

# Instruções de montagem - Construção naval

## VEGAPULS 64

Tanques de carga: tanques de produtos químicos, óleo, vários produtos, LPG

Tanques de serviço: óleo hidráulico, água residual



Document ID: 54437



**VEGA**

## Índice

<b>1 Geral</b> .....	<b>3</b>
1.1 Informações gerais.....	3
1.2 Placa de características .....	3
<b>2 Montagem geral</b> .....	<b>5</b>
2.1 Modelos apropriados da caixa .....	5
2.2 Instalação sobre o convés com cobertura de proteção .....	5
2.3 Instalação sobre o convés sem cobertura de proteção .....	6
<b>3 Montagem em navios de carga para produtos químicos (radiação livre)</b> .....	<b>7</b>
3.1 Geral .....	7
3.2 Luva .....	7
3.3 Distância lateral.....	9
3.4 Anteparos no fundo do reservatório .....	11

## 1 Geral

### 1.1 Informações gerais

As presentes instruções de montagem lhe fornecem as diretrizes necessárias para a montagem correta de sensores de radar em navios VEGAPULS 64.

O VEGAPULS 64 é apropriado para as seguintes aplicações:

- Tanques de carga (tanques de produtos químicos, óleo, vários produtos, LPG, LNG)
- Tanques de serviço (tanques de óleo hidráulico e de água residual)

As instruções de montagem valem para os seguintes sensores com homologação para navios:

- VEGAPULS 64

Apenas os modelos acima citados são indicados para os requisitos especiais de uso em navios. Observar a placa de características do sensor. Na faixa " *Marca de homologação*" precisa estar impresso " *Ship approvals*" (veja também capítulo " *Placa de características*"). É possível encontrar a placa de características no lado exterior na caixa do aparelho.

Observe todas as informações contidas nestas instruções de montagem para que fique garantido o bom funcionamento do aparelho.

Monte o VEGAPULS 64 exatamente de acordo com estas instruções de montagem.

Leia estas instruções antes de escolher a posição de montagem. Observe anteparos já existentes e consulte os técnicos do estaleiro para a montagem.

Disponibilize ao estaleiro todas as informações necessárias sobre posição e as condições de montagem.

Mais informações relativas aos dados técnicos ou à colocação em funcionamento podem ser consultadas no manual de instruções do VEGAPULS 64, que é fornecido com o aparelho.



Na utilização em áreas com perigo de explosão, observe todos dados técnicos relevantes e disposições especiais das instruções de segurança Ex do VEGAPULS 64 e de aparelhos que devam eventualmente ser alimentados. Os documentos relativos à homologação são fornecidos juntamente com os aparelhos Ex.

### 1.2 Placa de características

#### Placa de características

A placa de características contém os dados mais importantes para a identificação e para a utilização do aparelho:



Fig. 1: Estrutura da placa de características (exemplo)

- 1 Tipo de aparelho
- 2 Código do produto
- 3 Marca de homologação
- 4 Alimentação e saída de sinal do sistema eletrônico
- 5 Grau de proteção
- 6 Faixa de medição
- 7 Temperatura do processo e temperatura ambiente, pressão do processo
- 8 Material das peças que entram em contato com o produto
- 9 Número de série do aparelho
- 10 Código de matriz de dados para VEGA Tools-App
- 11 Símbolo da classe de proteção do aparelho
- 12 Aviso sobre a necessidade de observar a documentação do aparelho

## 2 Montagem geral

### 2.1 Modelos apropriados da caixa

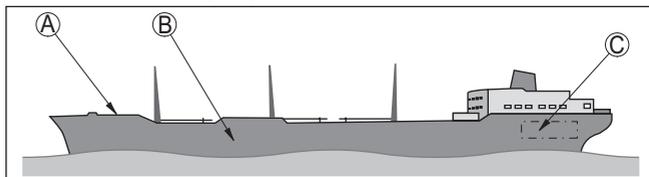


Fig. 2: Áreas de um navio - vista lateral

- A Sobre o convés
- B Sob o convés
- C Sala de máquinas

	Caixa de plástico	Caixa de alumínio	Caixa de aço inoxidável (fundição de precisão)
Sobre o convés	Não	Não	Sim
Sob o convés	Sim	Não	Sim
Sala de máquinas	Sim	Não	Sim

Tab. 1: Caixa apropriada para diversas áreas do navio

### 2.2 Instalação sobre o convés com cobertura de proteção

	Caixa	Cobertura de proteção fechada	Cobertura de proteção com ventilação
Plástico			
Alumínio fundido sob pressão			
Caixa de aço inoxidável 316L (IP68, 0,2 bar)			

Pressa-cabo para diâmetro de 7 ... 12 mm com vedação adicional para diâmetro de 10 ... 14 mm.

## 2.3 Instalação sobre o convés sem cobertura de proteção

### Adaptador para mangueira protetora

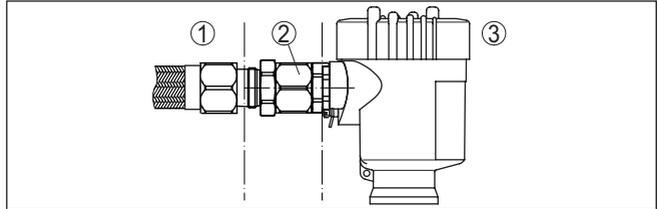


Fig. 3: Adaptador para mangueira protetora

- 1 Instalação do estaleiro
- 2 Adaptador para mangueira protetora - M20 x 1,5 para M24 x 1,5
- 3 Caixa de aço inoxidável, fundição fina 316L, 0,2 bar com adaptador para mangueira protetora

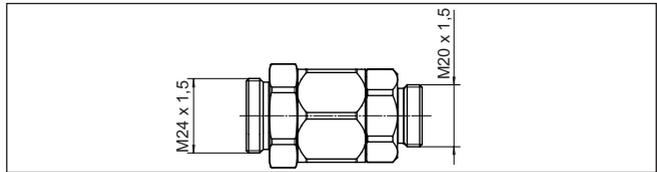


Fig. 4: Adaptador para mangueira protetora - M20 x 1,5 para M24 x 1,5

Pressa-cabo para diâmetro de 13 mm com vedação adicional para diâmetro de 9 ... 11 mm.

### Caixa de aço inoxidável IP68, 1 bar

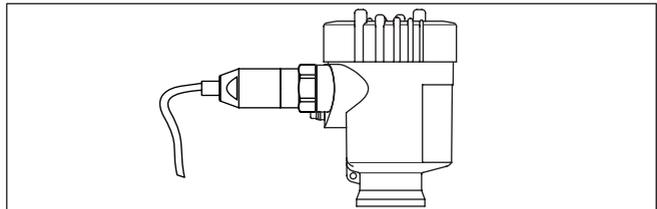


Fig. 5: Caixa de aço inoxidável, fundição fina 316L IP68, 1 bar com saída de cabo da VEGA

Caixa de aço inoxidável IP68, 1 bar com saída de cabo (PUR) e capilar para transmissor de pressão.

### 3 Montagem em navios de carga para produtos químicos (radiação livre)

#### 3.1 Geral

No caso do aparelho de medição de radiação livre VEGAPULS 64, a antena envia impulsos curtos de radar, que são então refletidos pela superfície do produto e novamente recebidos pela antena. Como as microondas não são refletidas somente pela superfície do produto, mas também por qualquer outra superfície atingida pelos raios, deve-se prestar atenção especial, ao instalar em um navio, em luvas e anteparos laterais e no fundo.

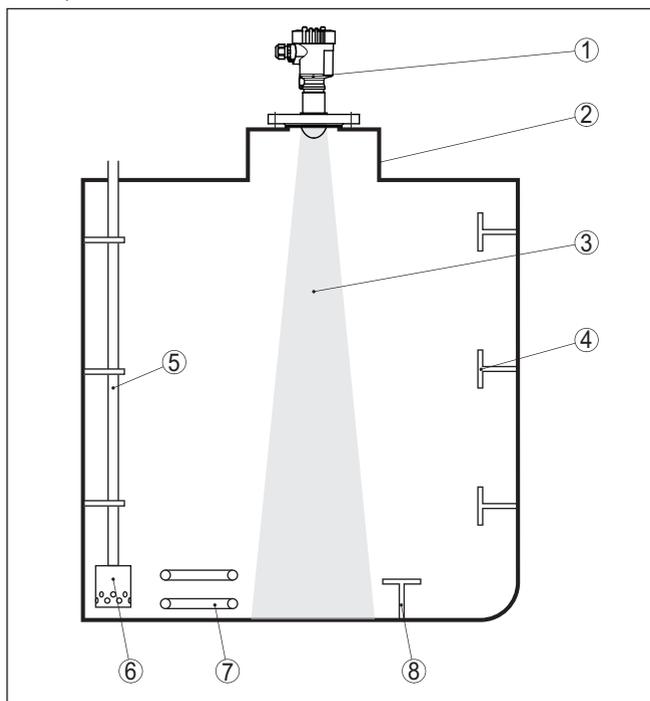


Fig. 6: Instalação típica em um navio-tanque

- 1 Sensor de radar
- 2 Luva VEGAPULS 64
- 3 Raio de radar
- 4 Balizas
- 5 Tubo de transporte
- 6 Bomba transportadora
- 7 Linhas de aquecimento
- 8 Balizas

#### 3.2 Luva

Costuras de solda internas causam fortes reflexões. Isso prejudica a medição. Portanto, a luva só pode ser soldada por fora.

**Montagem em luva DN80 ou 3"**

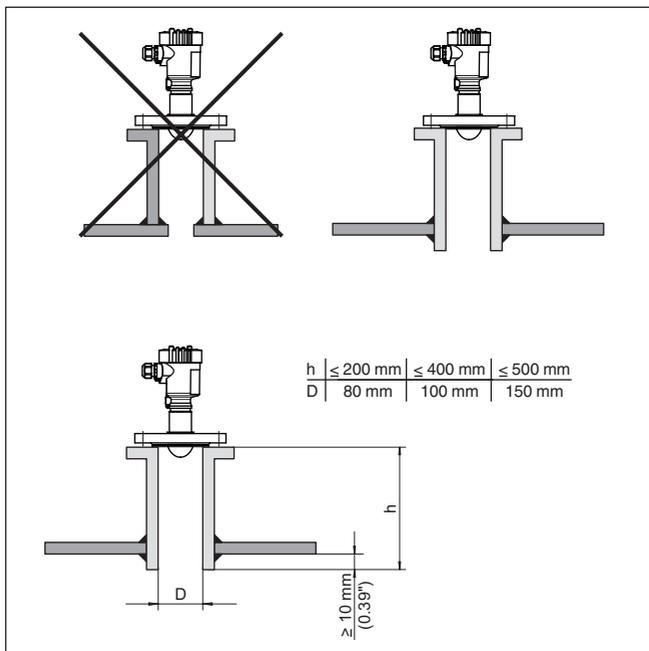


Fig. 7: Montagem em luva DN80 ou 3"

**Montagem em um mandril**

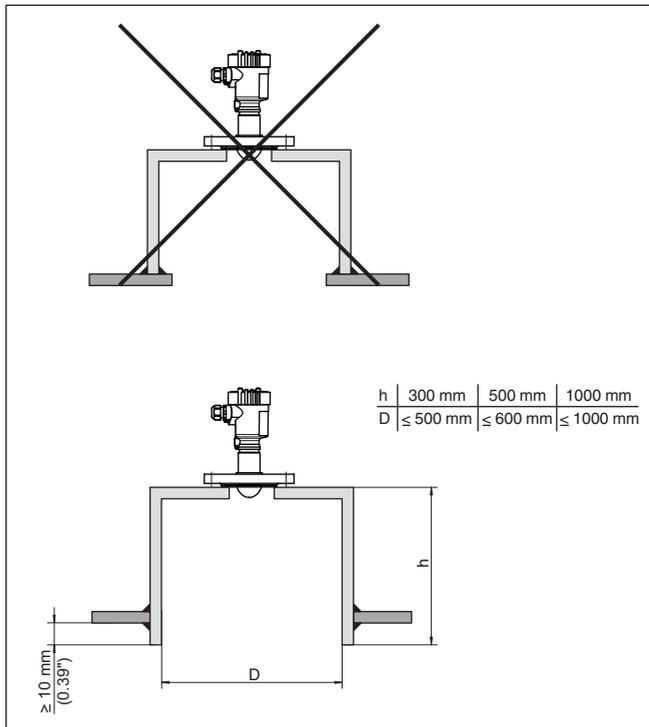


Fig. 8: Montagem em um mandril

**3.3 Distância lateral**

Para evitar interferências na medição, mantenha uma distância mínima de anteparos ou da parede do reservatório.

### Distâncias mínimas para a parede do reservatório

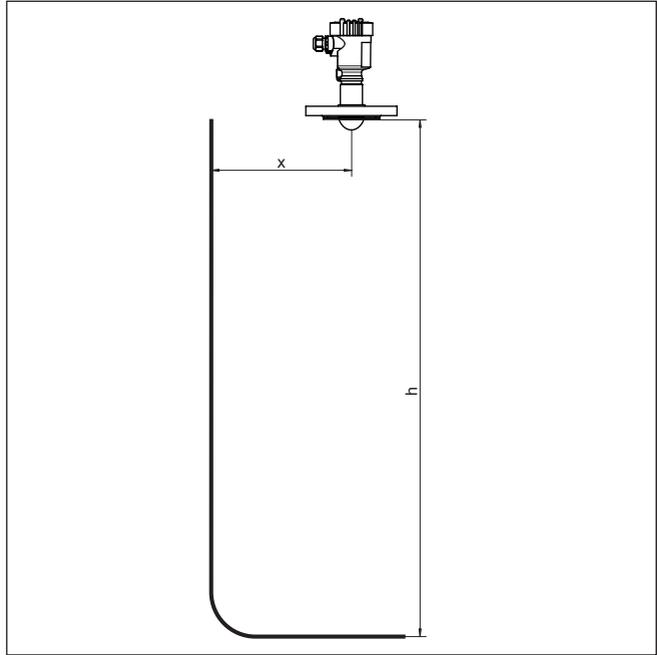


Fig. 9: Distâncias mínimas da parede do reservatório requeridas em dependência da altura

Altura do reservatório h	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m
Distância mínima x com antena G $\frac{3}{4}$	0,7 m	1,3 m	2 m	2,6 m	3,3 m	3,9 m
Distância mínima x com antena G1 $\frac{3}{4}$	0,3 m	0,7 m	1 m	1,4 m	1,7 m	2,1 m
Distância mínima x com antena de flange DN 50	0,3 m	0,5 m	0,8 m	1 m	1,3 m	1,6 m
Distância mínima x com antena de flange DN 80	0,2 m	0,3 m	0,5 m	0,7 m	0,9 m	1 m
Distância mínima x com antena de plástico DN 80	0,2 m	0,3 m	0,5 m	0,7 m	0,9 m	1 m

**Distâncias mínimas para anteparos laterais**

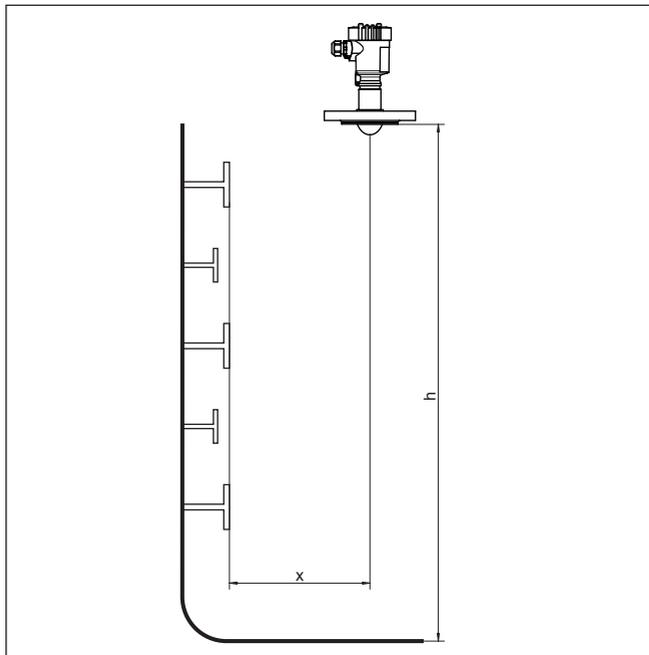


Fig. 10: Evitar influências negativas causadas por anteparos laterais

Altura do reservatório h	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m
Distância mínima x com antena G¾	1 m	1,9 m	2,9 m	3,9 m	4,9 m	5,8 m
Distância mínima x com antena G1¾	0,8 m	1,7 m	2,5 m	3,3 m	4,2 m	5 m
Distância mínima x com antena de flange DN 50	0,4 m	0,9 m	1,3 m	1,7 m	2,2 m	2,6 m
Distância mínima x com antena de flange DN 80	0,3 m	0,5 m	0,8 m	1 m	1,3 m	1,6 m
Distância mínima x com antena de plástico DN 80	0,4 m	0,9 m	1,3 m	1,7 m	2,2	2,6 m

**3.4 Anteparos no fundo do reservatório**

Para evitar interferências na medição, deveria-se evitar da melhor possível a existência de anteparos ou serpentinas de aquecimento no fundo do reservatório, na área de incidência dos raios de radar. Se isso não for possível, o sensor tem que ser alinhado de acordo com os exemplos apresentados a seguir.

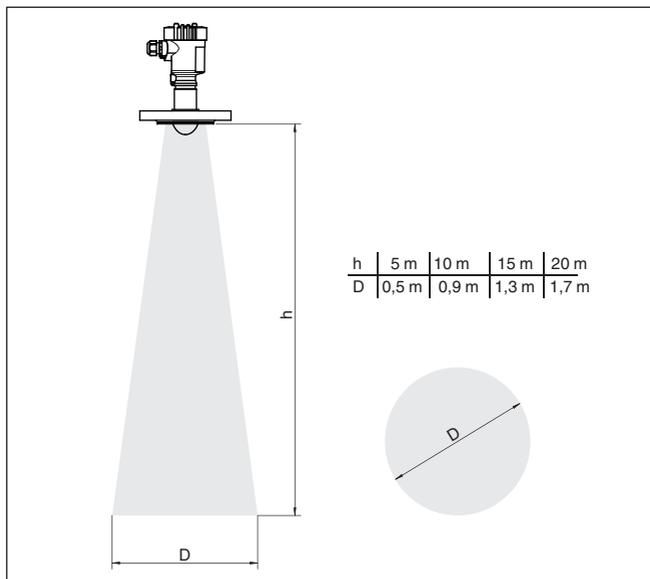
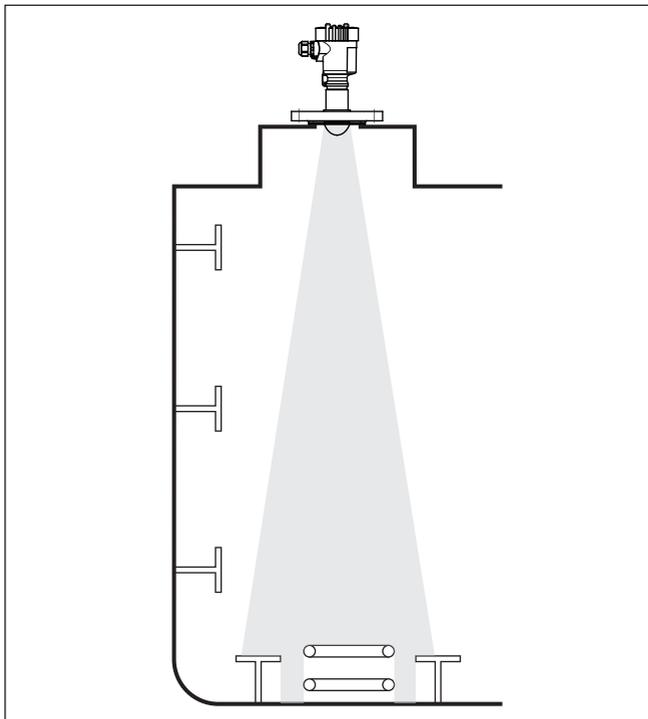
**Áreas livre necessárias  
no fundo**

Fig. 11: Raio de radar: áreas livres no fundo em dependência da altura do reservatório

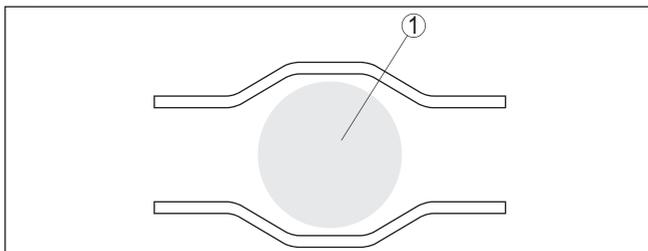
**Exemplos de anteparos no fundo do reservatório**



*Fig. 12: Anteparos inconvenientes no fundo do reservatório, como serpentinas de aquecimento ou balizas*

**Serpentinas de aquecimento**

Alinhe os raios de radar para um ponto sem serpentinas de aquecimento. Modifique as serpentinas de tal modo que se possa obter a área livre necessária. Se isso não for possível, alinhe o sensor de tal maneira que o centro dos raios de radar não caia sobre nenhuma serpentina.



*Fig. 13: Modificação das serpentinas de aquecimento*

1 Raio de radar

**Alinhamento**

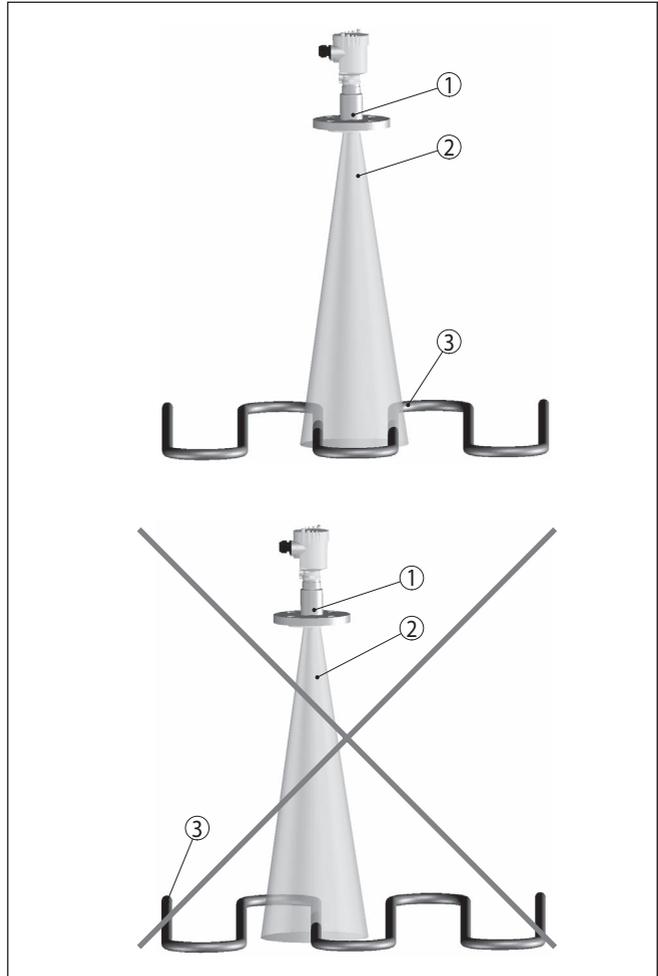


Fig. 14: Alinhamento: no centro dos raios de radar não pode se encontrar nenhuma serpentina de aquecimento

- 1 VEGAPULS 64
- 2 Raio de radar
- 3 Serpentina de aquecimento



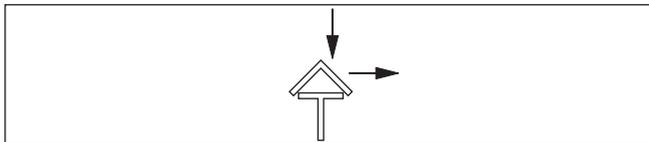
**Nota:**

Se na área dos raios de radar se encontrar suportes das serpentina de aquecimento, isso causa mais reflexões falsas. Portanto, alinhe os raios para uma posição sem suportes.

**Balizas**

Alinhe os raios de radar para uma posição sem balizas. Se isso não for possível, as balizas deveriam ser equipada com uma chapa angu-

lar. Com isso, o sinal de radar não é refletido nessa posição, mas sim desviado para o lado.



*Fig. 15: Balizas no raio de radar: desvio do raio por uma chapa angular*

Printing date:

# VEGA

As informações sobre o volume de fornecimento, o aplicativo, a utilização e condições operacionais correspondem aos conhecimentos disponíveis no momento da impressão.

Reservados os direitos de alteração

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2021



54437-PT-210804

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Alemanha

Telefone +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)