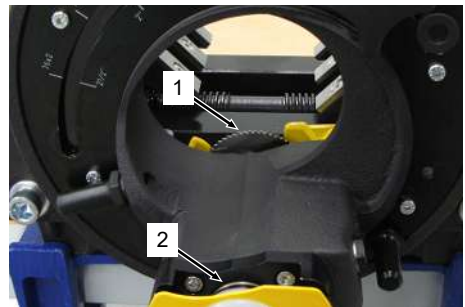
- ▶ Colocar a lâmina de serra e/ou a fresa (*ver cap.* Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 1 [▶ 44]).

O procedimento de trabalho adicional permanece o mesmo que o descrito no *cap.* Cortar ou biselar tubos [▶ 53].

9.4 Cortar as curvaturas de tubos

As curvaturas de tubos são cortadas através do ponto de fixação da lâmina de serra 2 (2) (montagem da lâmina de serra, *ver cap.* Montar a lâmina de serra/fresa no ponto de fixação da lâmina de serra 2 [▶ 46]).

O procedimento de trabalho adicional permanece o mesmo que o descrito no *cap.* Cortar ou biselar tubos [▶ 53].



10 Manutenção, conservação, resolução de falhas

PERIGO**Perigo de vida devido a choque elétrico!**

A inobservância pode provocar a morte ou ferimentos graves.

- ▶ No final de cada ciclo de trabalho, antes do transporte, da mudança da ferramenta, da limpeza, da manutenção, dos trabalhos de ajuste e reparação, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação. No caso de acionadores de bateria, remova a bateria e coloque a cobertura na bateria.

PERIGO**Risco elétricos devido a uma má instalação elétrica!**


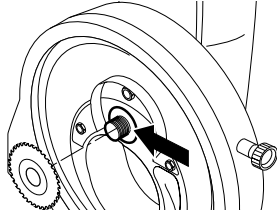
Choque elétrico fatal.

- ▶ No final de cada ciclo de trabalho, antes do transporte, da mudança da ferramenta, da limpeza, da manutenção, dos trabalhos de ajuste e reparação, desligue a máquina, espere até que a máquina/ferramenta pare e desligue a ficha de alimentação. No caso de acionadores de bateria, remova a bateria e coloque a cobertura na bateria.
- ▶ Os trabalhos de reparação e manutenção do equipamento elétrico só podem ser realizados por um electricista qualificado.
- ▶ Verifique os componentes quanto a danos, por exemplo, cabo, fichas

NOTA!

Alguns trabalhos mencionados dependem muito da utilização e das condições ambientais. Os ciclos indicados são informações mínimas. São possíveis diferentes ciclos de manutenção em casos individuais. Para garantir a segurança da máquina, a manutenção deve ser efetuada anualmente por centros de serviço autorizado com testes VDE. Se a máquina não funcionar como descrito previamente, deve ser enviada para o centro de serviço autorizado.

10.1 Manutenção

INTERVALO	ATIVIDADE	
semanalmente	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desmontar a lâmina de serra e retirar a serradura com uma escova. 	
em cada limpeza, em cada troca rápida de ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lubrificar os 4 pontos marcados com setas (utilizar apenas óleo fino, não massa lubrificante). 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpar a zona marcada com uma seta na extremidade do eixo com um pano ou uma escova. Não limpar com ar comprimido, caso contrário, a vedação do eixo será danificada pela entrada de aparas. 	

10.1.1 Laser de linha

- ▶ Não é permitido efetuar trabalhos de manutenção no laser. O laser deve ser devolvido à fábrica para quaisquer trabalhos de manutenção ou reparação necessários.
- ▶ É proibido abrir, modificar ou remover as coberturas ou caixas de proteção, com exceção da substituição das pilhas.

10.2 O que fazer se? – Resolução de falhas gerais

FALHA	POSSÍVEL CAUSA	RESOLUÇÃO
A serra de tubos não roda.	Parafuso de bloqueio apertado.	▶ Desapertar o parafuso de bloqueio.
	Dimensão definida do tubo incorreta.	▶ Ajustar corretamente a dimensão do tubo.
A lâmina de serra não corta e escorrega.	A porca sextavada no eixo da lâmina de serra não está apertada suficientemente.	▶ Apertar a porca sextavada.

FALHA	POSSÍVEL CAUSA	RESOLUÇÃO
A lâmina de serra não corta.	Lâmina de serra introduzida no sentido errado.	▶ Introduza corretamente a lâmina de serra. A marcação na lâmina de serra deve ser visível.
O tubo não é cortado concentricamente.	A serra de tubos foi flangeada incorretamente. As superfícies das flanges estão sujas.	▶ Retirar a serra de tubos, limpar as peças de fixação e as superfícies de flange e voltar a flangear a serra.
O tubo não é cortado.	Dimensão do tubo incorretamente definida.	▶ Ajuste a dimensão do tubo (<i>ver cap.</i> Fixar o tubo e ajustar a dimensão do tubo [▶ 47]).
	Alavanca de aperto não apertada.	▶ Apertar a alavanca de aperto.
A proteção de sobrecarga foi acionada.	A proteção de sobrecarga foi acionada.	▶ Coloque o interruptor em "□", volte a ligar a serra de tubos e deixe no funcionamento em vazio durante aprox. 1 min.
A proteção contra arranque foi acionada.	A proteção contra arranque foi acionada.	

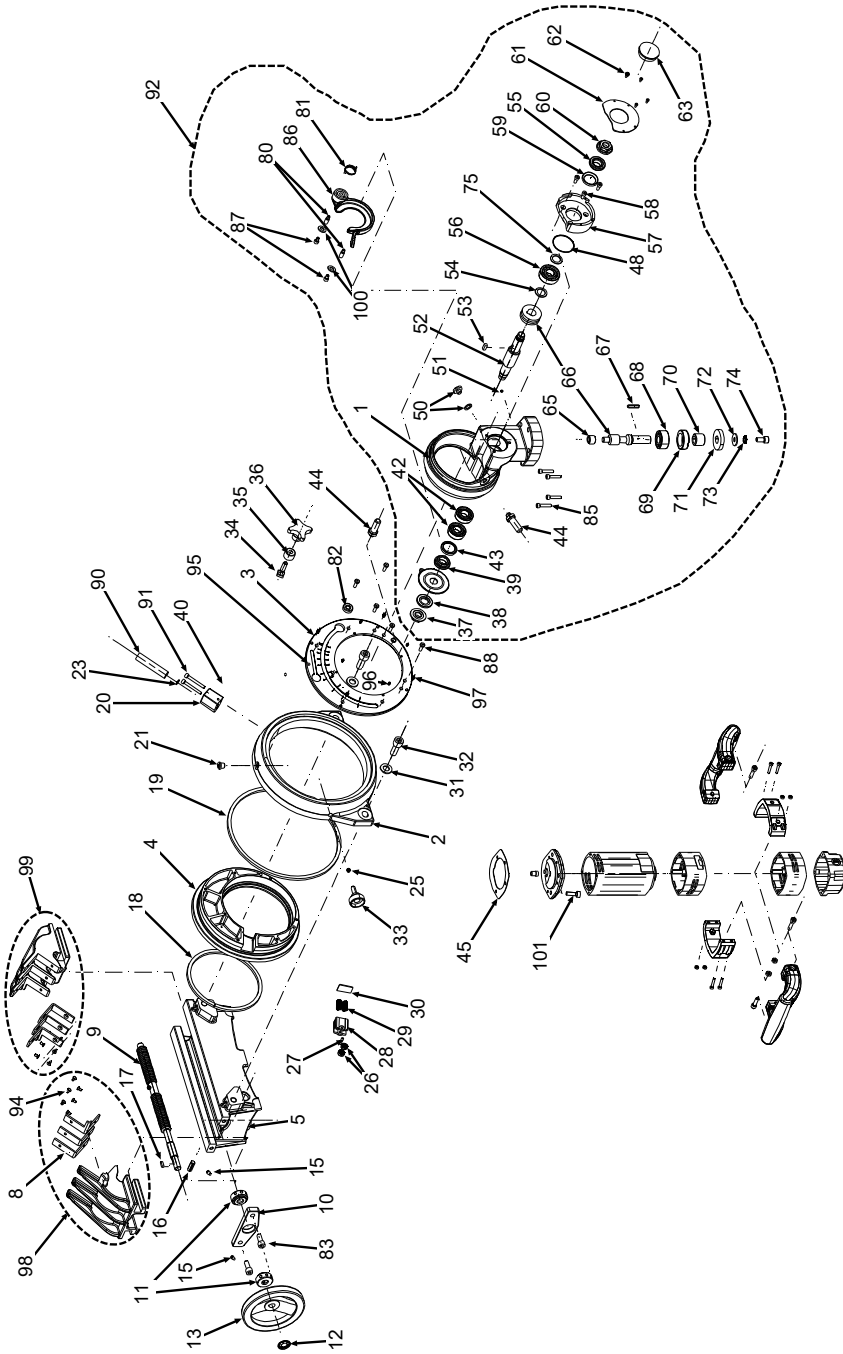
10.3 Serviço de assistência/atendimento ao cliente

Os seguintes dados são necessário para encomendar peças de substituição:

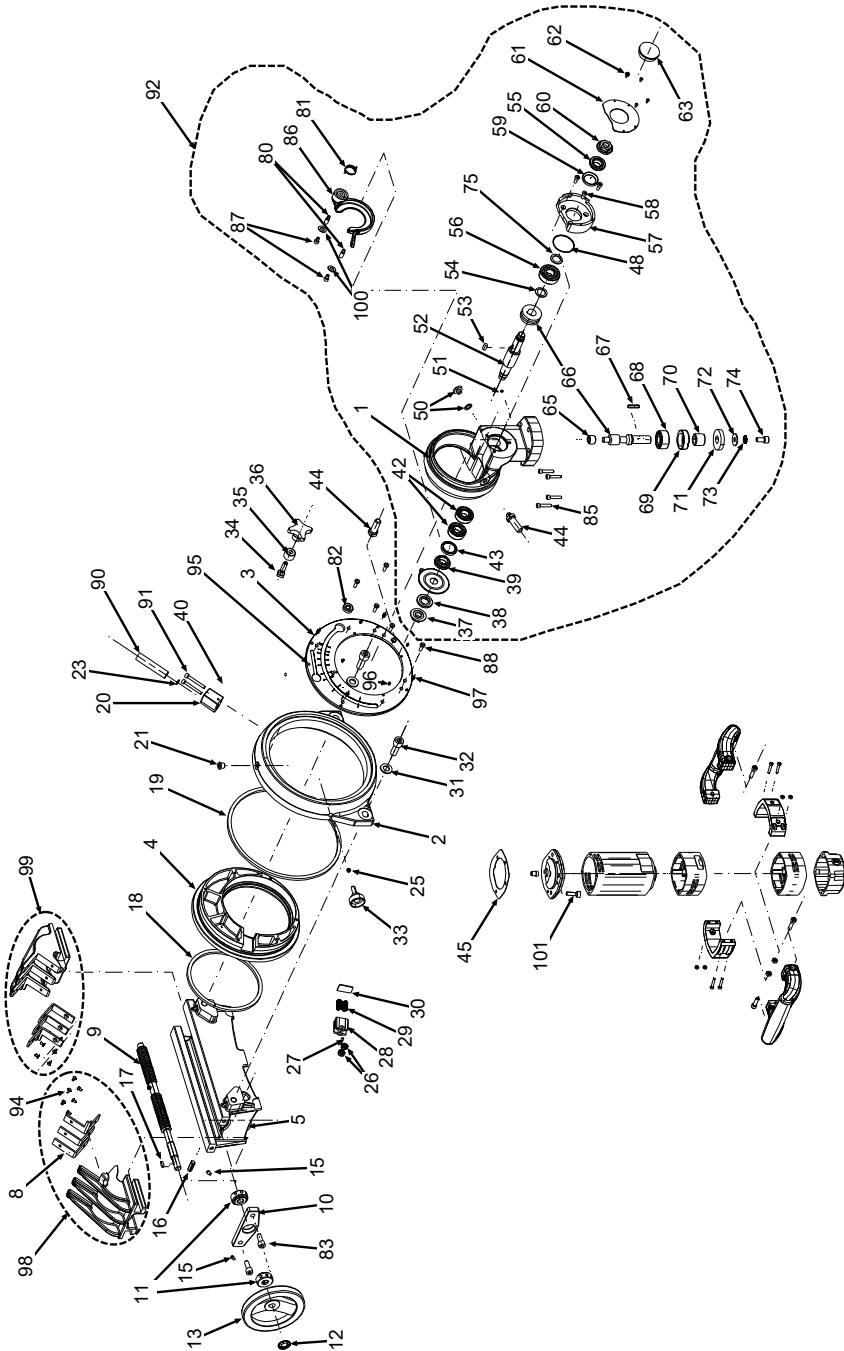
- Tipo de máquina: Por exemplo, máquina para cortar e biselar tubos GFX 3.0
 - N.º da máquina: ver placa de características
- ▶ Para encomendar peças de substituição, observe a lista de peças de substituição.
- ▶ Contacte diretamente o estabelecimento responsável para a resolução de problemas.

11 ERSATZTEILLISTE / SPARE PARTS LIST

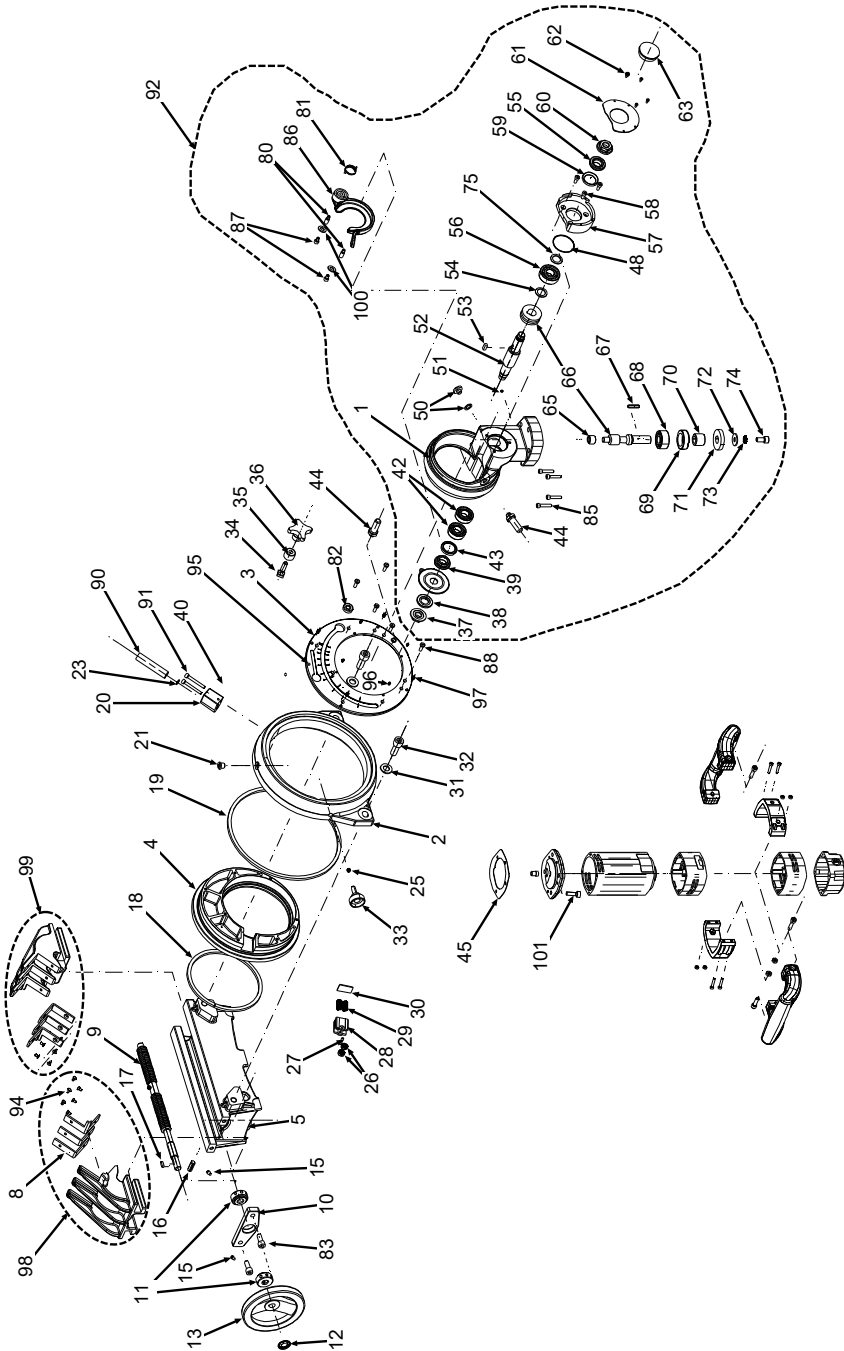
11.1 GFX 3.0: Gehäuse und Schraubstock | GFX 3.0: Housing and vice



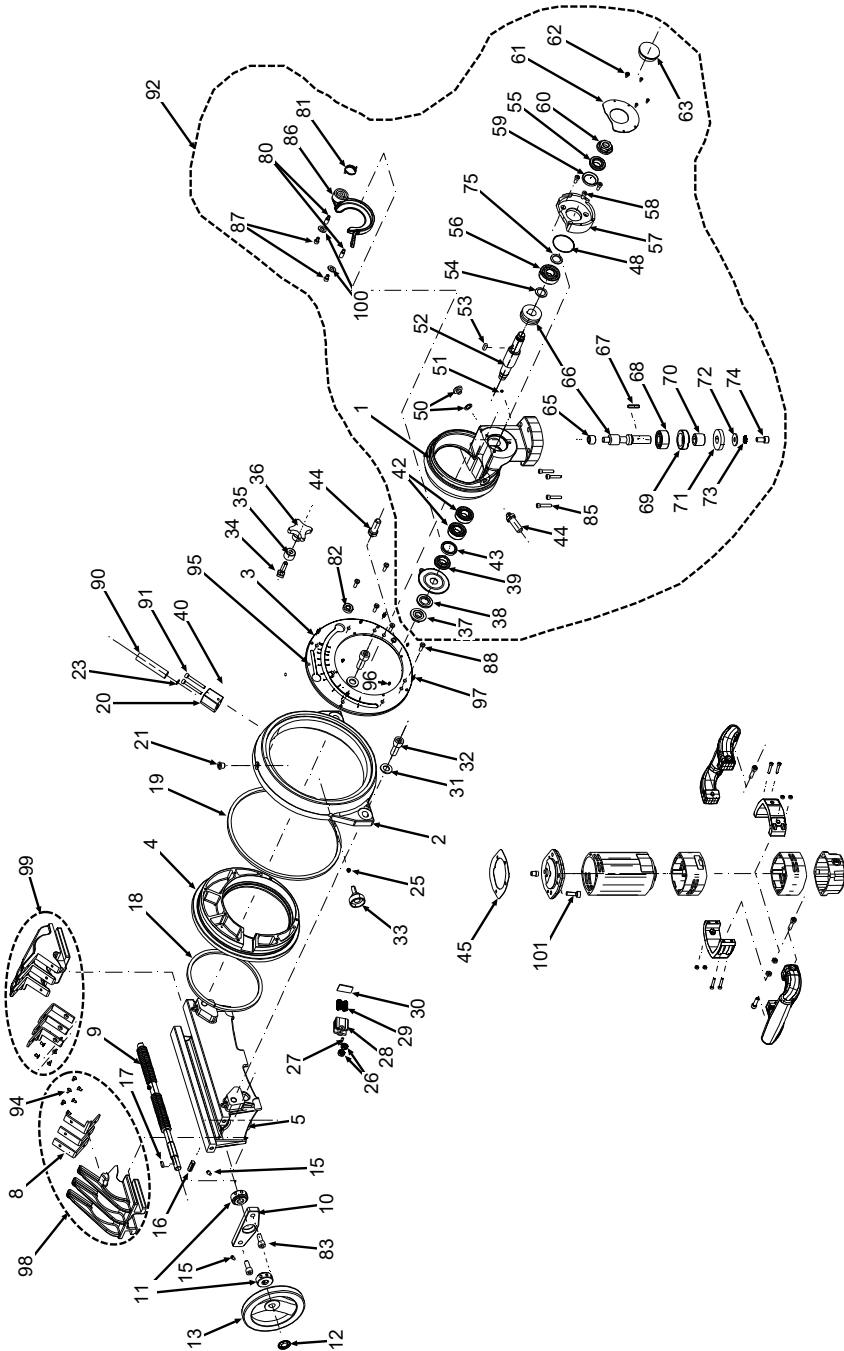
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 144 171	1	GFX 3.0 Drehkörper GFX 3.0 slide housing	13	790 048 252	1	Handrad Handwheel
2	790 044 102	1	Lagerflansch Bearing flange	15	445 201 213	2	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H
3	790 144 162	1	Skalaring Scale ring	16	566 320 422	1	Kerbstift ISO8740-8x25-ST Grooved pin ISO8740-8x25-ST
4	790 144 163	1	Exzenterring Eccentric ring	17	565 000 116	1	Passfeder DIN6885-A4x4x14 Fitting key DIN6885-A4x4x14
5	790 144 152	1	Schraubstockgehäuse Vice housing	18	790 044 157	1	Filzstreifen 5/6.5x460 Felt strip 5/6.5x460
8	790 144 200	1	Spannaufsatz V4A, kpl. Clamping insert V4A, cpl.	19	790 044 156	1	Filzstreifen 5/6.5x740 Felt strip 5/6.5x740
9	790 144 158	1	Schraubstockspindel Vice spindle	20	790 144 161	1	Laser, Halter Laser, holder
10	790 144 156	1	Schraubstockplatte Vice plate	21	311 400 312	1	Verschlusschraube M10x1.0 Screw plug M10x1.0
11	790 144 172	2	Stellring Adjusting ring	23	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm
12	790 048 251	1	Sicherungsscheibe STARLOCK D12 Lock washer STARLOCK D12	25	554 990 213	1	Druckbutzen, Nylon 6x10 Pressure part, nylon 6x10



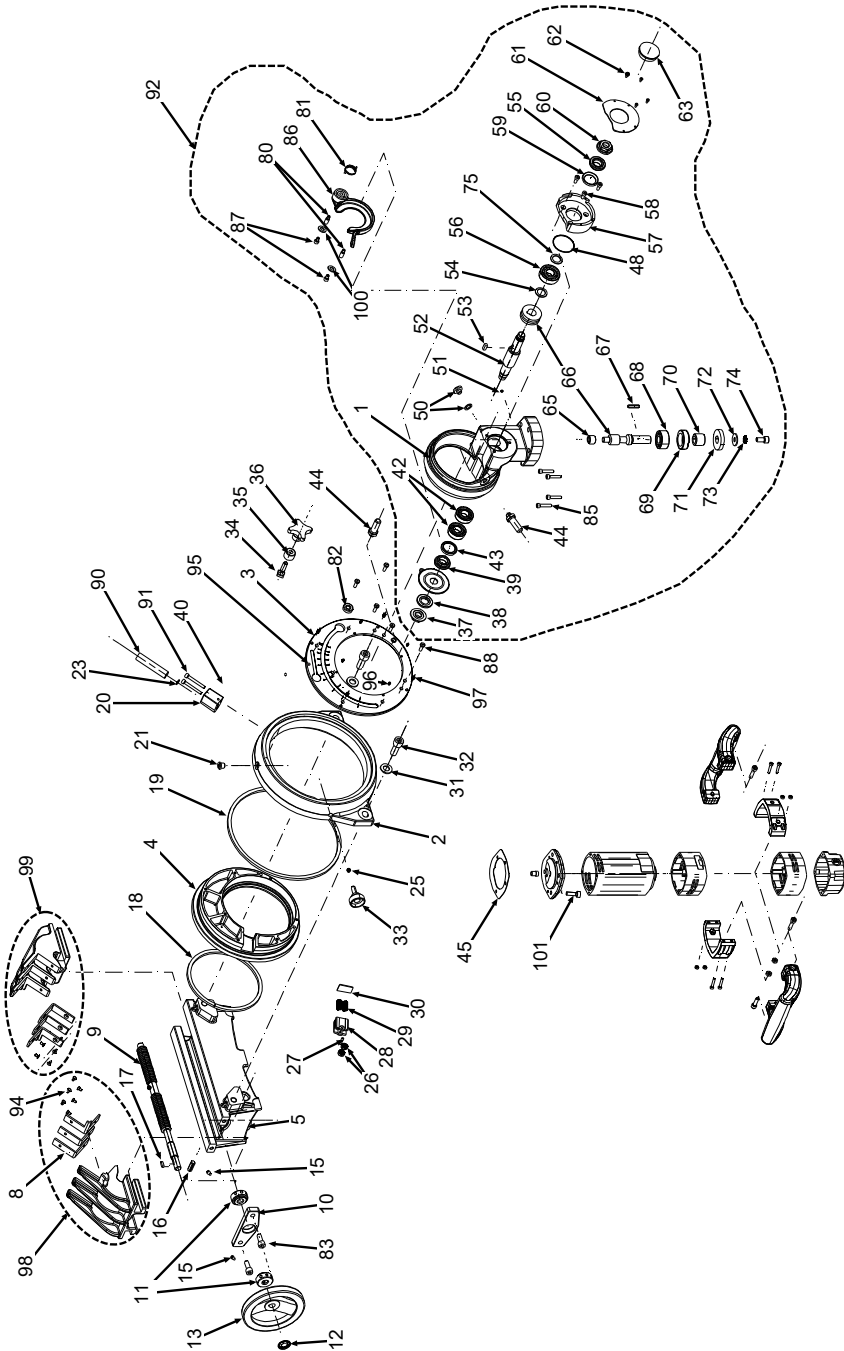
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
26	790 044 134 2		Rillenkugellager DIN625-624-2Z Grooved b.bearing DIN625-624-2Z	36	790 144 120 1	1	Kreuzgriff Star knob
27	790 021 109 1		Scherstift 4x17 Shearing pin 4x17	37	790 044 191 1	1	Mutter SPEZIAL ab 6 mm Nut SPECIAL from 6 mm
28	790 044 129 1		Schieber Slide block	38	790 044 192 1	1	Scheibe SPEZIAL ab 6 mm Washer SPECIAL from 6 mm
29	790 044 132 2		Druckfeder 1.5x10x25.5 Pressure spring 1.5x10x25.5	39	790 041 208 1	1	Klemmbuchse Clamping sleeve
30	790 044 131 1		Stützplatte Support plate	40	445 001 003 1	1	Gewindestift M4x4 Grub screw M4x4
31	542 500 314 2		Scheibe ISO7090-12-200HV Washer ISO7090-12-200HV	42	610 110 017 2	2	Rillenkugellager Grooved ball bearing
32	305 501 424 2		Zylinderschraube M12x30 Cylinder screw M12x30	43	790 041 207 1	1	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4
33	790 044 155 1		Rändelhohlschraube M8x20 Knurled banjo screw M8x20	44	790 044 121 2	2	Anschlagbolzen Limit stop bolt
34	790 144 167 1		T-Nutenschraube T-bolt	45	790 144 126 1	1	Motordichtung Motor seal
35	790 144 165 1		Anschlag Stop				



POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
48	790 041 209	1	O-Ring 42x1 O-ring 42x1	59	790 041 207	1	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4
50	790 050 191	1	Ölstopfen G 1/8" Oil plug G 1/8"	60	790 144 192	1	Mutter SPEZIAL M14x1.5, rechts Nut SPECIAL M14x1.5, right
51	445 201 213	1	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H	61	790 144 195	1	Schutzdeckel Protective cover
52	790 144 193	1	Arbeitsspindel Work spindle	62	305 005 072	4	Zylinderschraube M3x8 Cylinder screw M3x8
53	790 041 186	1	Passscheibe DIN988-17x24x1.0 Adj. washer DIN988-17x24x1.0	63	790 048 250	1	Verschlussstopfen GPN300 F30 Sealing plug GPN300 F30
54	554 307 017	1	Passscheibe 17x24x1,0 Spacer 17x24x1,0	65	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11
55	790 041 208	1	Klemmbuchse Clamping sleeve	66	790 041 400	1	Schneckenwelle und Rad Worm shaft and wheel
56	610 102 017	1	Rillenkugellager Grooved ball bearing	67	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-AB5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24
57	790 144 198	1	Lagerdeckel Bearing cover	68	612 032 015	1	Schrägguggellager Angular ball bearing
58	305 801 163	3	Zylinderschraube M5x10 Cylinder screw M5x10	69	790 041 189	1	Gewinding Threaded ring

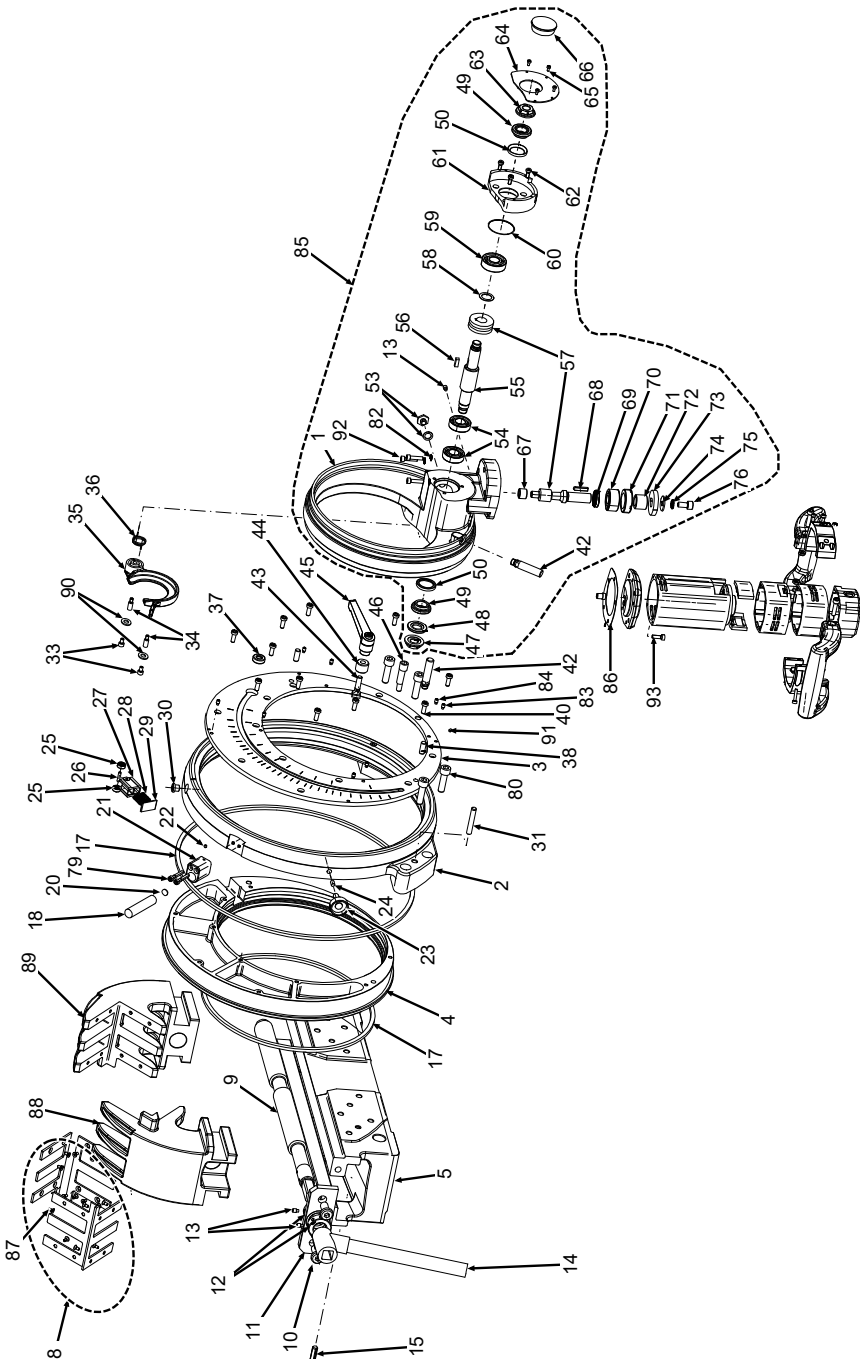


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
70	790 144 169 1	1	Distanzhülse Spacer sleeve	85	305 505 170 4	4	Zylinderschraube M5x22 Cylinder screw M5x22
71	790 144 557 1	1	Stirnrad zu GF 10 Spur gear for GF 10	86	790 144 196 1	1	Späneschutz, schwenkbar Chip protection, swiveling
72	542 105 312 1	1	Scheibe ISO7093-M8.4-ZN Washer ISO7093-M8.4-ZN	87	305 505 162 2	2	Zylinderschraube M5x8 Cylinder screw M5x8
73	553 458 312 1	1	Fächerscheibe DIN6798-A8.4-FST Serrated washer DIN6798-A8.4-FST	88	305 805 166 7	7	Zylinderschraube M5x16 Cylinder screw M5x16
74	305 501 266 1	1	Zylinderschraube M8x16 Cylinder screw M8x16	90	790 142 125 1	1	INDICUT INDICUT
75	790 144 199 1	1	Weellenfeder AD40 Shaft spring OD40		790 142 135 1	1	INDICUT US INDICUT US
80	790 144 194 2	2	Bolzen Bolt	91	305 505 176 2	2	Zylinderschraube M5x35 Cylinder screw M5x35
81	790 144 197 1	1	Schenkelfeder Leg spring	92	790 144 420 1	1	Getriebegehäuse, kpl. 2 SB Gear housing, cpl. 2 SB
82	790 144 191 1	1	Stopfen/Membran Durchf.-Tüllen Plug/membrane grommets	94	302 303 112 12	12	Senkschraube M4x8 Countersunk screw M4x8
83	307 001 269 2	2	Linsenschraube ISO7380-M8x20-10.9 Oval-head screw ISO7380-M8x20-10.9	95	588 723 209 1	1	Kerbnagel 2.3x5 Dowel pin 2.3x5

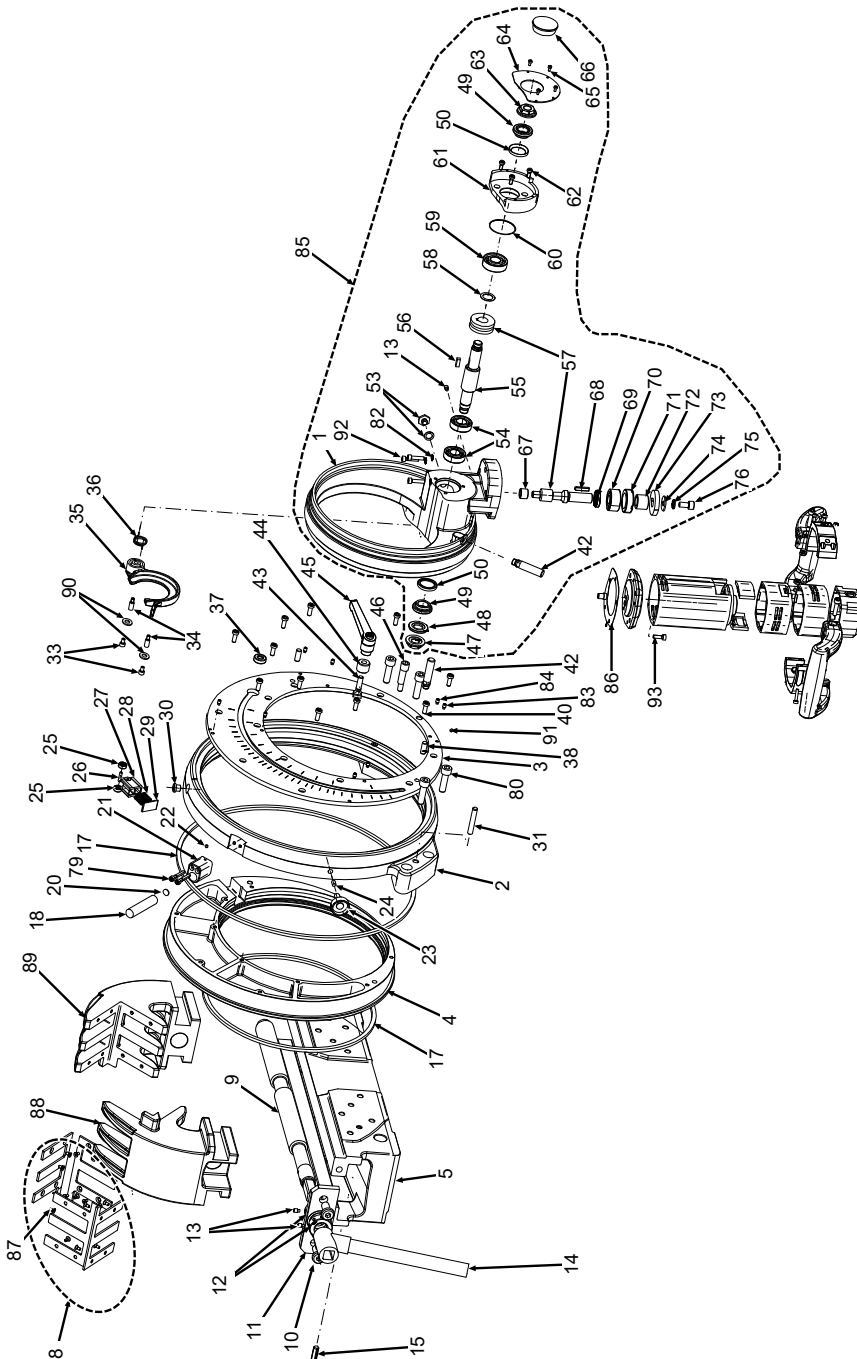


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
96	790 146 184 4	4	Druckschraube M4x6.5 Pressure screw M4x6.5	-	790 142 076 1	1	Flexdrehkabel 230 V EU Swivel cable 230 V EU
97	790 046 165 4	4	Druckschraube M5x8.5 Pressure screw M5x8.5		790 142 077 1	1	Flexdrehkabel 120 V USA Swivel cable 120 V USA
98	790 144 245 1	1	Gleitspannbacke links inkl. Spannaufsatz Slide jaw left-hand incl. clamping insert		790 142 078 1	1	Flexdrehkabel 230 V CH Swivel cable 230 V CH
99	790 144 246 1	1	Gleitspannbacke rechts inkl. Spannaufsatz Slide jaw right-hand incl. clamping insert		790 142 079 1	1	Flexdrehkabel 120 V GB Swivel cable 120 V GB
100	542 505 310 2	2	Scheibe Washer		790 142 080 1	1	Flexdrehkabel 230 V AUS Swivel cable 230 V AUS
101	305 501 148 1	1	Zylinderschraube M5x14 Cylinder screw M5x14	Ohne Abbildung Without Illustration			
790 144 014 Putzbeutel mit Inhalt GFX3.0/6.6/Accessory bag with contents GFX3.0/6.6							
Inhalt/content:							
1x 790 041 017 Pinsel Nr. 8/Brush no. 8							
1x 790 060 228 GF TOP Schmierstoff/ GF TOP Lubricant							
1x 790 142 124 Knopfzelle 1.5 V (10 ST)/Button cell 1.5 V (10 pc.)							
1x 790 142 152 Multifunktionskurbel/Multifunctional crank							
1x 243 870 089 Winkelschraubendreher ISO2936-8/Hexagon key ISO2936-8							

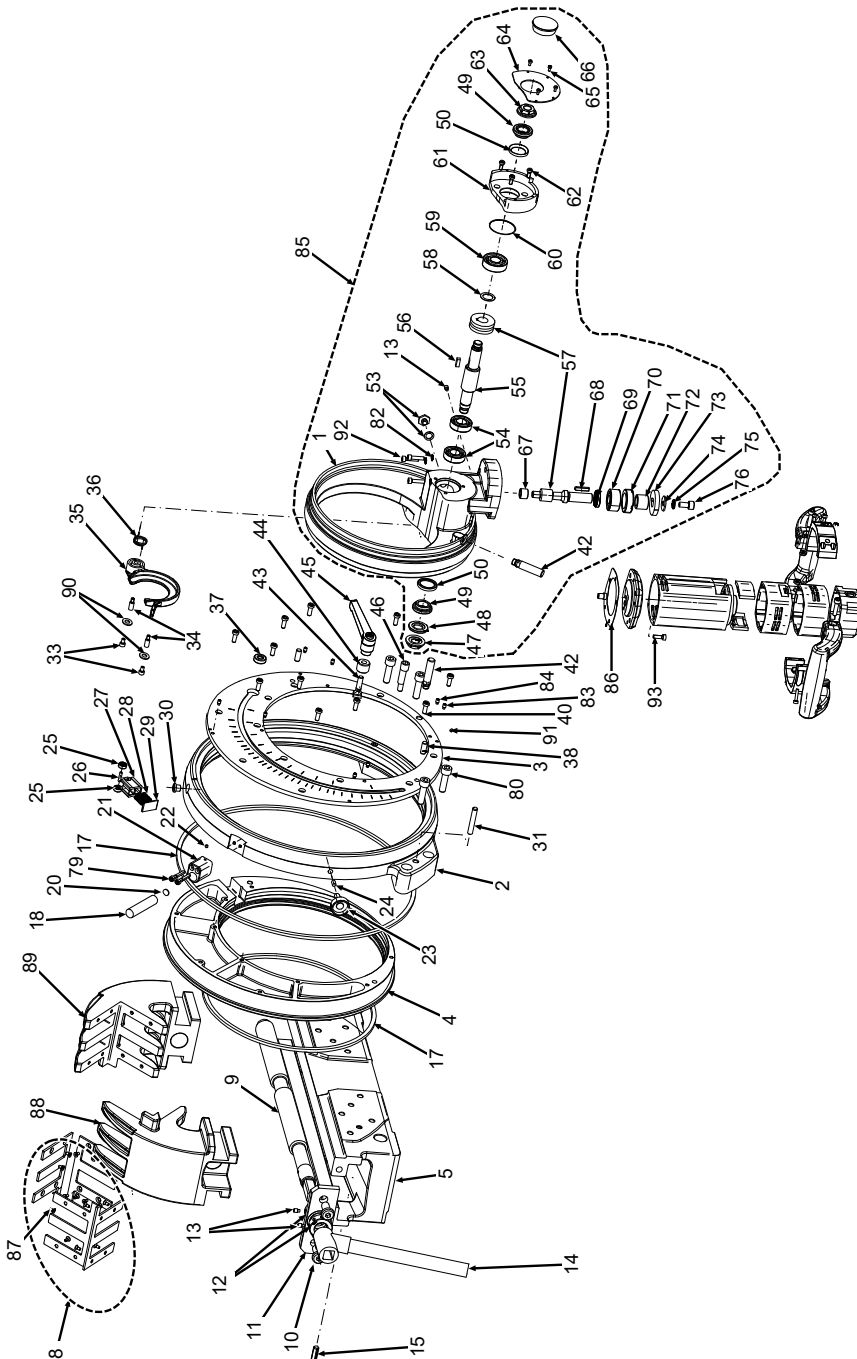
11.2 GFX 6.6: Gehäuse und Schraubstock | GFX 6.6: Housing and vice



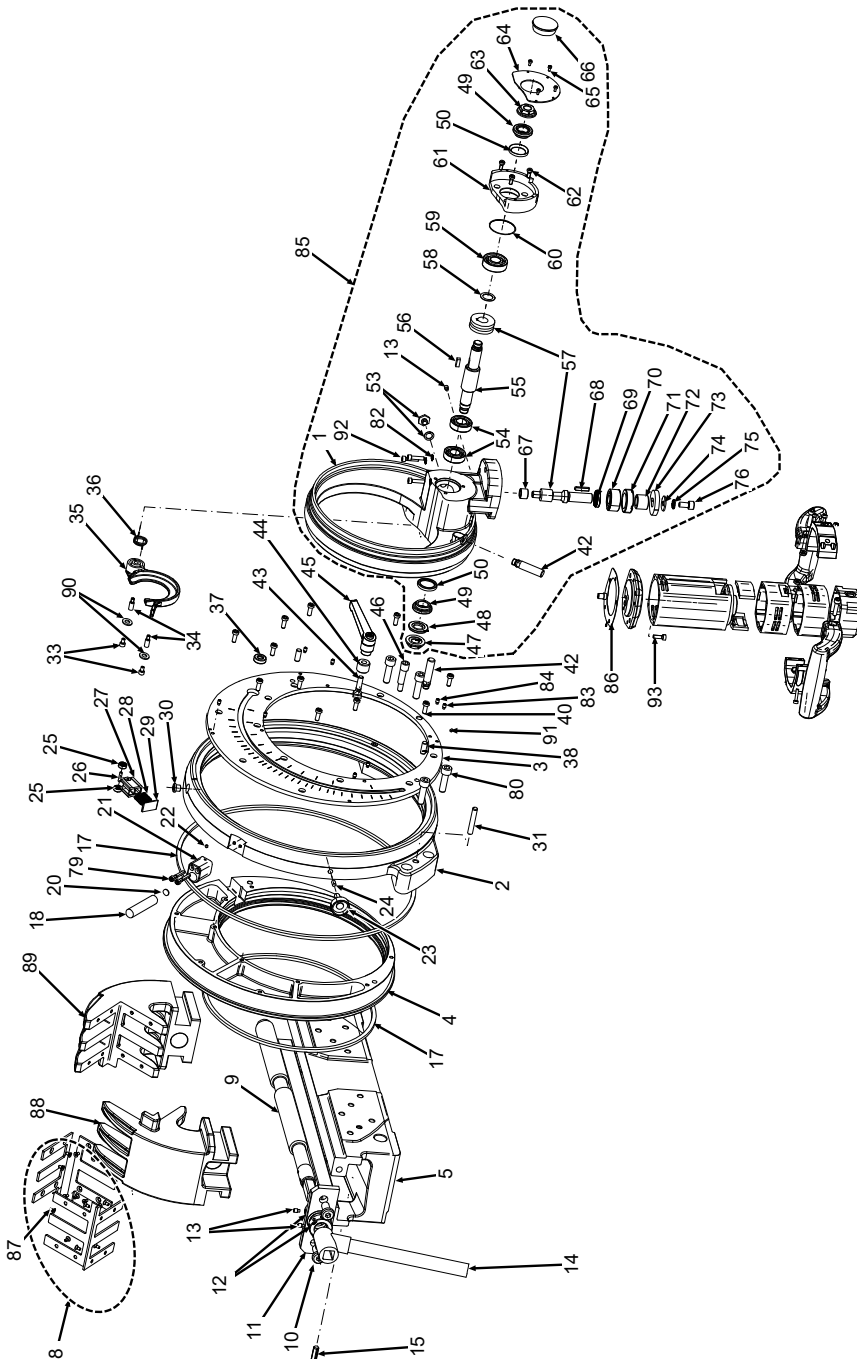
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 146 102 1	1	Drehkörper Slide housing	13	445 201 213 2	2	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H
2	790 146 104 1	1	Lagerflansch Bearing flange	14	790 142 152 1	1	Schraubstockkurbel Vice crank handle
3	790 146 110 1	1	Skalaring Scale ring	15	566 320 422 1	1	Kerbstift ISO8740-8x25-ST Grooved pin ISO8740-8x25-ST
4	790 146 106 1	1	Exzenterring Excentric ring	17	790 146 164 2	2	Filzstreifen Felt strip
5	790 143 108 1	1	Schraubstockgehäuse Vice housing	18	790 142 125 1	1	INDICUT INDICUT
8	790 146 200 1	1	Spannaufsatz V4A, kpl. Clamping insert V4A, cpl.		790 142 135 1	1	INDICUT US INDICUT US
9	790 047 158 1	1	Schraubstockspindel Vice spindle	20	790 142 479 1	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm
10	307 001 422 2	2	Linsenschraube M12x25 Oval-head screw M12x25	21	790 144 161 1	1	Laser, Halter Laser, holder
11	790 012 474 1	1	Schraubstockplatte Vice end plate	22	445 001 003 1	1	Gewindestift DIN913-M4x4-45H Grub screw DIN913-M4x4-45H
12	790 011 511 2	2	Stellring Adjusting ring	23	790 044 155 1	1	Rändelhohlschraube M8x20 Knurled banjo screw M8x20



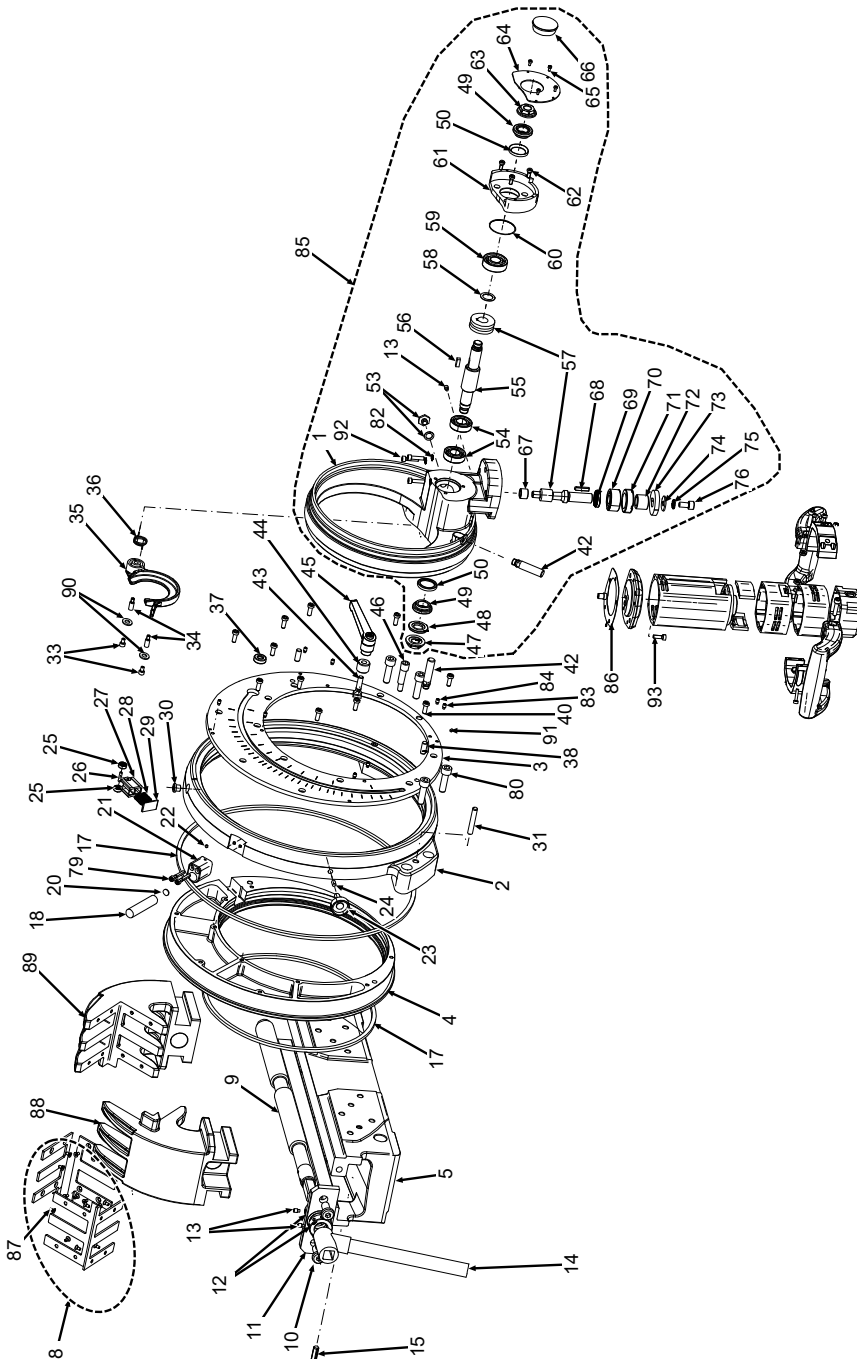
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
24	554 990 213	1	Druckbutzen, Nylon 6x10 Pressure part, nylon 6x10	35	790 146 160	1	Späneschutz Chip protection
25	790 044 134	2	Rillenkugellager DIN625-624-2Z Grooved b.bearing DIN625-624-2Z	36	790 144 197	1	Schenkeifeder Leg spring
26	790 021 109	1	Scherstift 4x17 Shear pin 4x17	37	790 144 191	1	Stopfen/Membran Durchf.-Tüllen Plug/membrane grommets
27	790 044 129	1	Schieber Slide block	38	565 808 519	2	Zylinderstift ISO8734-8x20-A-ST Cylinder pin ISO8734-8x20-A-ST
28	790 044 132	2	Druckfeder 1.5x10x25.5 Pressure spring 1.5x10x25.5	40	305 801 216	11	Zylinderschraube M6x16 Cylinder screw M6x16-8.8
29	790 044 131	1	Stützplatte Retaining plate	42	790 146 130	2	Anschlagbolzen Limit stop bolt
30	311 400 312	1	Verschlusschraube M10x1.0 Screw plug M10x1.0	43	790 144 167	1	T-Nutenschraube T-bolt
31	565 800 532	1	Zylinderstift DIN7979/ISO8735-8x50-A-ST Cylinder screw DIN7979/ISO8735-8x50-A-ST	44	790 144 165	1	Anschlag Stop
33	305 505 162	2	Zylinderschraube M5x8 Cylinder screw M5x8	45	790 146 140	1	Klemmhebel 300-78-M8-SW Clamping lever 300-78-M8-SW
34	790 144 194	2	Bolzen Bolt	46	790 146 128	1	Exzenterbolzen Eccentric bolt



POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
47	790 044 191	1	Mutter SPEZIAL ab 6 mm, Linksgewinde Nut SPEZIAL from 6 mm, left-hand thread	58	554 307 017	1	Passscheibe DIN988-17x24x1.0 Adj. washer DIN988-17x24x1.0
48	790 044 192	1	Scheibe SPEZIAL ab 6 mm Washer SPEZIAL from 6 mm	59	610 102 017	1	Rillenkugellager Grooved ball bearing
49	790 041 208	2	Klemmbuchse Clamping sleeve	60	790 041 209	1	O-Ring 42x1 O ring 42x1
50	790 041 207	2	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4	61	790 146 198	1	Lagerdeckel Bearing cover
52	621 144 107	1	Dichtring 7x16x1 Retentive washer 7x16x1	62	305 801 163	3	Zylinderschraube M5x10 Cylinder head screw M5x10
53	790 050 191	1	Ölstopfen G 1/8" Oil plug G 1/8"	63	790 144 192	1	Mutter SPEZIAL M14x1.5 Nut SPECIAL M14x1.5
54	610 110 017	2	Rillenkugellager Groove ball bearing	64	790 146 195	1	Schutzdeckel Protective cover
55	790 144 193	1	Arbeitsspindel Work spindle	65	305 505 071	4	Zylinderschraube M3x6 Cylinder head screw M3x6
56	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14	66	790 048 250	1	Verschlussstopfen GPN300 F30 Sealing plug GPN300 F30
57	790 041 400	1	Schneckenwelle und Rad Warm shaft and wheel	67	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
68	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-AB5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24	80	305 501 328	4	Zylinderschraube M10x45 Cylinder head screw M10x45
69	790 146 178	1	Dichtring 19x27x6 FPM Seal ring 19x27x6 FPM	82	553 458 234	3	Fächerscheibe DIN67981-5.1-AV2A Serrated washer DIN67981-5.1-AV2A
70	612 032 015	1	Schrägkugellager Angular ball bearing	83	790 046 165	4	Druckschraube M5x8.5 Pressure screw M5x8.5
71	790 041 189	1	Gewinding Threaded ring	84	790 146 184	4	Druckschraube M4x6.5 Pressure screw M4x6.5
72	790 144 169	1	Distanzhülse Spacer sleeve	85	790 146 420	1	Getriebegehäuse, kpl. Gear housing, cpl.
73	790 144 557	1	Stirnrad zu GF 10 Spur gear for GF 10	86	790 144 126	1	Motordichtung Motor seal
74	542 105 312	1	Scheibe ISO7093-M8.4-ZN Washer ISO7093-M8.4-ZN	87	302 303 112	16	Senkschraube M4x8 Countersunk screw M4x8
75	553 458 312	1	Fächerscheibe Serrated lock washer	88	790 146 245	1	Gleitspannbacke links inkl. Spannaufsatz Slide jaw left-hand incl. clamping insert
76	305 501 266	1	Zylinderschraube M8x16 Cylinder head screw M8x16	89	790 146 246	1	Gleitspannbacke rechts inkl. Spannaufsatz Slide jaw right-hand incl. clamping insert
79	305 505 176	2	Zylinderschraube M5x35 Cylinder head screw M5x35	90	542 505 310	2	Scheibe Washer



POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
91	445 209 164	1	Gewindestift M5x12 Grub screw M5x12
92	305 505 170	3	Zylinderschraube M5x22 Cylinder screw M5x22
93	305 501 148	1	Zylinderschraube M5x14 Cylinder screw M5x14

Ohne Abbildung | Without Illustration

790 144 014 Putzbeutel mit Inhalt GFX3.0/6.6/Accessory bag with contents GFX3.0/6.6

Inhalt/content:

1x 790 041 017 Pinsel Nr. 8/Brush no. 8

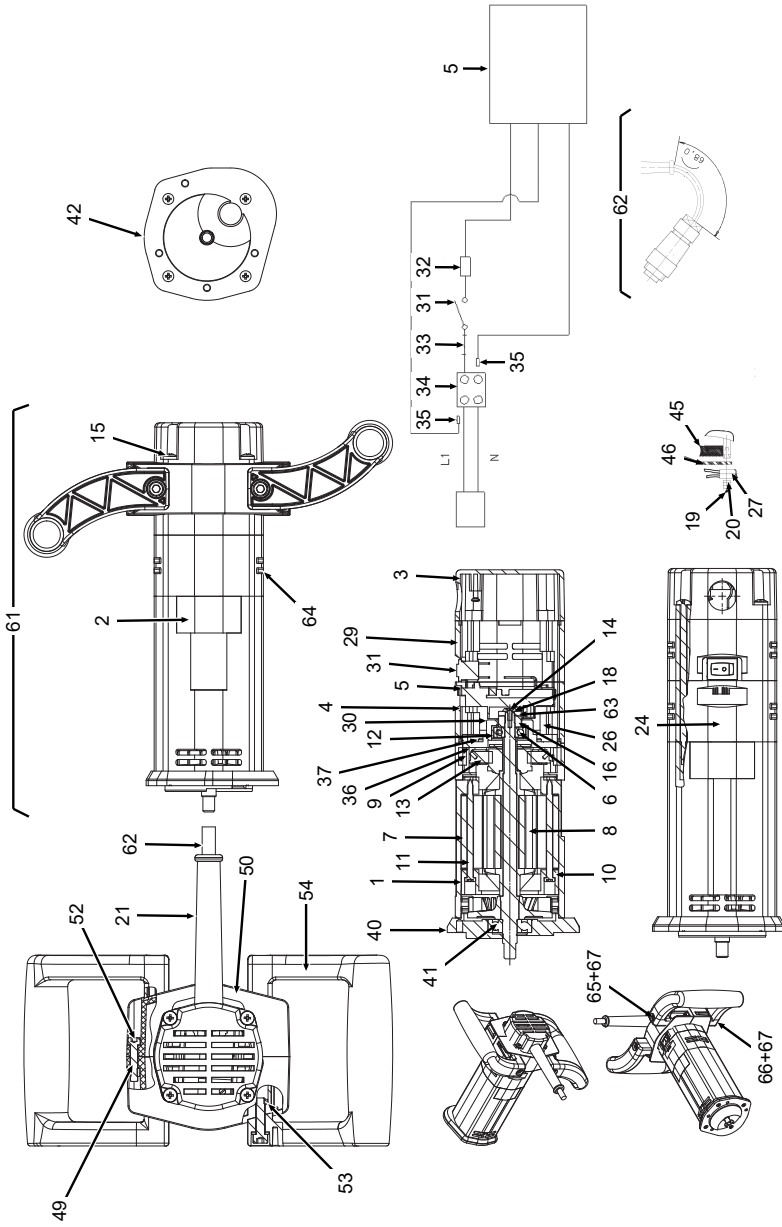
1x 790 060 228 GF TOP Schmierstoff/ GF TOP Lubricant

1x 790 142 124 Knopfzelle 1.5 V (10 ST)/Button cell 1.5 V (10 pc.)

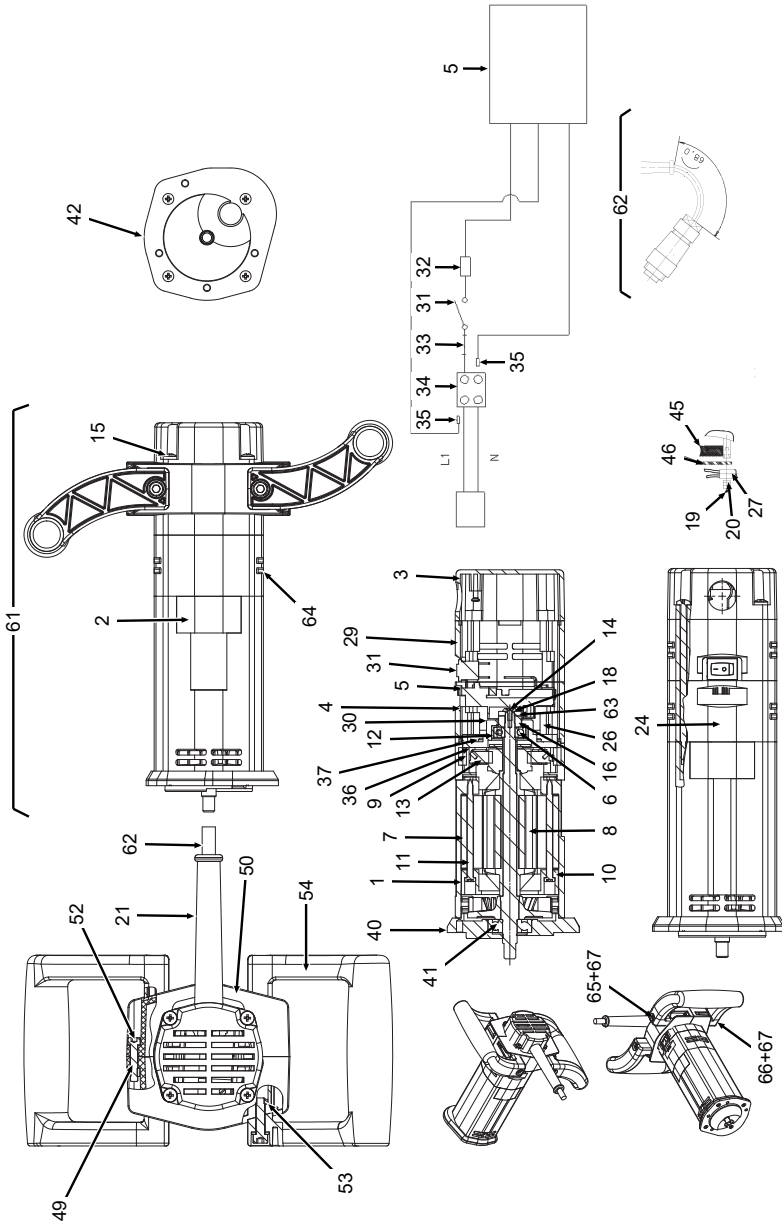
1x 790 142 152 Multifunktionskurbel/Multifunctional crank

1x 243 870 089 Winkelschraubendreher ISO2936-8/Hexagon key ISO2936-8

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 144 500	1	Motorgehäuse, schwarz Motor housing, black	8	790 144 509	1	Anker mit Lüfter 230 V Rotor with aerator 230 V
2	790 144 501	2	Abdeckung, schwarz Cover, black		790 144 510	1	Anker mit Lüfter 120 V Rotor with aerator 120 V
3	790 144 502	1	Kappe, schwarz Cap, black	9	790 144 511	2	Federring A3 Spring washer A3
4	790 144 503	1	Zwischenflansch, schwarz Intermediate flange, black	10	790 093 603	1	Lüfterabdeckung Aerator cover
5	790 144 504	1	Elektronik mit Pot. 230 V digital Electronics with pot. 230 V digital	11	790 144 513	2	Blechschrabe 3.9x68 Tapping screw 3.9x68
	790 144 505	1	Elektronik mit Pot. 120 V digital Electronics with pot. 120 V digital	12	790 144 514	1	GF10 Lagergummi zu Motor GF10 bearing rubber for motor
6	790 093 608	1	Rillenkugellager 627 2RS C3 Grooved ball bearing 627 2RS C3	13	790 144 515	2	Kohle, 230 V 6.4x8x16 Carbon, 230 V 6.4x8x16
7	790 144 507	1	Stator 230 V Stator 230 V		790 144 516	2	Kohle, 120 V 6.4x8x16 Carbon, 120 V 6.4x8x16
	790 144 508	1	Stator 120 V Stator 120 V	14	302 301 051	1	Senkschraube ISO10642-M3x8-A2 Countersunk screw ISO10642-M3x8-A2
				15	790 144 518	4	Linsenblechschrabe 4.8x120 Filister head screw 4.8x120



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
16	790 144 519	1	Stützring Support ring	32	790 144 536	1	Flachstecker Flat-ping plug
18	790 144 521	1	Scheibe Washer	33	790 144 537	1	Litze komplett Strand complete
19	790 142 519	2	Blechschaube BZ 3.5x13 Tapping screw BZ 3.5x13	34	790 144 538	1	Lüsterklemme Insulation screw joint
20	790 144 523	1	Kabelbride Cable bride	35	790 144 539	2	Aderendhülsen Cable end sleeve
21	790 041 493	1	F/FE680 Kabelschutzschlauch F/FE680 cable protective hose	36	790 144 540	2	Bürstenhalter Brush holder
24	790 142 280	1	Drehzahlschild Speed range plate	37	790 144 541	4	Blindniet Blind rivet
26	790 144 528	1	Glasseidenschlauch Fiber glass hose	40	790 144 543	1	Motorflansch Motor flange
29	790 144 533	1	Zwischenstück ohne Poti Spacer w/o potentiometer	41	790 144 544	1	Rillenkugellager 6200 RS C3 Grooved ball bearing 6200 RS C3
30	790 144 514	1	GF/REB 10 Lagergummi zu Motor GF/REB 10 bearing rubber for motor	42	790 093 627	4	Blechschaube B 3.5x25 Tapping screw B 3.5x25
31	790 144 535	1	Schalter Switch	46	790 144 548	1	Druckrahmen Pressure frame



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
49	501 607 310	4	Sechskantmutter ISO10511-M5-05-ZN Hexagon nut ISO10511-M5-05-ZN	63	790 052 634	1	Ringmagnet Ring magnet
50	790 144 550	2	Griffschelle Grip bracket	64	790 144 559	1	Filtermattensatz zu GF10 Motor Filter mat set for GF10 motor
52	305 505 172	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x25-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M5x25-8.8-ZN	65	305 501 224	2	Zylinderschraube M6x30 Cylinder screw M6x30
53	790 144 552	4	Vierkantmutter M6 Square nut M6	66	305 501 222	2	Zylinderschraube M6x25 Cylinder screw M6x25
54	790 144 553	2	Griff Grip	67	542 505 311	4	Scheibe Washer
60	790 144 557	1	Stirnrad zu GF 10 Spur gear for GF 10	Ohne Abbildung Without Illustration			
61	790 144 382	1	Motor GF10 230 V, 50/60 Hz kpl. Motor GF10 230 V, 50/60 Hz cpl.	-	790 144 385	1	Getriebefett GFX/PS, 30 g Gear grease GFX/PS, 30 g
62	790 142 516	1	Motor GF10 120 V, 50/60 Hz kpl. Motor GF10 120 V, 50/60 Hz cpl. Kabel mit Steckkupplung 230 V Cable with plug coupling 230 V				
	790 142 517	1	Kabel mit Steckkupplung 120 V Cable with plug coupling 120 V				

12 Declaração de conformidade

ORIGINAL

de EG-Konformitätserklärung
 en EC Declaration of conformity
 fr CE Déclaration de conformité
 it CE Dichiarazione di conformità
 es CE Declaración de conformidad
 nl EG-conformiteitsverklaring
 cz ES Prohlášení o shodě
 sk EÚ Prehlásenie o zhode
 pl Deklaracja zgodności WE



Orbitalum Tools GmbH
 Josef-Schüttler-Straße 17
 78224 Singen, Deutschland
 Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum): / Machine et type (y compris accessoires Orbitalum disponibles en option): / Macchina e tipo (inclusi gli articoli accessori acquistabili opzionalmente da Orbitalum): / Máquina y tipo (incluidos los artículos de accesorios de Orbitalum disponibles opcionalmente): / Machine en type (inclusief optioneel verkrijgbare accessoires van Orbitalum): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum): / Maszyna i typ (wraz z opcjonalnie dostępnymi akcesoriami firmy Orbitalum):

Rohrtrenn- und Anfasmaschinen:
 • GFX 3.0
 • GFX 6.6

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie:
 Seriennummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo / :Numer serijny

Baujahr: / Year: / Année: / Anno: / Año: / Bouwjaar: / Rok výroby: / Rok výroby:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été fabriquée et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol vyrobený a testovaný v súlade s nižšie uvedenými smernicami: / Niniejszym potwierdzamy, że powyższa maszyna została wyprodukowana i przetestowana zgodnie z wymienionymi poniżej wytycznymi:

• **Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG**
 • **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**
 • **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied: / Les normes suivantes harmonisées ou applicables: / Le seguenti norme armonizzate ove applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy: / Stosowane są następujące normy zharmonizowane:

• **EN ISO 12100:2011-03**
 • **EN ISO 62841-1:2016-07**

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: / Spłnomocnenc pre zostavenie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzania dokumentacji technicznej:

Gerd Riegraf
Orbitalum Tools GmbH
D-78224 Singen

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confiriné par: /
 Confermato da: / Confirnado por: / Bevestigd door: / Potvrdil: / Potvrdil: / Bestätigt durch:

Singen, 22.06.2023:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

ORIGINAL

de UKCA-Konformitätserklärung
 en UKCA Declaration of conformity



Orbitalum Tools GmbH
 Josef-Schüttler-Straße 17
 78224 Singen, Deutschland
 Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörartikeln von Orbitalum): /
 Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum):

Rohrtrenn- und Anfasmaschinen:

- GFX 3.0
- GFX 6.6

Seriennummer: / Series number:

Baujahr: / Year:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend
 aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the
 named machine has been manufactured and tested in accordance with the following
 regulations:

- S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety)
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten: / Protection goals of the following
 guidelines are observed:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety)

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized standards
 have been applied:

- EN ISO 12100:2011-03
- EN ISO 62841-1:2016-07

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to
 compile the technical file:

Bestätigt durch: / Confirmed by:

Singen, 11.08.2023:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

Orbitalum Tools GmbH provides global customers one source for the finest in pipe & tube cutting, beveling and orbital welding products.

worldwide | sales + service

NORTH AMERICA

USA

E.H. Wachs
600 Knightsbridge Parkway
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel. +1 847 537 8800
Fax +1 847 520 1147
Toll Free 800 323 8185

Northeast

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
1001 Lower Landing Road, Suite 208
Blackwood, New Jersey 08012
USA
Tel. +1 856 579 8747
Fax +1 856 579 8748

Southeast

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
171 Johns Road, Unit A
Greer, South Carolina 29650
USA
Tel. +1 864 655 4771
Fax +1 864 655 4772

Northwest

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
2079 NE Alciek Drive, Suite 1010
Hillsboro, Oregon 97124
USA
Tel. +1 503 941 9270
Fax +1 971 727 8936

Gulf Coast

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
2220 South Philippe Avenue
Gonzales, LA 70737
USA
Tel. +1 225 644 7780
Fax +1 225 644 7785

Houston South

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
3327 Daisy Street
Pasadena, Texas 77505
USA
Tel. +1 713 983 0784
Fax +1 713 983 0703

CANADA

Wachs Canada Ltd
Eastern Canada Sales, Service & Rental
Center
1250 Journey's End Circle, Unit 5
Newmarket, Ontario L3Y 0B9
Canada
Tel. +1 905 830 8888
Fax +1 905 830 6050
Toll Free: 888 785 2000

Wachs Canada Ltd

Western Canada Sales, Service & Rental
Center
5411 82 Ave NW
Edmonton, Alberta T6B 2J6
Canada
Tel. +1 780 469 6402
Fax +1 780 463 0654
Toll Free 800 661 4235

EUROPE

GERMANY

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schuettler-Str. 17
78224 Singen
Germany
Tel. +49 (0) 77 31 - 792 0
Fax +49 (0) 77 31 - 792 500

UNITED KINGDOM

Wachs UK
UK Sales, Rental & Service Centre
Units 4 & 5 Navigation Park
Road One, Winsford Industrial Estate
Winsford, Cheshire CW7 3 RL
United Kingdom
Tel. +44 (0) 1606 861 423
Fax +44 (0) 1606 556 364

ASIA

CHINA

Orbitalum Tools
New Caohejing International
Business Centre
Room 2801-B, Building B
No 391 Gui Ping Road
Shanghai 200052
China
Tel. +86 (0) 512 5016 7813
Fax +86 (0) 512 5016 7820

INDIA

ITW India Pvt. Ltd
Sr.no. 234/235 & 245
Plot no. 8, Gala #7
Indialand Global Industrial Park
Hinjawadi-Phase-1
Tal-Mulshi, Pune 411057
India
Tel. +91 (0) 20 32 00 25 39
Mob. +91 (0) 91 00 99 45 78

AFRICA & MIDDLE EAST

UNITED ARAB EMIRATES

Wachs Middle East & Africa
Operations
PO Box 262543
Free Zone South FZS 5, AC06
Jebel Ali Free Zone (South-5),
Dubai
United Arab Emirates
Tel. +971 4 88 65 211
Fax +971 4 88 65 212