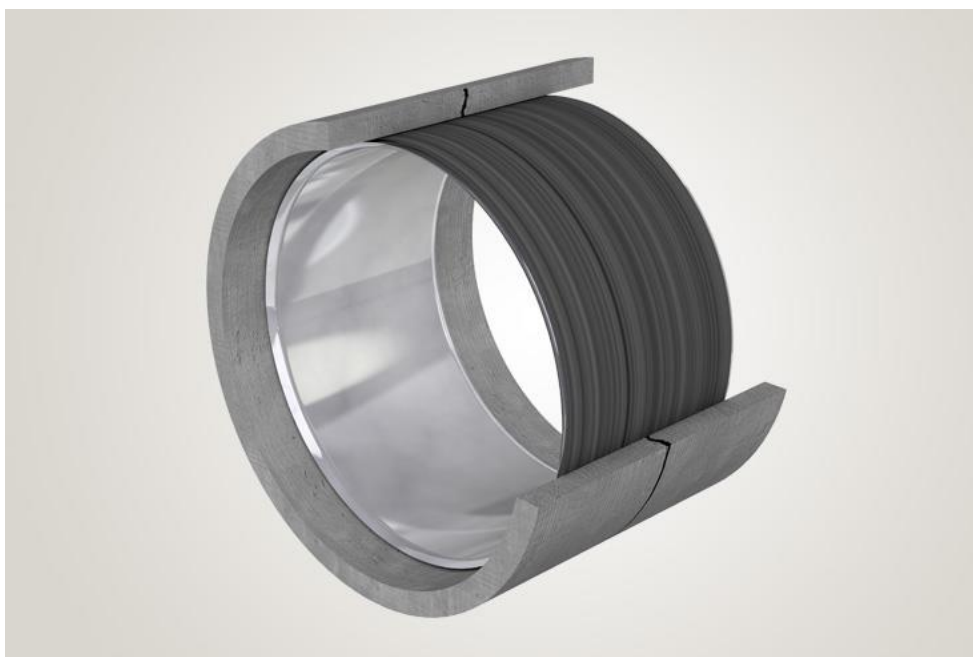


# MANUAL DE UTILIZADOR

## MANGAS METÁLICAS MINI



## Índice

<b>1. Introdução .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Notas gerais .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Sistema de reabilitação CIRCUM MINI .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Peças e funcionamento .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2.1 Manga de aço inoxidável .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2.2 Manga de EPDM .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2.3 Peça de borracha para vedação .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. Sistema .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Instalação da manga CIRCUM MINI no interior da conduta para reabilitação .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Preparação .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.1 Suporte .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.2 Manga metálica .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2 Instalação alinhada .....</b>	<b>7</b>
<b>4.3. Instalação das séries offset DN150 e DN200 .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3.1 Montagem em série de 2 mangas .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3.2. Montagem em série de 3 ou mais mangas DN150 e DN200 .....</b>	<b>11</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Caro utilizador,

A marca Obduramus Umwelttechnik GmbH desenvolveu um eficiente e rentável sistema para uma reabilitação rápida e eficiente de conexões de tubagens e áreas danificadas. Foi projectado para que o sistema possa ser instalado de forma simples pela entidade responsável das condutas ou empresa por esta nomeada.

O objetivo deste manual é acompanhá-lo através da instalação e oferecer instruções e apoio passo a passo.

## 2. NOTAS GERAIS

Por favor, leia atentamente o manual antes da instalação. Para evitar eventuais erros ou defeitos, prossiga passo a passo, conforme descrito neste documento. Por favor, não hesite em contactar-nos em caso de dúvidas.

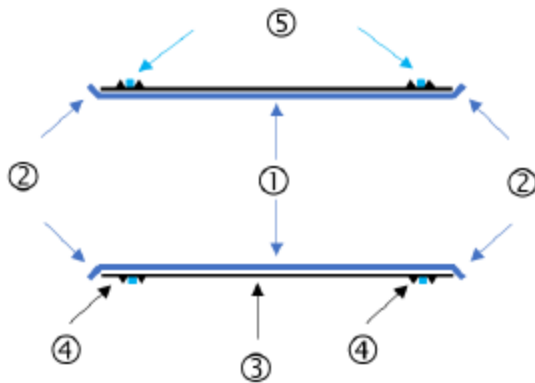
Por favor, verifique, no acto da entrega, a manga metálica e os acessórios no que toca a possíveis danos. Reclamações em datas posteriores à entrega, não serão aceites.

As diretrizes atualmente válidas para a segurança no trabalho e prevenção de acidentes devem ser observadas.

Por favor, meça a espessura do revestimento e verifique a adequação da manga metálica CIRCUM LEM antes da sua instalação.

### 3. Sistema de reabilitação CIRCUM MINI

#### 3.1. Peças e funcionamento



Vista em corte da manga de aço inoxidável e vedação de EPDM

#### 3.2.1 Manga de aço inoxidável

- ① Manga de aço inoxidável
- ② Rebaixo de vedação

#### 3.2.2 Manga de EPDM

- ③ Vedação em EPDM
- ④ Arcos para vedação

#### 3.2.3 Peça de borracha para vedação

- ⑤ Peça que se expande no diâmetro do círculo da manga metálica

### 3.2. Sistema

Este sistema foi desenvolvido para uma reabilitação rápida e eficiente de ligações entre tubagens e condutas parcialmente danificadas.

Os CIRCUM MINI foram projetados para diâmetros de DN150 - 800.

O método baseia-se no princípio da vedação por compressão. Utilizando a manga de aço inoxidável V4A, a manga de EPDM é pressionada contra a parede da tubagem até que o efeito de vedação seja alcançado.

A área entre os arcos para vedação é completamente selada. O sistema pode ser utilizado continuamente e mecanicamente.

O fecho especial externo garante que a manga de EPDM fique permanentemente pressionada. A manga pode ser retensionada a qualquer momento.

#### **4. Instalação da manga CIRCUM MINI no interior da conduta para reabilitação**



#### **4.1 Preparação**

##### **4.1.1 Suporte**

O suporte (área a reabilitar) deve ser limpo antes da manga ser inserida na conduta. A área a ser reabilitada deve estar livre de depósitos, areia, pedras ou outros detritos. Utilize um equipamento de alta pressão. Quaisquer peças de conexão salientes, incrustações persistentes e raízes em crescimento devem ser removidas previamente.

! Por favor, certifique-se que o dano existente não é ampliado com estas medidas!

Os deslocamentos da manga até uma altura de 10 mm podem ser compensados com a manga. Para compensações mais altas, as mesmas devem ser desbastadas ou compensadas com a instalação de 2 camisas de compensação e (consulte o capítulo 4.3 em série de offset).

A instalação deve ser executada sem águas de esgoto. Para a execução, a conduta deve ser previamente isolada.

O suporte deve ser visualmente examinado e as áreas danificadas devem ser documentadas antes da instalação da manga CIRCUM MINI.

Uma versão de fecho protegido está disponível, com a qual é possível instalar a manga somente no eixo da conduta ou na abertura de inspeção. Isto permite, por exemplo, a inserção de uma manga DN 700 (ou maior) sem previamente remover o veio cónico ou as estacas de passagem. Além disso, a versão de fecho protegido possibilita a instalação de uma manga por meio de uma orla de inspeção (por exemplo, numa caixa de saneamento infra).

! Por favor, note que o acesso deve ser possível através de uma abertura de inspeção ou de uma porta de visita!

#### **4.1.2 Manga metálica**

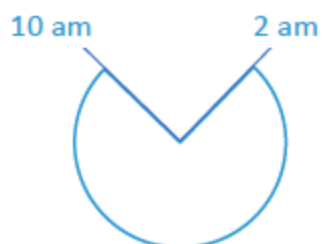
Geralmente as mangas são entregues completamente já pré-montadas. Se não for o caso, ou se a manga de EPDM tiver sido removida, proceda da seguinte forma:

1. Envolve a manga de aço inoxidável do lado de fora com um lubrificante, eventualmente pó de talco. Tal facilita o deslizamento da manga de EPDM sobre a manga de aço inoxidável e reduz o atrito entre o aço inoxidável e a borracha quando a manga é instalada.
2. Posicione a manga de EPDM centralizando-a na manga de aço inoxidável ao instalar a manga na conduta a reabilitar.
3. Se necessário, fixe a manga de EPDM nas duas extremidades da manga de aço inoxidável com gotas de cola forte. Evita que a manga de EPDM escorregue na manga de aço inoxidável ao inserir no eixo da conduta.

! Por favor, evite utilizar cola forte no mecanismo de fecho ou entre as sobreposições de chapa metálica. Caso contrário, a compressão da manga já não é garantida!

4. As mangas metálicas são fornecidas com uma borracha azul para vedação como padrão. Além disso, protege contra a "entrada de água". A posição é entre os lábios de selagem (consulte o esboço 3.1)

5. Posicione a manga CIRCUM MINI no packer de instalação de forma a que os dentes do mecanismo de fecho fiquem para cima (ver imagem abaixo- na rotação angular dos ponteiros do relógio, entre as 10 e as 14 horas).

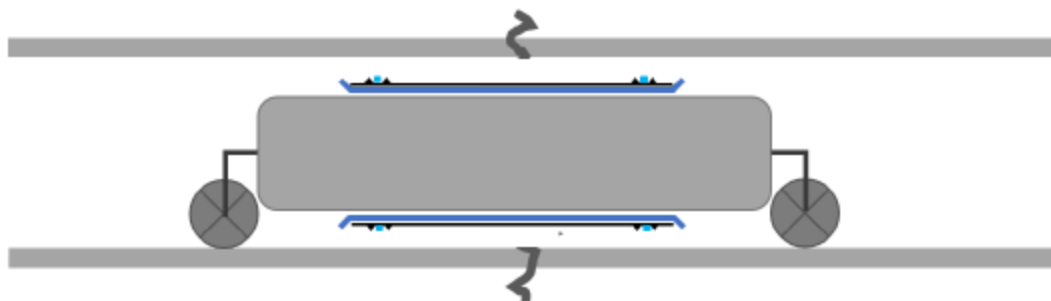


6. "Aplicar" a manga CIRUM MINI no packer, insuflando este com ar comprimido, até ao máx. de 0,5 bar. A manga não deve expandir, mas deve estar firmemente assente no corpo do packer para que este possa deslizar no interior da conduta a reabilitar e a manga CIRCUM MINI não se desprenda do corpo do packer.

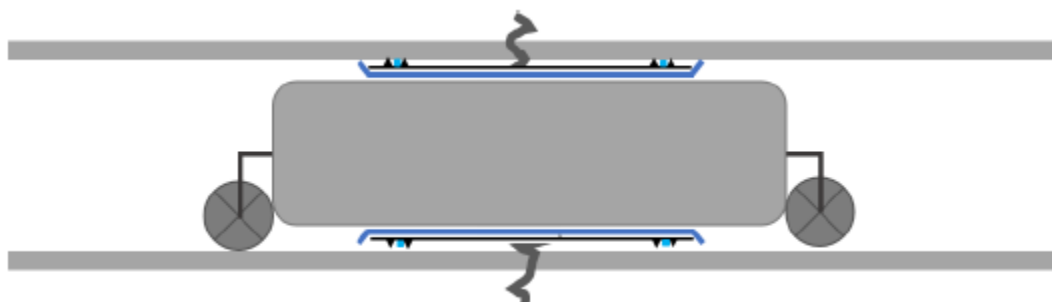


#### 4.2 Instalação alinhada

1. Insira a manga CIRCUM MINI utilizando o packer de instalação e posicione-a de modo a que a área danificada fique localizada centralmente entre os arcos para vedação.

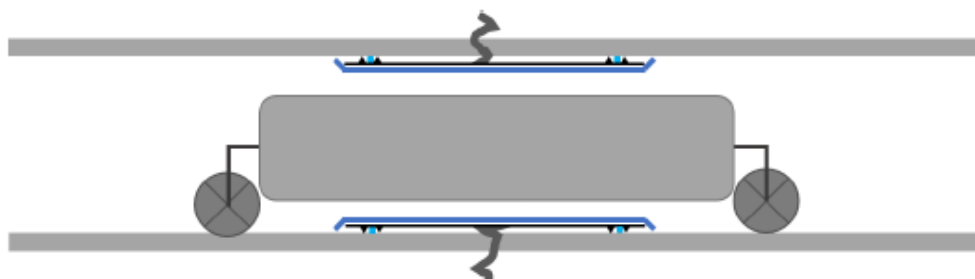


2. Dependendo dos requisitos, eleve a pressão do packer até 1,5 (min.) ou superior (até à pressão máx. permitida pelo fabricante do packer) para pressionar a manga metálica contra a parede da conduta. Recomendamos uma pressão de contacto de 3,5 bar para DN 150 - 200; a partir de DN 250, recomendamos uma pressão de contacto de 2,5 bar.



3. Em seguida, esvazie o packer até à a pressão atmosférica.

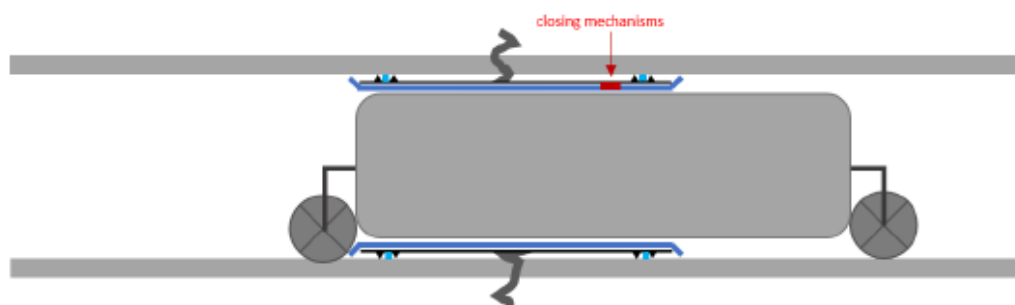
Desta forma, o packer volta ao diâmetro em vazio e já é possível removê-lo da zona de



aplicação da manga metálica.

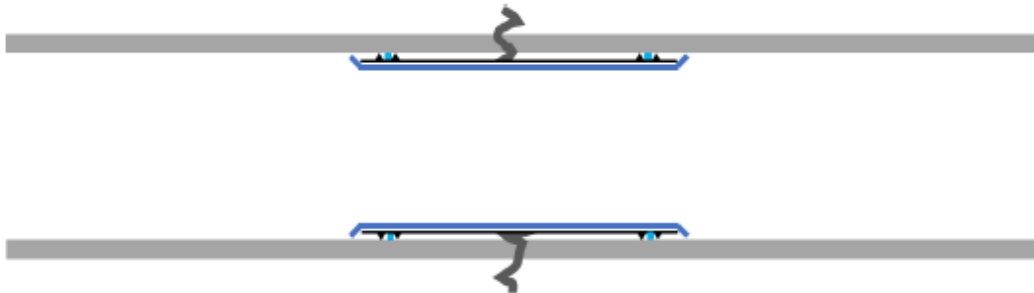
4. Ao utilizar o packer Follis-Flex, repita as etapas 2 e 3 SEM mover o packer. O passo 5 é omitido.

5. Se estiver a instalar a manga com um packer mais curto, posicione o packer de instalação centralmente sob os respectivos mecanismos de fecho nas duas extremidades da manga e aplique uma pressão de 1.5 (min.) a 4.5 (máx.) bar novamente. Recomendamos uma pressão de contacto de 3,5 bar para DN 150 - 200; a partir de DN 250, recomendamos uma pressão de contacto de 2,5 bar.





6. Agora remova o packer de instalação.



A manga CIRCUM MINI agora fecha permanentemente a área danificada. O retensionamento, se necessário, é possível a qualquer momento.

#### **4.3. Instalação da série offset DN150 e DN200**

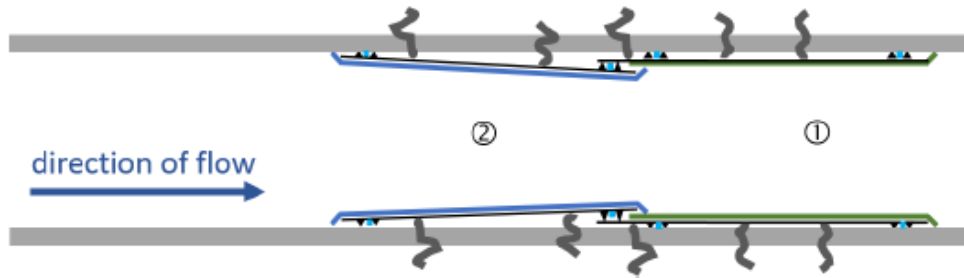
Se o dano em todo o comprimento for maior que a distância entre os arcos para vedação da manga CIRCUM MINI, as mangas DN150 a DN300 serão instaladas em série e de forma compensada.

Inicie sempre a instalação com a última manga na direção do fluxo (no final da área danificada) e continue a trabalhar contra a direção do fluxo.

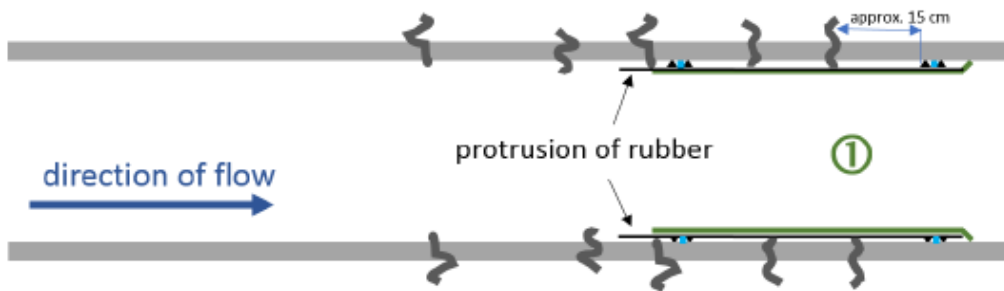
Os passos de montagem e a pressão de contacto correspondem aos da montagem individual.

##### **4.3.1 Montagem com 2 mangas em série**

Para a montagem em série com 2 mangas metálicas, é necessária uma manga CIRCUM MINI convencional (flangeada em ambos os lados com vedação de EPDM correspondente) e uma manga CIRCUM MINI com flange num lado e com vedação de EPDM saliente. A saliência da vedação de EPDM garante a ligação correta das duas mangas e, portanto, a sua vedação. Esta saliência deve ser envolvida pelo interior com pó de talco antes da instalação para facilitar a passagem da segunda manga.



Primeiro comece com a instalação da manga metálica flangeada de um dos lados ①



Por favor, note que a distância entre os arcos para vedação e o início (ou final da última manga) da área danificada deve ser de pelo menos 15 cm.

Os passos de montagem e a pressão de contacto correspondem aos da montagem individual (consulte o capítulo 4.2).

A segunda manga ② também é inserida e montada contra a direção do fluxo. Isto significa que a manga colocada anteriormente ① já passou.



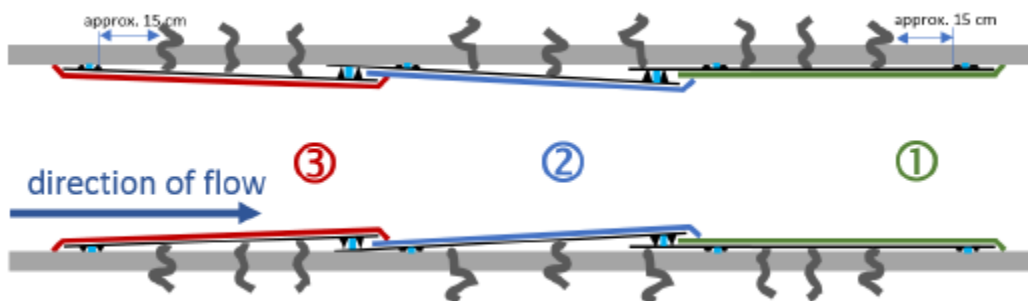
As mangas de aço inoxidável devem sobrepor-se em pelo menos 0,5 cm.



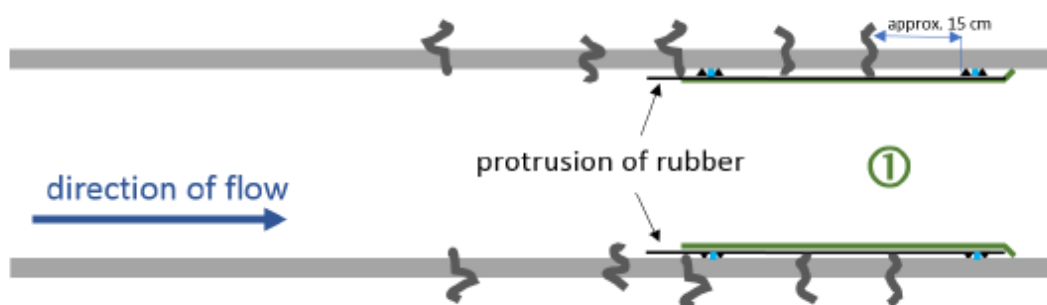
Os passos de montagem e a pressão de contacto desta manga também correspondem aos da montagem individual.

#### 4.3.2. Montagem em série de 3 ou mais mangas DN150 e DN200

Para a montagem em série de 3 ou mais mangas metálicas, necessita de uma manga convencional CIRCUM MINI (flangeada em ambos os lados com uma manga de EPDM correspondente) e pelo menos 2 ou mais mangas CIRCUM MINI com flange num dos lados e com vedação de EPDM saliente. A saliência da vedação de EPDM garante a ligação correta das duas mangas e, portanto, a sua vedação. Esta saliência deve ser envolvida pelo interior com pó de talco antes da instalação para facilitar a passagem das mangas seguintes.



Primeiro comece com a instalação da manga flangeada de um dos lados ①



Por favor, note que a distância entre os arcos para vedação e o início (ou final da última manga) da área danificada deve ser de pelo menos 15 cm.

Os passos de montagem e a pressão de contacto correspondem aos da montagem individual (consulte o capítulo 4.2).

A segunda manga metálica ② também é inserida e montada contra a direção do fluxo. Tal significa que a manga colocada anteriormente ① já passou.

A saliência da borracha não deve deslizar quando a manga é inserida. Se este for o caso, passe completamente a manga anterior e repita este passo de montagem.



As mangas de aço inoxidável devem sobrepor-se em pelo menos 0,5 cm.



Os passos de montagem e a pressão de contacto correspondem aos da montagem individual (consulte o capítulo 4.2).

Prossiga com a manga ③ (ou mangas adicionais) conforme descrito acima.