



---

**FVA Tubux M30 Medidor Vazão Area Variável**

---

# Manual de Instrução

Todos os direitos reservados. É proibido reproduzir este documento, ou qualquer das suas parte sem antes, obter autorização por escrito da MECON Flow Control Systems GmbH.

Sujeito a alterações sem aviso previo.

Original 2013 por;

MECON Flow Control Systems GmbH - Röntgenstraße 105 - 50169 Kerpen

# Conteúdo

<b>1 Instruções de Segurança</b>	<b>4</b>
1.1 Utilização	4
1.2 Certificações	5
1.3 Instruções de Segurança do fabricante	5
<b>2 Instalação e modo de operação</b>	<b>6</b>
2.1 Instrução de instalação	6
2.2 Instalação	6
<b>3 Posta em Marcha</b>	<b>7</b>
3.1 Dispositivo padrão	7
<b>4 Serviço</b>	<b>8</b>
4.1 Armazenagem	8
4.2 Manutenção	8
<b>5 Descrição dispositivo</b>	<b>9</b>
5.1 Escopo de fornecimento	9
5.2 Versões	9
5.3 Placa de Identificação	10
<b>6 Descrição Código</b>	<b>11</b>
<b>7 Ranges de Medição para líquidos</b>	<b>14</b>
<b>8 Ranges de Medição para ar</b>	<b>16</b>
<b>9 Dados Técnicos</b>	<b>18</b>
9.1 Dimensão e peso	20
9.2 Opções de conexão	20
9.3 Seleção do Flutuador	21
9.4 Lista de partes e peças	21
<b>10 Contatos</b>	<b>22</b>
10.1 Contato K17	22
10.2 Contato K33	24
10.3 Contato K33i	25
<b>11 Devolução</b>	<b>27</b>
11.1 Retorno para o fabricante	27
11.2 Devolução	27

# 1 Instruções de Segurança

## 1.1 Uso pretendido:

Os FVA Tubux M30 metros de área variável são usados para medir o volume de líquidos transparentes e gases que passam através de uma tubulação fechada. Os medidores de área variável também podem ser utilizado para monitorização de fluxo se eles estão equipados com um ou mais contactos de comutação. Escalas padrão estão disponíveis para líquidos com uma densidade de 1 kg / l (£ 62,43 / cu.ft). As escalas devem ser recalculadas para todos os outros meios de medição, dependendo das características físicas. Os dispositivos estão particularmente disponíveis para medição de:

- Água
- Líquidos limpos
- Fluxo de Gás



### **Atenção !**

O operador desses dispositivos de medição é o único responsável pela adequação, utilização prevista como resistência à corrosão dos materiais selecionados. Deve ser assegurado particularmente que os materiais selecionados para as partes molhadas do medidor de vazão são adequados para o processo aonde esta sendo aplicado.

O fabricante não é responsável por qualquer dano resultante do uso indevido ou não intencional desses dispositivos.

Não há cargas externas que possam agir de acordo com o medidor. Os medidores de vazão são projetados principalmente para aplicações estáticas.



### *Cuidado!*

*As superfícies aquecidas são resultantes do próprio processo.*

*Perigo de queimaduras resultantes da temperatura de superfície que pode atingir acima de 70 °C.*

- *Tomar medidas de protecção adequadas, para a protecção exemplo contato.*
- *O desenho da protecção de contactos devem atender a temperatura ambiente máxima admissível do medidor.*

*O medidor de vazão só pode ser operado dentro dos limites de pressão e tensão especificada na placa de identificação.*

*Antes de retirar o medidor de vazão de operação, verifique se a unidade está livre de fluidos perigosos e despressurizada.*

## 1.2 Certificações

### CE marking



O fabricante certifica que o dispositivo FVA Tubux M30 atende todas as diretrizes oficiais exigidas através da aplicação da marcação CE:•

Norma Equipamento Pressurizado 97/23/EC

### Maioria dos gases são permitidos, Media Group 1

#### Classificação de acordo com a Normativa Equipamentos sob pressão 97/23/EC

	Meios Permitidos	Categoria
≤ DN 25 (G¼ - G 1)	Fluido Gases group 1 e fluidos liquidos grupo 1	Art. 3.3
> DN 25 (G1¼ - G2)	Fluido Gases group 1 e fluidos liquidos grupo 1	I

## 1.3 Instruções de segurança do fabricante

### Declaração de Isenção

O fabricante não será responsável por qualquer dano resultante do uso de seu produto, incluindo, mas não limitado a danos diretos, indiretos, incidentais, punitivos e danos conseqüentes.

Qualquer produto comprado do fabricante está garantido em conformidade com a documentação relevante do produto e os nossos Termos e Condições de Venda.

O fabricante reserva-se o direito de revisar o conteúdo dos seus documentos, incluindo este aviso, sem notificação prévia, e não será responsabilizado de forma alguma com possíveis conseqüências devido a tais mudanças.

### Responsabilidade e Garantia sobre o Produto.

Mecon GmbH não assume qualquer garantia para trabalhos de reparação efectuada por terceiros não autorizados sem uma notificação prévia e de reparação. Quaisquer instrumentos ou peças rejeitadas por um cliente devem ser devolvidos para nós, se nenhum outro acordo foi feito anteriormente.

### Informações Gerais

Este manual foi desenvolvido para uma instalação correta, bem como a sua operação e manutenção dos dispositivos. Leia atentamente as instruções antes de instalar o dispositivo e colocá-lo em funcionamento.

Modelos especialmente concebidos ou personalizados e aplicativos especializados não estão incluídas neste manual.

## 2 Instalação e modo de operação

### 2.1 Instruções de Instalação



*Informação*

*Todos os instrumentos são cuidadosamente verificados para o bom funcionamento antes do embarque. Verifique imediatamente após o recebimento, o aspecto exterior da embalagem cuidadosamente a procura de danos ou sinais de manuseio inadequado.*

*Comunique qualquer dano ao veículo ou ao seu representante de vendas local. Em tais casos, deve ser apresentada uma descrição do defeito, o tipo e o número de série do aparelho*



*Informação*

*Desembale a unidade com cuidado para evitar danificar.*



*Informação*

*Verifique a integridade da entrega contra a lista de embarque. Verifique na placa de identificação, se o medidor de vazão entregue, esta de acordo com o seu pedido. Verifique se as unidades entregues com componentes elétricos, se a tensão de alimentação esta impressa de forma correta.*

### 2.2 Instalação

Para tamanhos de dispositivos específicos de flutuador é introduzido uma malha de plástico para bloqueio. Este deve ser removido através da parte superior do medidor antes da instalação. Depois que a livre circulação do flutuador dentro do tubo de vazão deve ser verificada novamente.

O dispositivo deve ser montado verticalmente e livre de estresse. As reduções, extensões e elementos de controle a montante e a jusante do medidor não tem nenhuma influência sobre a precisão da medição com líquidos. Para gases, no entanto, a instalação do medidor é recomendado antes para evitar oscilações válvulas de compressão.

Os medidores de vazão variável são muito sensíveis a mudanças no fluxo, elementos de controle devem sempre ser ajustados lentamente. A calibração é realizada para termos definidos. Os desvios da densidade, da pressão ou da temperatura dos gases, bem como a densidade e viscosidade dos líquidos, resultam em erros. É essencial para garantir o cumprimento das condições de calibração. portanto, seja especificado no pedido também é essencial fornecer dados sobre o meio, a densidade a viscosidade à temperatura operacional e a pressão. Para gases, também é necessário o ponto de referência exata para a pressão (bitola ou pressão absoluta). Montagem de contactos de comutação só é possível quando os flutuadores são usados em ímãs. Na primeira colocação do flutuador completamente passado o contato para polarização.

## 3 Posta em Marcha

### 3.1 Dispositivo padrão

Ao iniciar-se o medidor de vazão, os seguintes pontos devem ser observados:

- Certifique-se de que as condições reais de operação (pressão e temperatura) não deve exceder os limites especificados na placa de identificação.
- Evite o impacto do flutuador!

Por isso, é recomendável iniciar com uma válvula fechada e ajustar a pressão de funcionamento, abrindo lentamente a válvula. Em particular, a utilização de válvulas solenóide não é recomendada nesta conexão.

- Ao medir líquidos, fazer um lançamento cuidadoso da tubulação para evitar picos de pressão por bolhas de gás.
- No caso da medição de gases, a pressão de funcionamento deve ser aumentada lentamente para evitar o choque de pressão.
- Com a contratação de novas usinas pode ser melhorada para corrigir resíduos no corpo de levitação. Portanto, recomendamos em tal caso, a limpeza dos dispositivos depois de um tempo relativamente curto.
- Ao usar o dispositivo na faixa mais baixa, a unidade deve ser tomado por um curto período de tempo, a um fluxo elevado em operação para permitir um nivelamento do flutuador.

As características especiais para a medição de fluxos de gás:

- As válvulas devem ser montadas atrás da unidade quando  $p_{abs} > 1.013 \text{ bar}$  e, geralmente, antes de o dispositivo quando  $p_{abs} = 1,013 \text{ bar}$  (saída livre).
- Instalar um acelerador diretamente por trás do medidor para impedir que as vibrações de compressão durante a medição.
- Para evitar medições incorrectas, o arranjo deve ser tal que a pressão de operação no medidor corresponde à pressão de referência de calibragem.

## 4 Serviço

### 4.1 Armazenamento

Armazene o aparelho em local seco e livre de poeira.

Evite a exposição direta ao sol e calor.

Evite cargas externas no dispositivo.

A temperatura de armazenamento permitida para unidades padrão com componentes elétricos é de  $-40 \dots + 70 \text{ }^\circ \text{C}$ .

### 4.2 Manutenção

Embora os dispositivos são isentos de manutenção, recomenda-se verificar periodicamente o medidor de fluxo de sinais de corrosão, desgaste mecânico e danos.

Recomendamos inspeções de rotina realizadas pelo menos uma vez por ano. Para uma inspeção mais pormenorizada e de limpeza da unidade tem de ser removida do tubo.



**Cautela !**

Ao remover a unidade precauções de segurança devem ser tomadas. Basicamente novas vedações devem ser utilizados na instalação.

## 5 Descrição do dispositivo

### 5.1 Escopo de fornecimento



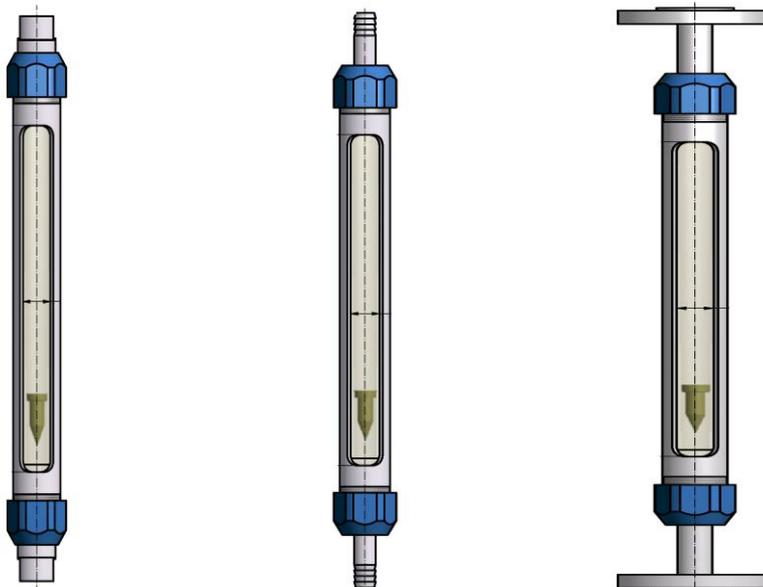
**Fig. 1** Escopo de Fornecimento



**Informação !**

**Favor verifique se o fornecimento esta completo utilizando a lista de embarque..**

### 5.2 Versões



**Fig.2** FVA Tubux M30 com conexão de rosqueada, bucha de mangueira e conexão flangeada

Os principais componentes do FVA Tubux M30 são o tubo de medição feito de vidro, do flutuador e as peças de ligação. Uma escala é impresso sobre o tubo de escoamento (por exemplo, em l / h). O caudal real é lido na posição de maior diâmetro do flutuador. Para o monitoramento e controle de processos, a unidade pode ser equipada com um ou mais contatos.

As características especiais

- Escala individualizada para líquidos e gases
- Projeto robusto com uma variedade de materiais
- Concebido para altas pressões e temperaturas
- Prazos curtos para versões padrão

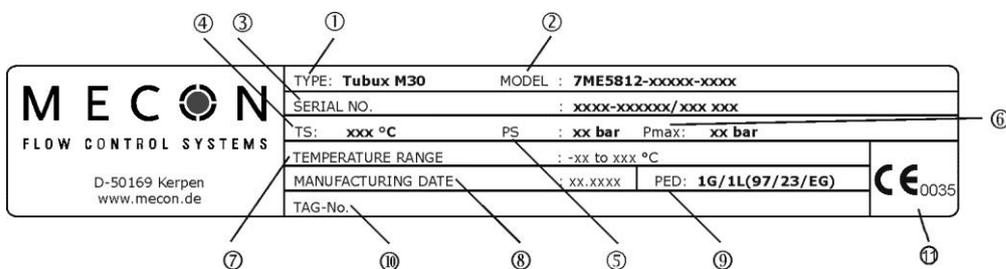
### 5.3 Plaqueta de Identificação



**Importante !**

**Por favor consulte a plaqueta de identificação do dispositivo para garantir que foi construído de acordo com a sua especificação técnica.**

*Inspeccione se a tensão de alimentação esta correta conforme especificado.*



**Fig.3** Plaqueta identificação do FVA Tubux M30

- |   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| ① | Type:               | Tipo do medidor de fluxo                          |
| ② | Model:              | Código Descrição                                  |
| ③ | Serial No.:         | Número de Serie                                   |
| ④ | TS:                 | Maxima temperatura permitida                      |
| ⑤ | PS:                 | Maxima pressão operação permitida                 |
| ⑥ | Pmax:               | Maxima pressão operação permitida TS              |
| ⑦ | Temperature range:  | Temperature faixa de medição                      |
| ⑧ | Manufacturing date: | Data de fabricação                                |
| ⑨ | PED:                | Instrução para equipamento sob pressão (97/23/EC) |
| ⑩ | TAG-No.:            | Tag Número de identificação do Cliente.           |
| ⑪ | CE-Identification:  | CE-Identificação                                  |



## 6 Descrição do Código

A descrição do código consiste de:

**7ME5812** -     -    /...

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧

### ① Cone Medição

		Disponível para Tubux M 30	45	60	90
<b>1B</b>	A 1		X		
<b>1C</b>	A 2		X		
<b>1D</b>	A 5		X		
<b>1E</b>	A 10		X		
<b>2B</b>	B 16		X		
<b>2C</b>	B 25		X		
<b>2D</b>	B 30		X		
<b>2E</b>	B 40		X		
<b>2F</b>	B 50		X		
<b>2G</b>	B 65		X		
<b>2G</b>	B 80		X		
<b>2H</b>	B 100		X		
<b>3A</b>	C 125		X		
<b>3B</b>	C 160		X		
<b>3C</b>	C 200		X		
<b>3D</b>	C 250		X		
<b>3E</b>	C 315		X		
<b>3F</b>	C 400		X		
<b>3G</b>	C 500		X		
<b>4A</b>	D 400			X	
<b>4B</b>	D 650			X	
<b>4C</b>	D 800			X	
<b>4D</b>	D 1000			X	
<b>4E</b>	D 1250			X	
<b>4F</b>	D 1600			X	
<b>4G</b>	D 2000			X	
<b>4H</b>	D 2500			X	
<b>4J</b>	D 3000			X	
<b>5B</b>	E 4000				X
<b>5C</b>	E 5000				X
<b>5D</b>	E 6500				X
<b>5E</b>	E 8000				X
<b>5F</b>	E 10000				X
<b>5G</b>	E 12500				X
<b>5H</b>	E 16000				X
<b>5J</b>	E 20000				X
<b>5K</b>	E 25000				X

**② Material do Flutuador**

		Disponível para o Tubux M 30		
		<b>45</b>	<b>60</b>	<b>90</b>
<b>B</b>	Aço Inox	X	X	X
<b>C</b>	Aço Inox viscosidade estável	X	X	X
<b>E</b>	PVDF pesado	X	X	X
<b>F</b>	Alumínio	X	X	X
<b>H</b>	PVDF não pesado	X	X	X

**③ Versão**

<b>1</b>	Conexão aço inox, union nut aluminium	X	X	X
<b>2</b>	Fitting stainless steel, union nut stainless steel	X	X	X
<b>3</b>	Fitting PVC, union nut PVC	X	X	X

**④ Material da Junta**

<b>4</b>	Viton® FKM	X	X	X
<b>5</b>	EPDM	X	X	X
<b>8</b>	FFKM	X	X	X

**⑤ Contatos**

<b>0</b>	Sem contatos	X	X	X
<b>1</b>	Contato K17/A	X	X	X
<b>2</b>	Contato K17/B	X	X	X
<b>3</b>	Dois contatos K17/A	X	X	X
<b>4</b>	Dois contatos K17/B	X	X	X
<b>6</b>	Contato K17/A and Contato K17/B	X	X	X
<b>5</b>	Contato K33 modificado	X	X	X
<b>7</b>	Contato K33i	X	X	X

**⑥ Conexões**

<b>AA</b>	Bucha Adesiva	X	X	X
<b>Cx</b>	Conexão rosca femea DIN ISO 228 em PVDF	X	X	X
<b>Dx</b>	Conexão rosca femea DIN ISO 228 em aço inox	X	X	X
<b>Fx</b>	Conexão rosca femea NPT em PVDF	X	X	X
<b>Gx</b>	Conexão rosca femea NPT em aço inox	X	X	X
<b>xB</b>	G ¼	X		
<b>xC</b>	G ⅜ / NPT ¼"	X		
<b>xD</b>	G ½ / NPT ⅜"	X	X	
<b>xE</b>	G ¾ / NPT ¾"		X	
<b>xF</b>	G 1 / NPT 1"		X	X
<b>xG</b>	G 1¼ / NPT 1¼"			X
<b>xH</b>	G 1½ / NPT 1½"			X
<b>xJ</b>	G 2 / NPT 2"			X
<b>Hx</b>	Bucha da mangueira conexão em PVDF	X	X	X
<b>Jx</b>	Bucha da mangueira em aço inox	X	X	X
<b>xB</b>	LW 10 (⅜")	X		
<b>xC</b>	LW 13 (½")	X	X	
<b>xD</b>	LW 19 (¾")		X	
<b>xE</b>	LW 25 (1")		X	X
<b>xF</b>	LW 32 (1¼")		X	X
<b>xG</b>	LW 38 (1½")		X	X
<b>xH</b>	LW 50(2")			X

		Disponível para Tubux M 30		
		45	60	90
<b>Kx</b>	Flange con. EN 1092-1, PVDF, comprimento 425 mm	X	X	X
<b>Lx</b>	Flange con. EN 1092-1, PVDF, comprimento 500 mm	X	X	X
<b>Mx</b>	Flange con. EN 1092-1, aço inox, comprimento 425 mm	X	X	X
<b>Nx</b>	Flange con. EN 1092-1, aço inox, comprimento 500 mm	X	X	X
<b>xA</b>	DN 10 PN 40	X		
<b>xB</b>	DN 15 PN 40	X		
<b>xC</b>	DN 20 PN 40	X		
<b>xD</b>	DN 25 PN 40	X	X	
<b>xE</b>	DN 32 PN 40		X	
<b>xF</b>	DN 40 PN 40		X	X
<b>xG</b>	DN 50 PN 40		X	X
<b>xH</b>	DN 65 PN 16			X
<b>xJ</b>	DN 80 PN 16			X
<b>Px</b>	Flange con. ANSI B16.5, in PVDF, comprimento 425 mm	X	X	X
<b>Qx</b>	Flange con. ANSI B16.5, in PVDF, comprimento 500 mm	X	X	X
<b>Rx</b>	Flange con. ANSI B16.5, aço inox, comprimento. 425 mm	X	X	X
<b>Sx</b>	Flange con. ANSI B16.5, aço inox, comprimento 425 mm	X	X	X
<b>xB</b>	½" ANSI 150 RF	X		
<b>xC</b>	¾" ANSI 150 RF	X		
<b>xD</b>	1" ANSI 150 RF	X	X	
<b>xE</b>	1¼" ANSI 150 RF		X	
<b>xF</b>	1½" ANSI 150 RF		X	X
<b>xG</b>	2" ANSI 150 RF		X	X
<b>xH</b>	2½" ANSI 150 RF			X
<b>xJ</b>	3" ANSI 150 RF			X

### ⑦ Versão Flutuador

<b>0</b>	Padrão	X	X	X
<b>1</b>	Magnetico	X	X	X
<b>2</b>	Guiado	X	X	X

### ⑧ Outras Versões

<b>B06</b>	Com certificado de calibração
<b>B11</b>	Placa com inscrição em Inglês
<b>C05</b>	Certificate de Conformidade com o pedido 2.2 em conformidade com EN 10204
<b>C07</b>	Teste Pressão conformidade com a EN 10204
<b>C09</b>	Teste de vazamento em conformidade com a EN 10204
<b>C12</b>	Certificado Inspeção 3.1 conforme EN10204
<b>C15</b>	Aprovado ATEXI
<b>S05</b>	Splitter proteção até máx. 80 ° C
<b>S06</b>	Stopper em aço inoxidável
<b>Y01</b>	Meio medição, sempre necessário, especificar em texto simples: Aplicação; Faixa de medição; Gama de dispositivos, Densidade; Viscosidade, Dispositivo; Temperatura de operação, pressão operacional.
<b>Y02</b>	Com escala gravada (> 90°C/194 °F)
<b>Y03</b>	Escala especial (Precisão da Medição 1 %)
<b>Y04</b>	Versão livre de Silicone
<b>Y07</b>	Limpeza

**Y17** Placa com Tag

## 7 Faixa de medição para líquidos

Faixa de medição Padrão para líquidos (densidade: 1kg/l, viscosidade 1mPa.s)

Tamanho	Cone Medição	Relação	Perda Pressão	Max. range de medição para os flutuadores selecionados			
				Stainless steel	Stainless steel with magnet	Stainless steel viscosity stable	PVDF pesado PVDF pesado Com ímã (cone C 125 e maior)
				mbar	l/h	l/h	l/h
M relevo	A 1	1:10	10	<b>1</b>	-	-	-
	A 2	1:10	10	<b>3</b>	-	-	-
	A 5	1:10	10	<b>5</b>	-	-	-
	A 10	1:10	10	<b>10</b>	-	-	-
	B 16	1:10	10	<b>16</b>	-	-	7
	B 25	1:10	10	<b>25</b>	-	-	11
	B 30	1:10	10	<b>30</b>	-	-	11
	B 40	1:10	10	<b>40</b>	-	-	15
	B 50	1:10	10	<b>50</b>	-	-	20
	B 65	1:10	10	<b>65</b>	-	-	25
	B 80	1:10	10	<b>80</b>	-	-	32
	B 100	1:10	10	<b>100</b>	-	-	40
	C 125	1:10	20	<b>125</b>	120	100*	65
	C 160	1:10	20	<b>160</b>	150	125*	90
	C 200	1:10	20	<b>200</b>	180	160*	110
	C 250	1:10	20	<b>250</b>	240	200*	140
	C 315	1:10	40	<b>315</b>	300	240*	175
C 400	1:10	40	<b>400</b>	360	300*	220	
C 500	1:10	40	<b>500</b>	480	360*	250	

\* guia do flutuador

Versões padrão do flutuador estão impressas em negrito.

Tamanho	Cone Medição	Relação	Perda Pressão	Máximo range de medição para os flutuadores seleccionados			
				Aço Inox	Aço inox com imã	Aço Inoxl Viscosidade Estavel	PVDF pesado PVDF pesado com Imã (cone C 125 and larger)
				mbar	l/h	l/h	l/h
60	D 650	1:10	19	<b>650</b>	600	400*	500
	D 800	1:10	19	<b>800</b>	750	500*	600
	D 1000	1:10	19	<b>1000</b>	950	600*	750
	D 1250	1:10	19	<b>1250</b>	1200	750*	1000
	D 1600	1:10	24	<b>1600</b>	1500	1000*	1250
	D 2000	1:10	24	<b>2000</b>	1800	1200*	1600
	D 2500	1:10	33	<b>2500</b>	2400	1400*	2000
	D 3000	1:10	33	<b>3000</b>	2800	1800*	2400
90	E 4000	1:10	25	<b>4000</b>	3800*	2500*	3200
	E 5000	1:10	25	<b>5000</b>	4800*	3000*	3800
	E 6500	1:10	25	<b>6500</b>	6400*	4000*	5000
	E 8000	1:10	25	<b>8000</b>	7500*	4500*	6400
	E 10000	1:10	25	<b>10000</b>	9500*	5500*	7500
	E 12500	1:6	25	<b>12500</b>	12000*	-	-
	E 16000	1:4	25	<b>16000</b>	16000*	-	-
	E 20000	1:3	25	<b>20000</b>	19000*	-	-
	E 25000	1:3	25	<b>25000</b>	24000*	-	-

\* flutuador guiado

Versão padrão de flutuador estão impressas em negrito.

## 8 Faixa de Medição para ar

Faixa de medição para ar ( $p_{abs}=1,013$  bar,  $T=0^{\circ}C$ ,  $\rho=1,293$  kg/m<sup>3</sup>,  $V=0,0181$  mPa's)

Tamanho	Cone Medição	Relação	Perda Pressão	Maximo range medição para os flutuadores selecionados			
				Aluminio	Aluminio com imã	PVDF	PVDF com imã
			mbar	l/h	l/h	l/h	l/h
45	A 1	1:10	4	<b>16</b>	-	10	-
	A 2	1:10	4	<b>50</b>	-	25	-
	A 5	1:10	4	<b>80</b>	-	50	-
	A 10	1:10	4	<b>160</b>	-	80	-
	B 16	1:10	4	<b>300</b>	-	230	-
	B 25	1:10	4	<b>450</b>	-	300	-
	B 30	1:10	4	<b>500</b>	-	360	-
	B 40	1:10	4	<b>650</b>	-	500	-
	B 50	1:10	4	<b>800</b>	-	650	-
	B 65	1:10	4	<b>1100</b>	-	800	-
	B 80	1:10	4	<b>1400</b>	-	1000	-
	B 100	1:10	4	<b>1600</b>	-	1250	-
	C 125	1:10	6,5	<b>2000</b>	2500	1500	2200
	C 160	1:10	6,5	<b>3000</b>	3200	2000	3000
	C 200	1:10	6,5	<b>3600</b>	4000	2500	3600
	C 250	1:10	6,5	<b>4000</b>	5000	3000	4500
	C 315	1:10	15	<b>5000</b>	6400	3600	6000
	C 400	1:10	15	<b>6400</b>	8000	5000	7000
C 500	1:10	15	<b>8000</b>	10000	5500	9500	

\*Guia do Flutuador

Versão padrão de flutuador são impressas em negrito.

Tamanho	Cone Medição	Relação	Perda Pressão	Maximo range de medição para os flutuadores selecionados			
				Aluminio	Aluminio com imã	PVDF	PVDF com imã
				l/h	l/h	l/h	l/h
60	D 650	1:10	7	<b>10000</b>	12000	8000	10000
	D 800	1:10	7	<b>13000</b>	15000	9000	13000
	D 1000	1:10	7	<b>16000</b>	20000	12000	16000
	D 1250	1:10	7	<b>20000</b>	24000	15000	20000
	D 1600	1:10	9	<b>28000</b>	32000	20000	28000
	D 2000	1:10	9	<b>36000</b>	40000	25000	36000
	D 2500	1:10	12	<b>40000</b>	50000	30000	40000
	D 3000	1:10	12	<b>50000</b>	60000	36000	50000
90	E 4000	1:10	10	<b>64000*</b>	75000*	50000	64000
	E 5000	1:10	10	<b>80000*</b>	100000*	65000	80000
	E 6500	1:10	10	<b>100000*</b>	125000*	80000	100000
	E 8000	1:10	10	<b>140000*</b>	150000*	100000	140000
	E 10000	1:10	10	<b>160000*</b>	180000*	125000	160000
	E 12500	1:6	10	<b>200000*</b>	220000*	150000	-
	E 16000	1:4	10	<b>280000*</b>	300000*	190000	-
	E 20000	1:3	10	<b>350000*</b>	400000*	240000	-
	E 25000	1:3	10	<b>430000*</b>	480000*	300000	-

\*\* guia do flutuador

Versões padrão do flutuador estão impressas em negrito.

## 9 Dados Técnicos

### Entrada

Vazão De baio para cima

### Construção Mecânica

Diametro da linha Medição Conexão Rosqueada G $\frac{1}{4}$  to G2  
 Conexão Flangeada DN 10– DN 80 /  $\frac{1}{2}$ "- 3"  
 Bucha Mangueira  $\frac{3}{8}$ " - 2" (LW 10-50 mm)

### Material

Cone Medição Vidro Borossilicato

Conexão Aço Inox (1.4571, 1.4404)  
 PVDF  
 PVC (bucha adesiva)

Float Aço Inox (1.4571, 1.4404)  
 Alumínio  
 PVDF

Guia Flutuador Aço Inox (1.4571, 1.4404)

Junta Viton® FKM  
 EPDM  
 FFKM

Limitador PVDF  
 opcional aço inox (1.4571, 1.4404)

Conexões Aço inox (1.4301, 1.4571, 1.4404)  
 PVC

Opcional

Proteção lasca  
 - Escala gravada em Plexiglass (máx. 80 ° C)  
 absolutamente essencial a uma temperatura média > 90°C

**Temperatura**

Cone de Medição	-10 °C to +150 °C	
Batente em PVDF	-10 °C to +100 °C	
<b>Material do Flutuador</b>		
PVC	-10 °C to +50 °C	
PVDF	-10 °C to +100 °C	
Aço Inox	-10 °C to +150 °C	
<b>Material da Junta</b>		
Viton® FKM	max. 150 °C	
EPDM	max. 150 °C	
FFKM	max. 150 °C	
<b>Material da Conexão</b>		
Aço Inoxl	-10 °C to +150 °C	
PVC e PVDF	Temperature	Pe [bar]= eff. Pressure
Água e fluidos não agressivos	20 °C	10,0
	40 °C	10,0
	50 °C	2,5
Para fluidos agressivos	20 °C	10,0
	40 °C	4,0
	50 °C	1,0

<b>Temperatura Ambiente</b>	-20°C to +80°C
-----------------------------	----------------

<b>Pressão Operação Range do Cone</b>	Depending on temperature
---------------------------------------	--------------------------

A 1 to D 3000	Max. 10 bar (at 20 °C)
E 4000 to E 25000	max. 8 bar (at 20 °C)

**Precisão**

Líquidos	G 1,6 qG 50% (acc. to VDE/VDI 3513 page 2)
Gases	G 2,5 qG 50% (acc. to VDE/VDI 3513 page 2)

**Range Medição**

Para líquidos	0,1 l/h to 25.000 l/h Range Medição referencia agua. Veja também tabela com ranges de medição. Range medição especial é disponível (dados medios e range de medição)
Para gases	1 l/h to 480.000 l/h Range Medição referencia ar. Veja também See also table measuring ranges. Special measuring range is available (media data and measuring range needed)

**Unidades de Medida**

l/h (use cone medição D 2500)
m <sup>3</sup> /h (use cone medição D 3000)
%-Divisão na escala

## 9.1 Dimensões e peso

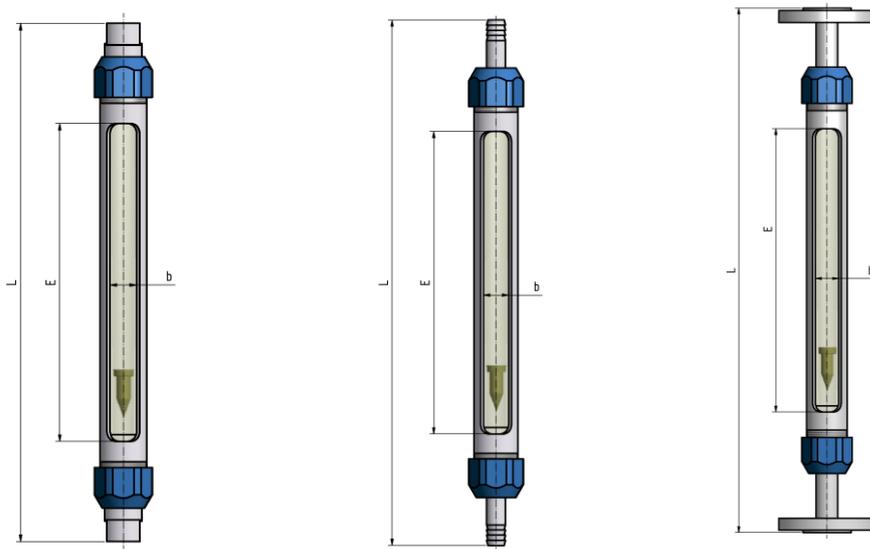


Fig. 4 Dimensões

Tamanho	E [m m]	B [mm ]	L [mm]			Peso [kg]		
			Conexão Rosqueada	Conexão Mangueira	Conexão Flangeada	Conexão Rosqueada	Conexão Mangueira	Conexão Flangeada
45	235	19	375	400	425 / 500	0,65	0,6	1,9
60	235	38	375	400*	425 / 500	1,9	1,7	3,7
90	235	58	375	450	425 / 500	3,8	4,1	8,7

\* Built-in length for hose bushing LW38 450 mm

## 9.2 Opção Conexão

Diametro	Rosca Femea DIN ISO 228	Rosca Femea	Conexão Mangueira	Flange EN 1092-1	Flange ANSI B16.5
45	G ¼"	NPT ¼"	LW13	DN 10 PN 40	<b>½" 150RF</b>
	G ⅜"	NPT ⅜"	<b>LW17</b>	<b>DN 15 PN 40</b>	¾" 150RF
	<b>G ½"</b>	<b>NPT ½"</b>		DN 20 PN 40 DN 25 PN40	1" 150RF
60	G ½"	NPT ½"	LW17	<b>DN 25 PN 40</b>	<b>1" 150RF</b>
	G ¾"	NPT ¾"	LW19	DN 32 PN 40	1 ¼" 150RF
	<b>G 1"</b>	<b>NPT 1"</b>	<b>LW25</b>	DN 40 PN 40	1 ½" 150RF
			LW32 LW38	DN 50 PN 40	2" 150RF
90	G 1"	NPT 1"	LW25	DN 40 PN 40	1 ½" 150RF
	G 1 ¼"	NPT 1 ¼"	LW32	<b>DN 50 PN40</b>	<b>2" 150RF</b>
	G 1 ½"	NPT 1 ½"	LW38	DN 65 PN 16	2 ½" 150RF
	<b>G2</b>	<b>NPT 2"</b>	<b>LW50</b>	DN 80 PN 16	3" 150RF

Tamanhos padrão estão em negrito.

### 9.3 Seleção Flutuador

Existem 3 versões disponíveis de flutuador:

- Flutuador sem guia (A) (ponto referencia)
- Flutuador guiado (B)
- Flutuador para viscosidade estável (C)

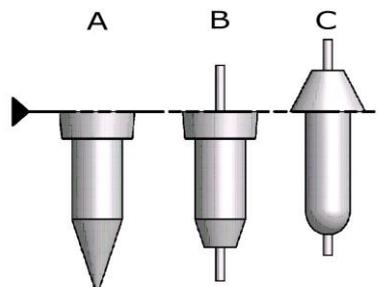


Fig. 5 Float versions

O uso do flutuador viscosidade é requerida para as iscosidades abaixo:

Cone Medição	mPa·s (cP)
C 125 to C 500	≥ 3
D 650 to D 3000	≥ 5
E 4000 to F 10000	≥ 8

### 9.4 Lista de Partes e Peças

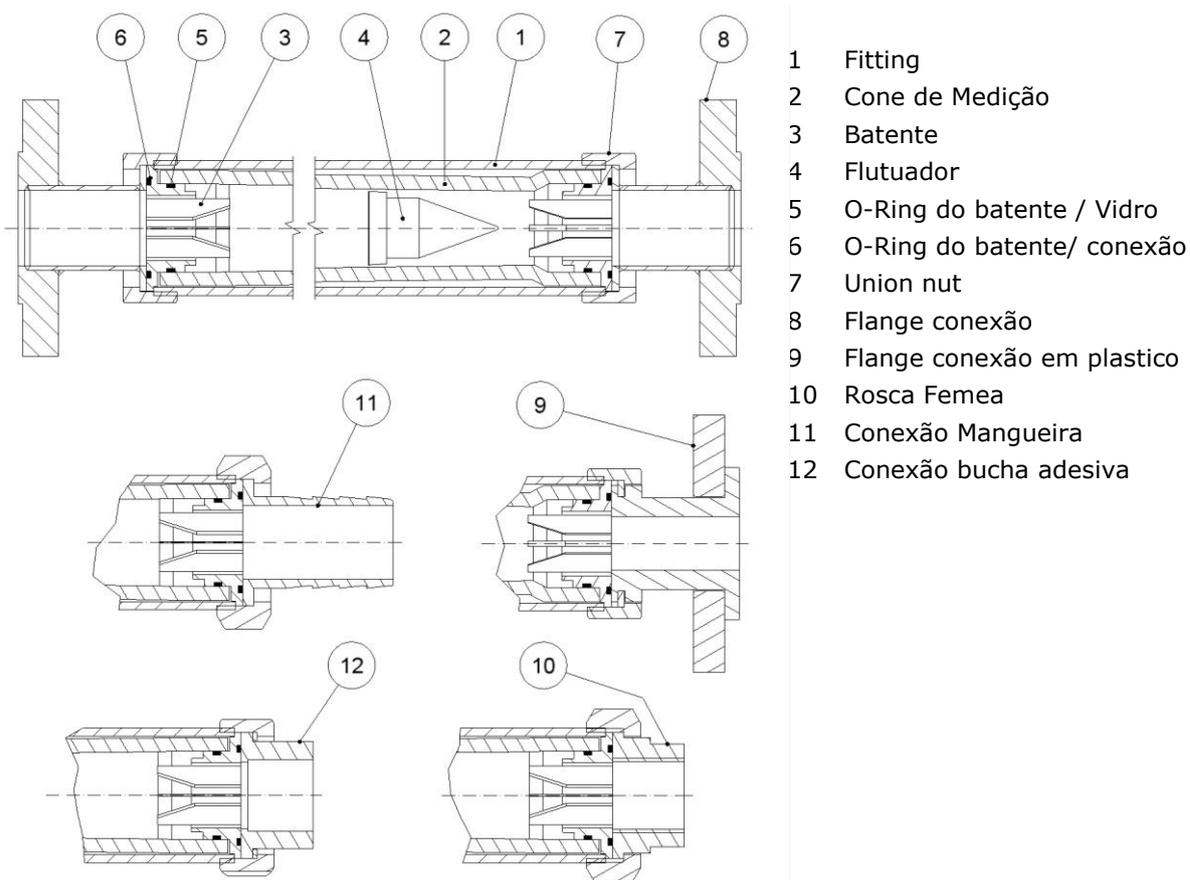


Fig. 6 Desenho em corte do FVA Tubux M30

# 10 Contatos

## 10.1 Contato K17

O contato K17 magnético biestável indica a posição do flutuador. Desta forma, os valores de medição são indicados, sem contato ou feedback.

### Características Especiais:

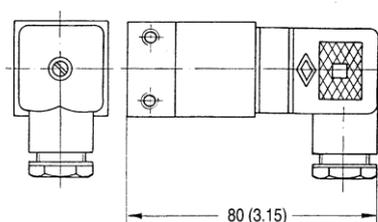
- comportamento biestável
- Alta resistência à agitação
- Comutação sem retorno
- nenhuma influência mútua entre os contatos
- Mudar com quase nenhuma inércia
- Conexão simples do plugue

Proteção Conector	PP/PA 6
Material Contacto	onector Rhodium
Classe Proteção	IP65
Temperatura	-20 bis +80°C / -4 bis 176°F
Max. Frequencia de Chaveamento	5/min.
Max. capacidade de chaveamento	AC 250 V/0,5 A/10 VA
Relação Energia	DC 250 V/0,5 A/5 W (aplicar resistiva, carga indutiva, circuito como requerida)
Conexão	Conector Retangular, tipo A (EN 175301-803)

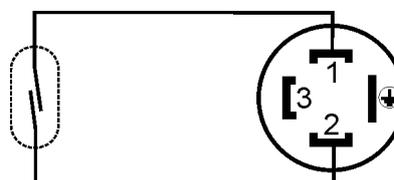
O contacto biestável K17 é constituído por um conjunto de mola de contato selado num tubo de vidro preenchido com gás inerte. Os contatos de mola são polarizados por um ímã fixado de tal forma que eles exibem um comportamento bi-estável. Há dois contatos para seleção:

- K17 A: contato fecha quando o limite é caído abaixo
- K17 B: contato fecha quando o limite é excedido

**Atenção:** A capacidade máxima de comutação e a corrente máxima permitida interrupção não deve ser ultrapassado, caso contrário, um efeito de soldagem ocorre nos contatos, ligando, assim, uns com os outros.

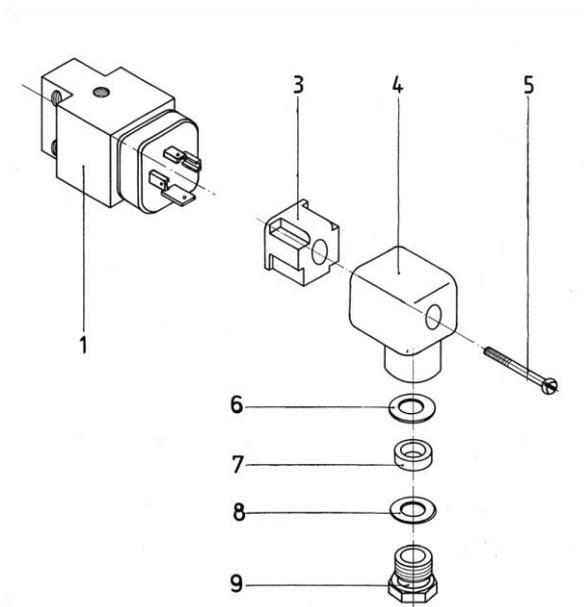


**Fig. 7** Contact K17, Dimensions in mm (inch)



**Fig. 8** Electrical connection K17

**Installation of the connection cable to the connector:**



1. Remova o prensa-cabo (9) e tirar o kit de vedação (8, 7, 6).

2. Retirar o parafuso de bloqueio (5) e puxar do alojamento (4) do conector de inserção (3).

3. Insira o cabo de conexão através do prensa-cabo (9), o kit de vedação (6, 7, 8) ea carcaça.

4. Conecte os fios ao terminal 1 e 2 do conector de inserção.

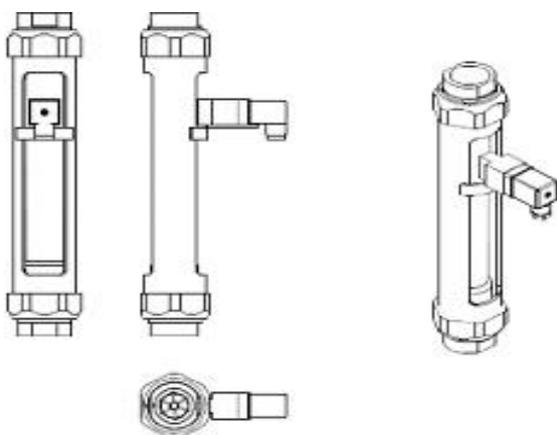
5. Monte e o conector rectangular na ordem inversa tal como descrito acima. Por favor, note que a saída do cabo pode ser variado ao girar o conector de inserção (4) em 90 °.

**Fig. 9** Explosion drawing contact K17

**Comissionamento:**

Quando o comissionamento é feito por parte dos usuários, recomendamos acionar manualmente flutuador do dispositivo. Assim, fica assegurada a posição correcta do contacto.

**Montagem K17:**



**Fig. 10** Montagem K17 no FVA Tubux M30



## 10.2 Contato K33

Involucro	Aluminio
Material de Contato	AgPd
Classe de Proteção	IP54
Capacidade de Chaveamento	AC 220 V / DC 250 V
Corrente Permanente	1.5 A
Resistencia do Circuito	0,2 Ohm
Resistencia Isolação	50 M Ohm
Tensão de isolação	1150 V
Tempo de Vida Mecanico	10 <sup>8</sup> circuits
Max. frecuencia chaveamento	7200 / h
Conexão Elétrica	Rectangular connector, type A (EN 175301-803)

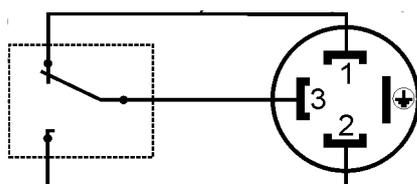
O contato reed magnético em conjunto com o instrumento de medição é utilizado em aplicações onde as condições para ser measurement circuitos elétricos abrir ou fechar.

aplicação:

A vantagem particular desta chave está na encapsulamento à prova de gás dos contatos para evitar faíscas. O risco de explosão de gás é eliminado por comutação de faíscas e desnecessária em muitos casos de protecção contra explosões mais caro.

### Modo Operação:

Num tubo de vidro preenchido com gás inerte (o gás vedadas à prova), as molas de contacto de prata-paládio. O centro de contacto móvel é atraído por um íman fixado ao suporte do tubo de vidro e mantido na posição de repouso. A top montado ímã inclinação pode ser girada por um íman actuador de modo que um dos seus pólos de frente para o ímã exploração.



contato inclinação atrai o braço de contato e uma transição. Se operação de volta à sua posição inicial, o contato é devido à sua posição original. Uma vez que há uma mudança

**Fig. 11** Conexão Elétrica

### 10.3 Contato K33i

Involucro	Aluminio
Função Chaveamento	Contato NC
Polaridade de Saida	NAMUR (DIN EN 60947-5-6)
Classe Proteção	IP54
Tensão $U_0$	DC 8 V
Tensão Operação $U_B$	DC 5...25 V
Max. frecuencia	3000 Hz
Conexão Eletrica	Conector Retangular , desenho A (EN 175301-803)

O interruptor de contato tipo indutivo K33i é utilizado especialmente em áreas de risco, onde existe a presença gás, vapor ou névoa condição de medição, o circuito elétrico é para ser aberto ou fechado.

#### Aplicação:

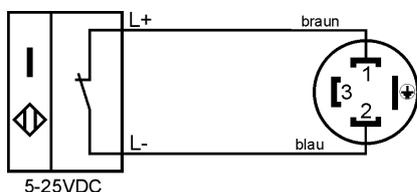
A vantagem particular do interruptor de proximidade tipo indutivo é que o processo de soldagem das juntas torna estanque o corpo e a tampa da caixa, o encapsulamento do sensor faz feitos sob vácuo, impedindo assim a entrada de humidade. A classe de proteção do sensor é IP 68 Devido à versão intrinsecamente segura do sensor, é possível utilizar em áreas de risco.

Modo de funcionamento:

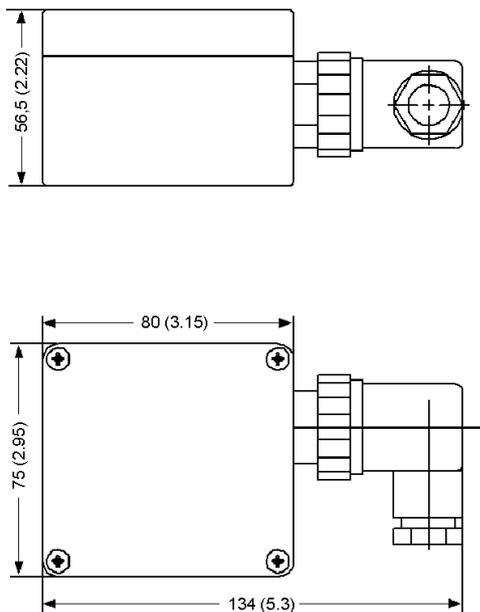
No suporte magnético de um ímã montado no topo inclinando uma bandeira de controlo está montado de modo que, dependendo da posição do ímã de inclinação, a extremidade livre da patilha de controlo que se projecta para dentro da ranhura de um sensor indutivo ou não.

Varrendo passado o imã de atuação no corpo do detector de inclinação ímã podem ser rodados.

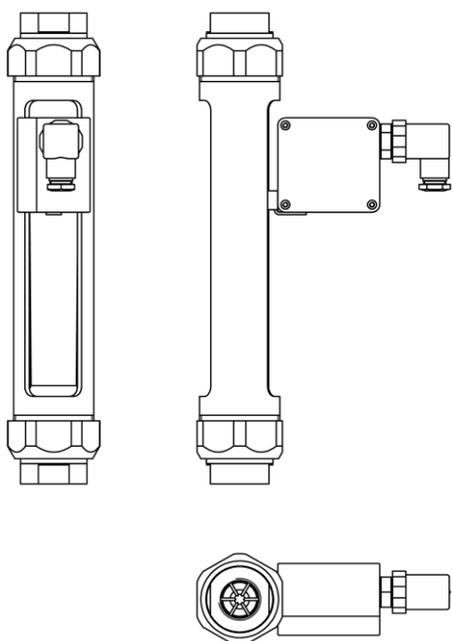
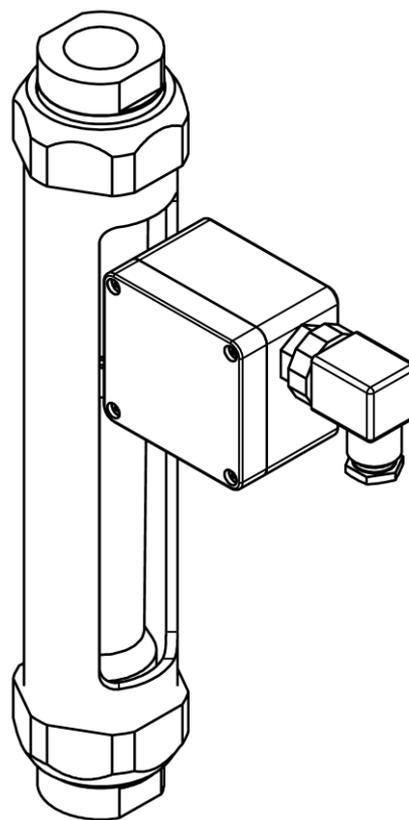
O amortecimento do sensor de campo magnético interno, que é causada por uma protrusão para o sinalizador de controle de ranhura é avaliada pelo sensor e convertida num sinal de saída de acordo com a norma NAMUR (DIN EN 60947-5-6)



**Fig. 12** Conexão Elétrica



**Fig. 13** Contato K33, K33i, dimensões em mm



**Fig.14** Montagem K33, K33i no Tubux M30

# 11 Retorno e Descarte

## 11.1 Retorno para o fabricante

Devido ao cuidadoso processo de produção e as inspeções finais das unidades, quando instalado e operado de acordo com este manual é esperado a não existencia de problemas com o FVA Tubux M30.

Caso seja necessário devolver a unidade ao MECON GmbH, os seguintes pontos devem ser observados:



### **Cuidado!**

Por razões de normas legais em matéria de protecção ambiental e segurança do trabalho, envolvendo a preservação da saúde e segurança de nossos funcionários, todos os rotametros que precisarem de reparo têm de ser devolvidos para reparo na Mecon GmbH livre de substâncias tóxicas e perigosas. Isto também se aplica para as cavidades internas do dispositivo. Quando necessário, o dispositivo antes de retornar para a Mecon GmbH, o cliente deve neutralizar ou aplicar um flush eliminando a presença de material toxico.

O cliente tem que confirmar isso através do preenchimento de um Formulario adequado, que está disponível para download no site da Mecon GmbH:

[www.mecon.de/en/Declaration/Decontamination.pdf](http://www.mecon.de/en/Declaration/Decontamination.pdf)

## 11.2 Descarte



### **Cuidado!**

Para o descarte do equipamento os requisitos relevantes do seu país devem ser observados.

---

MECON GmbH  
Röntgenstr. 105  
D-50169 Kerpen / Kerpen

Phone.: +49 (0)2237 600 06 - 0  
Fax.: +49 (0)2237 600 06 - 40  
Email: customerservice@mecon.de

[www.mecon.de](http://www.mecon.de)



Sujeito a mudanças sem aviso previo

Copyright ©