

# VOSS

Processos seguros para qualquer conexão –  
Equipamentos de pré-montagem e serviços VOSS.



[www.voss.net](http://www.voss.net)

## Confiabilidade até nos detalhes.



Aqui, na VOSS, não nos consideramos apenas fabricantes e fornecedores de componentes de conexão, mas também como parceiros de sistema que o acompanha no processo completo da tecnologia das conexões hidráulicas de forma segura, e o leva ao sucesso, em todo o mundo. Fabricamos os nossos próprios sistemas, galvanizamos nas nossas instalações, fornecemos-lhe aparelhos de pré-montagem, ferramentas e meios auxiliares. Para tal, oferecemos treinamentos e auditorias. Logística também é um outro ponto importante para nós – nossos produtos podem apenas ser aplicados de forma confiável se forem entregues aos nossos clientes no momento certo e em condições de uso. O nosso objetivo: Cada conexão deve ser totalmente confiável. Os equipamentos de pré-montagem VOSS são perfeitamente calibrados, o que contribui significativamente para essa confiabilidade.

## Processos seguros na pré-montagem e montagem final.

Nome do equipamento	Tipo 80 N3	Tipo 90 Basic	Tipo 90 Comfort	VOSSForm 100	VOSSForm 100 Compact	Tipo 85	VOSSFlare 110
Montagem baixo volume	X	X					
Montagem em série			X	X	X	X	X
Reconhecimento automático de ferramenta			X				
Otimização do curso de retorno		X	X	X	X		
Equipamento semi-automático			X	X	X		
“Touch screen”			X				X
Detecção de erros			X				
Prevenção de erros				X	X		
Incluindo serviço de calibração			X				
Parametrização livre, conforme exigências do cliente			X				X
Contador de peças “Countdown”		X					X
Contador de peças programável			X				X
Interruptor de pedal opcional		X	X	X	X		X
Tubo DE	6-42 mm	6-42 mm	6-42 mm	6-42 mm	6-42 mm	38-120 mm	6-38 mm
Equipamento de bancada	X	X	X		X	X	
Equipamento de montagem no chão				X			X
Sistemas:							
Sistemas com anilhas	X	X	X				
Sistema BV-10	X		X				
Sistema de flange ZAKO	X		X			X	
VOSSForm <sup>SOB</sup> / VOSSForm <sup>SOB</sup> VA				X	X		
VFS 90 (ORFS)							X
Ligação elétrica	–	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Dimensões (LxAxP) em mm	185x267x590	540x280x480	800x308x615	900x1122x943		340x320x650	900x1122x943
Peso	15 kg	66 kg	90 kg	630 kg		160kg	540 kg
Página da brochura	5	6	7	8	9	10	11

Os nossos aparelhos e ferramentas de pré-montagem foram especialmente desenvolvidos para as montagens em baixo volume e em série, e estão em perfeita harmonia com o nosso sistema completo. Temos a solução adequada para cada exigência – para uma pré-montagem segura e econômica na montagem inicial ou manutenção dos equipamentos. A VOSS oferece uma ampla gama de produtos para tubos com diâmetro externos de 6 a 120 mm, desde a montagem manual simples até ao equipamento de montagem completamente automático e com reconhecimento automático de ferramenta.

Sempre à mão: mandril de pré-montagem manual.



Montagem individual de anilhas em bancada.

Quando for necessário montar uma anilha em uma obra ou numa intervenção de manutenção, deve utilizar-se o mandril de pré-montagem manual. Com este, é possível criar manualmente uma conexão sem desgastar a própria conexão.

- Para a montagem manual individual
- Resistente ao desgaste

Sistemas:	Anilhas 2S, 2S <i>plus</i> , 2SVA, ES-4, ES-4VA	6 – 42 mm Tubo-AD
Área de aplicação:	Reparação no local, necessário morsa de bancada	

A estrela na obra: VOSS Tipo 80 N3.



Também adequado para os sistemas de conformação 10°.

Muitos tubos em vários locais de difícil acesso? O equipamento VOSS Tipo 80 N3 é de fácil manuseio e aceita qualquer desafio de reparação. Com as suas superfícies laterais deslocadas, é possível, se necessário, apertá-lo em uma morsa de bancada ou aparafusá-lo diretamente à bancada de trabalho. Conjuntos de ferramentas podem ser facilmente substituídos e o manômetro garante, juntamente com os valores de ajuste impressos, resultados de montagem precisa. O equipamento não requer ligação elétrica.

- Manômetro, tabela de valores de ajuste
- Novo: braço da alavanca desmontável para facilidade no transporte

Sistemas:	Anilhas 2S, 2S <i>plus</i> , 2SVA, ES-4, ES-4VA	6 – 42 mm Tubo-AD
	BV-10	6 – 42 mm Tubo-AD
	ZAKO	até 38 mm Tubo-AD
Área de aplicação:	Equipamento portátil para manutenção, montagem simples, com possibilidades de afixação	

## Possibilidade de reprodução em série: VOSS Tipo 90 Basic.



### Com pré-montagem automática e contador de peças.

Uma fábrica, mas vários postos de trabalho? Com o VOSS 90 Basic facilmente transportável, são possíveis pré-montagens de anilhas em série em todos os locais, com resultados iguais. A pré-montagem automática garante uma qualidade constante e através da pressão de trabalho ajustável, o processo de pré-montagem também pode ser adaptado aos parâmetros de montagem variáveis. Especialmente prático: os valores de ajuste são mostrados em uma tabela, que se encontra diretamente na carcaça do equipamento, são individualmente ajustáveis e são claramente visíveis no display. E o contador de "Count-Down" garante que não seja montado nenhum tubo a mais ou a menos que o desejado.

- Apenas 66 kg
- Operação simples, contador de peças, fácil substituição da ferramenta
- Ciclos curtos graças ao comando inteligente
- Disponível com interruptor de pedal opcional

Sistemas:	Anéis de corte 2S, 2S plus, 2SVA, ES-4, ES-4VA	6 – 42 mm Tubo-AD
Área de aplicação:	Aparelho de mesa para a aplicação em oficinas, contagem elevada de peças	

## A mais elevada segurança no processo: VOSS Tipo 90 Comfort.



### O reconhecimento automático de ferramenta RFID evita erros e reduz custos por unidade.

A pré-montagem para produção em série envolve requisitos especiais. Tais como, substituição rápida das ferramentas, os ciclos de cravamento extremamente reduzidos e prevenção de erros evitando que um lote todo se torne inutilizável. Nesse caso a solução ideal é a VOSS Tipo 90 Comfort. O equipamento lê os chips RFID integrados nas ferramentas VOSS, e ajusta-se automaticamente à ferramenta. Isto garante tempos de setup reduzidos e previne efetivamente erros de operação, mesmo se a troca de ferramentas é feita constantemente. Simples, preciso, seguro – especialmente para tubos com raios de 90°.

- Ajuste de pressão automático
- Reconhecimento de ferramenta através de chip RFID
- Contador de peças programável
- Pré-montagem dependente de ciclo
- Painel "touch screen", navegação intuitiva no menu
- Com serviço de calibração no local
- Disponível com interruptor de pedal opcional
- Identificação de erros

Sistemas:	Anilhas 2S, 2S plus, 2SVA, ES-4, ES-4VA	6 – 42 mm Tubo-AD
	BV-10 (alteração da máquina através do serviço VOSS)	6 – 42 mm Tubo-AD
	ZAKO (alteração da máquina através do serviço VOSS)	até 38 mm Tubo-AD
Área de aplicação:	Para a montagem em série na oficina, mais elevada segurança de processos	

Conformação de tubo de forma perfeita e rápida: VOSSForm 100.



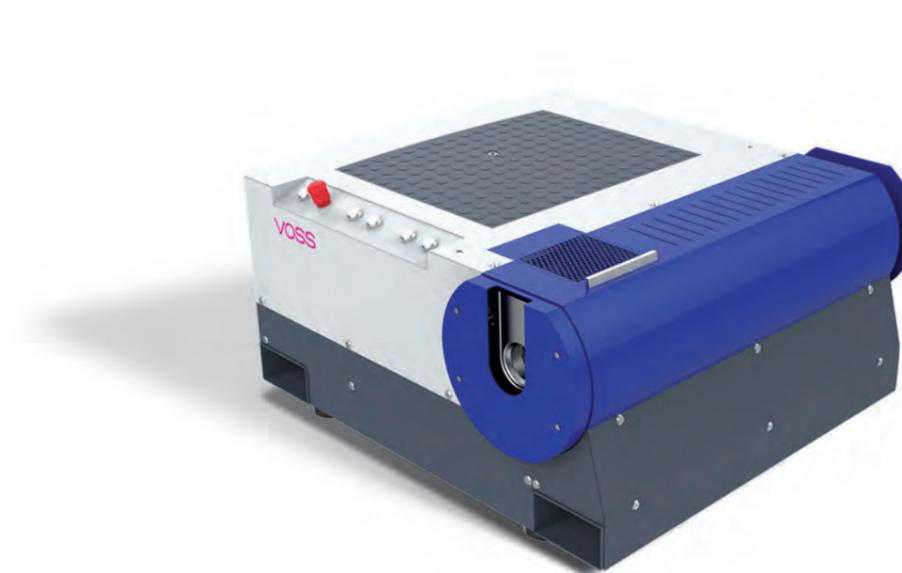
VOSSForm<sup>SQR</sup> para produção em série, seguro graças à placa de batente integrada.

Adaptar os tubos ao sistema VOSSForm<sup>SQR</sup> é fácil e seguro através da VOSSForm 100. A identificação clara de ambas as ferramentas minimiza os erros de montagem, e a placa de batente para a extremidade do tubo evita erros de posicionamento do tubo. Isto garante que tenha sempre material disponível para conformação do tubo e evita uma peça com falha, gerando desperdícios. Os erros de operação são evitados através de um ajuste de pressão de conformação automático e uma indicação ótica do próximo passo de operação. Após a conformação, o equipamento aproxima-se automaticamente da posição inicial, comandado por um sensor fotoelétrico – ideal para quantidades elevadas e um ritmo rápido de produção. Também por isso é que a VOSSForm 100 foi desenvolvida como local de trabalho completo, pois dispõe de um compartimento integrado para as ferramentas, que podem ser substituídas rapidamente, e uma tomada de 230V adicional na parte traseira.

- Ajuste automático ao tamanho do tubo
- Ciclos de 7 (6-10 mm AD) até 15 segundos (25-42 mm AD)
- Sensor fotoelétrico que reconhece o fim do processo de conformação e move a máquina até à sua posição inicial
- Operação ergonômica: troca fácil de ferramenta com apenas uma mão, operação simples graças ao conceito de operação intuitiva
- Disponível com interruptor de pedal opcional

Sistemas:	VOSSForm <sup>SQR</sup> e VOSSForm <sup>SQRVA</sup>	6 – 42 mm Tubo-AD
Área de aplicação:	Aparelho estacionário, produção em série, a mais elevada segurança de processos	

A alternativa que ocupa pouco espaço: VOSSForm 100 Compact.



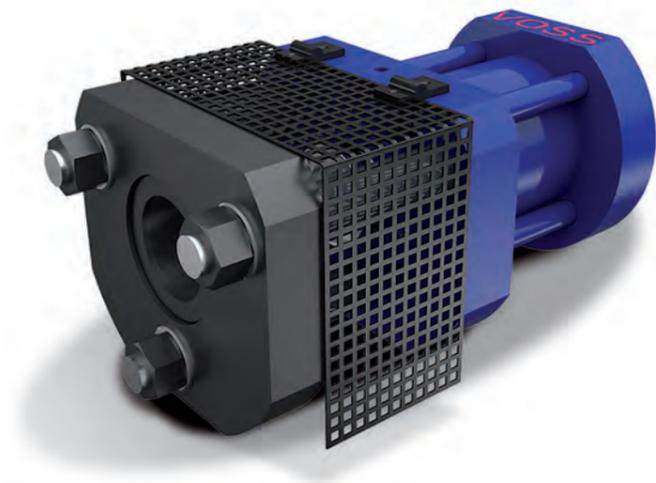
Preparada para o transporte (empilhadeira ou grua).

A máquina de conformação VOSSForm 100 Compact é uma alternativa à VOSSForm 100, quando dimensões externas compactas são necessárias. Este equipamento de bancada foi desenvolvido de forma inteligente, garantindo as mesmas vantagens que o aparelho de montagem no chão. É 100% compatível, pois a unidade de conformação é idêntica – as ferramentas podem ser utilizadas no aparelho de mesa e no aparelho de montagem no chão, a conformação pode ser feita de forma segura em tubos de aço e de aço inoxidável. Além disso, dispõe ainda de uma placa de batente integrada para evitar erros de colocação. O conceito de operação intuitiva é de fácil utilização e pode ser aprendido rapidamente. A variante Compact demonstra as suas vantagens, especialmente no transporte dentro das instalações: na parte inferior existe uma entrada especial para a empilhadeira e na parte superior foram aplicados olhais robustos para guias.

- Variante compacta do aparelho para bancada Tipo 100
- A mesma amplitude de aplicação e conforto de utilização
- Disponível com interruptor de pedal opcional

Sistemas:	VOSSForm <sup>SQR</sup> e VOSSForm <sup>SQRVA</sup>	6 – 42 mm Tubo-AD
Área de aplicação:	Aparelho portátil e estacionário, produção em série, a mais elevada segurança de processos	

Resultados perfeitos podem ser vistos - com ZAKO: VOSS Tipo 85.



Livre de desgaste e proteção contra conformação excessiva.

Para pré-montar o anel ZAKO para o sistema de flanges ZAKO, até a um diâmetro externo do tubo de 120 mm, existe um equipamento compacto eletrohidráulico: Tipo 85. O equipamento de pré-montagem consiste em duas partes separadas: o cilindro de montagem com um cabeçote pré-flangeado e uma unidade hidráulica externa. Isso garante um fácil transporte. Outra vantagem é a montagem modular: o processo é completamente compreensível. Para a conformação do tubo é utilizado diretamente o anel ZAKO – não existe nenhum desgaste de ferramenta, visto que a ferramenta passa a fazer parte, simultaneamente, da conexão. Uma vez que o sistema está montado de forma tão simples, a pré-montagem é extremamente fácil e atinge-se uma elevada precisão.

- Ferramenta permanece no tubo, não havendo, por isso, desgaste
- Operação simples
- Todo o processo de montagem é compreensível

Sistemas:	ZAKO	38 – 120 mm Tubo-AD
Área de aplicação:	Portátil, produção individual e em série	

Conformação por rolagem gera menos tensão no material: VOSSFlare 110.



Conformar as extremidades dos tubos em 90° de forma completamente automática.

Uma conformação em 90 graus das extremidades dos tubos em um único processo gera uma tremenda tensão sobre o material. Por isso, nossa VOSSFlare 110, completamente automática, através da conformação por rolagem não prejudica o material e economiza tempo: a ferramenta executa um movimento de conformação por rolagem, fazendo com que a extremidade do tubo seja conformado parcialmente várias vezes seguidas com uma necessidade reduzida de força e de contato com a ferramenta. O aço do tubo mantém, assim, as fibras sem quebras e, conseqüentemente, a sua resistência. O alinhamento da estrutura do material não é danificado e a estabilidade do aço é mantida. Além disso, a qualidade da superfície da face de vedação é muito boa uma vez que não são criadas marcas durante o processo. A VOSSFlare 110 adequa-se a uma produção em série econômica, não apenas pela sua qualidade e alta velocidade, mas também porque erros de operação podem ser evitados graças à placa de batente interna e da operação simples pelo display “touch-screen”.

- Conformação à 90° completamente por processo de rolagem
- Excelente qualidade da superfície de vedação
- Placa de batente interna evita erros de operação
- Programável, display touch-screen

Sistemas:	VSF 90 (ORFS)	6 – 42 mm Tubo-AD
Área de aplicação:	Aparelho estacionário, produção em série	

Montagem de anilhas 100% livre de erros:  
Mandris de pré-montagem de aço de alta resistência.



Durabilidade 20x mais longa e com controle de desgaste incorporado.

As ferramentas de pré-montagem VOSS para anilhas estão disponíveis em duas versões: versão básica e versão desenvolvida com aço de alta resistência. Mandris de pré-montagem normais estão sujeitos à desgastes, sendo assim e necessária uma verificação deles à cada 50 pré-montagens. Isso requer tempo, e é uma possível fonte de erros e requer um plano de verificação. A nossa solução: ferramentas extremamente fortes de aço de alta resistência. Sem desgaste típico, sem intervalos de verificação, durabilidade extremamente longa – até 20x mais. Quando se atinge o limite de pré-montagens, o mandril de pré-montagem se quebra na área dianteira, de forma a que a sua substituição passa a ser obrigatória por parte do operador. Isto garante processos isentos de erros na sua empresa.

- Versão básica: verificação de precisão após cada 50 pré-montagens
- Versão com aço de alta resistência: não são necessárias verificações, durabilidade até 20x superior, aviso quando o limite de aplicações é atingido
- Também disponível como mandris de pré-montagem manual para a montagem em morsa na bancada
- Versão para Tipo 90 Comfort: adicionalmente com chip RFID integrado
- Todas as ferramentas têm a mesma montagem – a aplicação é possível em todos os aparelhos de pré-montagem VOSS

Acreditar em um dispositivo de verificação é bom, mas “tolerância zero” é melhor: dispositivos de verificação VOSS.



Verificação precisa de acuracidade ao padrão: calibradores cônicos.



Os mandris de pré-montagem VOSS na versão básica para a montagem de anilhas possuem uma tolerância inferior que as conexões normais e são resistentes ao desgaste. Mas também é necessário controle: o cone interno dos mandris deve ser verificado, no mínimo, a cada 50 pré-montagens. Ideal para isso são os calibradores cônicos VOSS, individualmente ou como conjunto completo para todos os tamanhos..

Geometria das anilhas: calibradores de verificação.



Os calibradores de verificação VOSS permitem uma inspeção de qualidade rápida durante o processo de pré-montagem em série ou na inspeção de recebimento de material. Basta colocar a extremidade do tubo (6-42 mm), apertar manualmente e ler os resultados. Após uma verificação visual adicional do material saliente na anilha e o controle está finalizado.

Prevenir erros/trocas: placa de roscas.



Que rosca tem o corpo da conexão? Roscas métricas ou em polegadas são, às vezes, difíceis de diferenciar. Com a placa de roscas VOSS, você consegue determinar rapidamente o tamanho da rosca, o tipo e se trata de uma rosca métrica ou em polegadas. Isso evita a incompatibilidade de roscas e previne vazamentos.

Raios nos quais pode confiar: dispositivo de dobra de tubos VOSS.



Aparelho de dobra manual leve, para fixação numa morsa de bancada, para dobras precisas de tubos com diâmetro externo de 8 até 22 mm.

A segurança é obtida e mantida através de treinamento.



Treinamentos de montagem e auditorias da qualidade VOSS.

O maior inimigo do sistema hidráulico é o vazamento. Existem muitas fontes de erros possíveis, mas o homem é, quase sempre, a solução. Apenas colaboradores bem qualificados podem reconhecer e prevenir antecipadamente potenciais erros. A VOSS oferece treinamentos regulares. Nas nossas instalações em Wipperfürth, ou junto dos nossos clientes em todo o mundo. No âmbito de uma auditoria de montagem, observamos os seus colaboradores, analisamos processos, verificamos locais de montagem e equipamentos, e no fim criamos uma formação adequada, cuja finalidade é o aumento sustentável da produtividade. Menos erros, resultados mais rápidos, custos reduzidos.

- Treinamentos de montagem para a qualificação de colaboradores na teoria e prática
- Auditorias de montagem para segurança de processos: verificação de todos os processos de montagem, incluindo a verificação de equipamentos de pré-montagem e ferramentas no local

Um sistema, um parceiro.

Características do sistema	2S	2S plus	ES-4	VOSSForm <sup>20R</sup>	BV-10	VFS 90 (ORFS)	ZAKO
Norma	DIN EN ISO 8434-1	DIN EN ISO 8434-1	DIN EN ISO 8434-1	DIN EN ISO 8434-1	DIN EN ISO 8434-1	DIN EN ISO 8434-3 e SAE J 1453	DIN EN ISO 8434-1
Tipo de vedação	metálica	metálica	metálica + vedação por o'ring	metálica + vedação por o'ring			
Material	Aço/Aço inoxidável	Aço/Aço inoxidável	Aço/Aço inoxidável	Aço/Aço inoxidável	Aço	Aço	Aço
Linha Tubo-AD	L/S 6-42	L/S 6-42	L/S 6-42	L/S 6-42	L/S 6-42	6-38	16-120
Resistência a pressão - resistência a pressão estát./din. - inclusão de forças externas	⊘	●	●	●●	●	●●	●●
Resistência a temperatura	●	●	●	●	●	●	●
Resistência a desgaste	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
Resistência a fluidos	●	●	●	●	●	●	●
Facilidade de montagem - pré-montagem e montagem final - fontes de erros, possibilidades de verificação	⊘	●●	●●	●●	●	●●	●
Montagem no local - sem ferramentas especiais - possíveis soluções de reparação	●	●	●	○	●	○	●
Trabalho necessário para manutenção - comportamento sob carga constante - vedação precisa durável	⊘	●	●●	●●	●●	⊘	●●
Comportamento de fluxo - redução da secção transversal, pontos mortos - perda de pressão, surgimento de ruídos	⊘	⊘	⊘	⊘	○	⊘	○
Segurança do sistema - rasgo, quebra de tubo - segurança de montagem	⊘	●	●	●●	●●	⊘	●●

●● excelente      ● muito bom      ⊘ bom      ○ suficiente

# VOSS

VOSS Fluid GmbH  
Postfach 1540  
51679 Wipperfürth  
Lüdenscheider Str. 52-54  
51688 Wipperfürth  
Germany  
Tel +49 2267 63-0  
Fax +49 2267 63-5621  
fluid@voss.de  
www.voss.net