

Segurança



Instruções de segurança

VEGABAR BR6*.D...

NCC 13.02308 X

Ex d ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb



CE 0044



Document ID: 46356



VEGA

Índice

1	Validade	3
2	Geral	3
3	Dados técnicos	3
4	Condições de utilização	5
5	Proteção contra danos causados por eletrostática	6
6	Aterramento	6
7	Faíscas provocadas por pancadas e fricção	7
8	Resistência ao produto	7
9	Montagem/Instalação	7
10	Instalação com uma unidade externa de visualização VEGADIS 61/81	7
11	Classe de proteção contra ignição blindagem à prova de pressão Ex "d"	7
12	Tipo e tamanho das roscas das entradas de cabo "Ex-d"	9

A ser observado:

As presentes instruções de segurança são parte integrante da seguinte documentação:

- VEGABAR 66
 - 36737 - 4 ... 20 mA/HART, 36739 - Profibus PA, 36740 - Foundation Fieldbus
- VEGABAR 67
 - 36742 - 4 ... 20 mA/HART, 36743 - Profibus PA, 36744 - Foundation Fieldbus
- 46357 - Certificado de exame de tipo NCC 13.02308 X

1 Validade

Estas instruções de segurança valem para os transmissores de pressão VEGABAR BR6*.D... conforme o certificado de exame de tipo NCC 13.02308 X com a segunda complementação (número do certificado na placa de características) e para todos aparelhos com o número da instrução de segurança (46356) na placa de características.

2 Geral

Os aparelhos de medição VEGABAR BR6*.D... com base na pressão destinam-se à medição de pressão e de nível de enchimento em áreas com perigo de explosão.

Eles podem também ser utilizados para medições em líquidos inflamáveis, gases, névoa ou vapores.

Os VEGABAR BR6*.D... são compostos de uma caixa do sistema eletrônico com um compartimento de conexão "Ex-d" com barreira e um compartimento de conexão "Ex-i" com módulo eletrônico montado, um elemento de conexão ao processo e um sensor de medição, da célula de medição de pressão, com transmissor de pressão opcional montado a montante. Opcionalmente, pode ser montado também o módulo de visualização e configuração no compartimento de conexão "Ex-i".

Os VEGABAR BR6*.D... são apropriados para o uso em atmosfera explosiva de todos os materiais inflamáveis dos grupos IIA, IIB e IIC, para aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga/Gb ou Gb.

Se os VEGABAR BR6*.D... forem instalados e utilizados em áreas com perigo de explosão, têm que ser observadas as disposições gerais de proteção da instalação contra explosões da norma ABNT NBR IEC 60079-14 e as presentes instruções de segurança.

Devem ser sempre observados o manual de instruções e os respectivos regulamentos de instalação ou as normas para sistemas elétricos válidos para a proteção contra explosão.

A instalação de sistemas com perigo de explosão tem sempre que ser efetuada por pessoal especializado.

Instrumento EPL-Ga/Gb

O elemento de conexão ao processo é instalado na parede que separa as áreas, nas quais são necessários instrumentos EPL-Gb ou Ga. A caixa do sistema eletrônico é montada na área com perigo de explosão, em áreas que requerem um instrumento EPL-Gb. O sensor de medição é instalado na área com perigo de explosão que requer um instrumento EPL-Ga.

Instrumento EPL-Gb

Os VEGABAR BR6*.D... são instalados em áreas com perigo de explosão que requerem instrumentos EPL-Gb.

3 Dados técnicos

Dados elétricos

Circuito elétrico sem segurança intrínseca

A conexão deste circuito é realizada em terminais que se encontram em um compartimento de conexão "Ex-d".

Dados elétricos no modelo VEGABAR BR6*.D(*)*****H***

Circuito de alimentação e sinal: (terminais 1[+], 2[-] no compartimento de conexão "Ex-d")	$U = 14 \dots 36 \text{ V DC}$ $U_m = 253 \text{ V}$
--	---

Dados elétricos no modelo VEGABAR BR6*.D(*)**P/F*****

Circuito de alimentação e sinal: (terminais 1[+], 2[-] no compartimento de conexão "Ex-d")

$U = 14 \dots 32 \text{ V DC}$
 $U_m = 253 \text{ V}$

Circuitos elétricos com segurança intrínseca VEGABAR BR6*.D...

A conexão dos circuitos com segurança intrínseca é realizada em terminais no compartimento de conexão "Ex-i".

Circuito de visualização e configuração: (terminais 5, 6, 7, 8 ou conector de encaixe no compartimento de conexão "Ex-i")

Na classe de proteção contra ignição Ex ia IIC
 Para a conexão ao circuito elétrico com segurança intrínseca da unidade externa de visualização VEGADIS 61 (PTB 02 ATEX 2136 X).

As regras para a interligação de circuitos com segurança intrínseca entre o VEGABAR BR6*.D... e a unidade externa de visualização e configuração VEGADIS 61 são respeitadas se a indutância total e a capacitância total do cabo de ligação entre o VEGABAR BR6*.D... e a unidade externa de visualização VEGADIS 61 não ultrapassarem os valores $L_{\text{cabo}} = 100 \mu\text{H}$ e $C_{\text{cabo}} = 2,4 \mu\text{F}$. O módulo de visualização e comando montado no VEGABAR BR6*.D... e o VEGACONNECT conectado foram considerados.

Na utilização do cabo de ligação VEGA fornecido entre o VEGABAR BR6*.D... e a unidade externa de visualização VEGADIS 61, a partir de um comprimento do cabo $\geq 50 \text{ m}$, devem ser consideradas as seguintes indutâncias L_i e capacitâncias C_i do cabo.

- $L_i = 0,62 \mu\text{H/m}$
- $C_{i \text{ fio}/\text{fio}} = 132 \text{ pF/m}$
- $C_{i \text{ fio}/\text{blindagem}} = 208 \text{ pF/m}$
- $C_{i \text{ blindagem}/\text{blindagem}} = 192 \text{ pF/m}$

Circuito de comunicação: (tomada I²C-BUS no compartimento de conexão "Ex-i")

Na classe de proteção contra ignição Ex ia IIC
 Somente para a conexão ao circuito de sinal com segurança intrínseca de um adaptador de interface VEGACONNECT (PTB 01 ATEX 2007, PTB 07 ATEX 2013 X).

Circuito do módulo de visualização e configuração: (contatos de mola no compartimento de conexão "Ex-i")

Na classe de proteção contra ignição Ex ia IIC
 Somente para a conexão ao módulo de visualização e configuração PLICSCOM.

Circuito elétrico entre a unidade do sensor de medição e o sistema eletrônico externo

Na classe de proteção contra ignição Ex ia IIC
 Nos modelos do VEGABAR 61/64/65/66/67.D... com cabo fixo na unidade do sensor de medição e sistema eletrônico deslocado, o comprimento do cabo entre a caixa e a unidade do sensor de medição não pode ser superior a 180 m e no VEGABAR 63.D... com caixa deslocada ele não pode ultrapassar 50 m.

Os circuitos dos VEGABAR BR6*.D... com segurança intrínseca são separados galvanicamente de forma segura do circuito de sinal e alimentação sem segurança intrínseca e de peças que podem

ser aterradas.

As peças metálica do VEGABAR BR6*.D... são ligadas eletricamente aos terminais de aterramento.

4 Condições de utilização

VEGABAR BR61.D*****H***, VEGABAR BR63/64/65/67.D*****H***, VEGABAR BR66.D*****H***

As temperaturas ambientes máximas admissíveis dependentes das classes de temperatura devem ser consultadas nas tabelas a seguir.

Instrumentos EPL-Ga/Gb

Classe de temperatura	Temperatura ambiente no sistema eletrônico	Temperatura ambiente no sensor de medição
T6	-40 ... +55 °C	-20 ... +57 °C
T5	-40 ... +60 °C	-20 ... +60 °C
T4, T3, T2, T1	-40 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

A pressão do processo dos produtos em aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga/Gb tem que se encontrar na faixa de 0,8 ... 1,1 bar. Nas temperaturas ambientes admissíveis indicadas, foram considerados os 80 % previstos no parágrafo 6.4.2 da norma ABNT NBR IEC 1127-1. Se os VEGABAR BR6*.D... forem utilizados com temperaturas mais altas que as indicadas na tabela acima, é necessário tomar as medidas adequadas, levando em consideração o aquecimento próprio de 7 K no sensor de medição, a fim de evitar que haja perigo de ignição através das superfícies quentes. A temperatura máxima admissível do sistema eletrônico/da caixa não pode ultrapassar os valores da tabela acima. As condições de utilização sem mistura explosiva devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

Instrumentos EPL-Gb

Classe de temperatura	Temperatura ambiente no sistema eletrônico	Temperatura ambiente no sensor de medição
T6	-40 ... +55 °C	-40 ... +73 °C
T5	-40 ... +60 °C	-40 ... +88 °C
T4	-40 ... +60 °C	-40 ... +123 °C
T3, T2, T1	-40 ... +60 °C	-40 ... +188 °C

Se o VEGABAR BR6*.D... for utilizado com temperaturas mais altas que as indicadas na tabela acima, é necessário tomar as medidas adequadas, levando em consideração o aquecimento próprio de 7 K no sensor de medição, a fim de evitar que haja perigo de ignição através das superfícies quentes. A temperatura máxima admissível do sistema eletrônico/da caixa não pode ultrapassar os valores da tabela acima. As condições de utilização sem mistura explosiva devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

VEGABAR BR61.D*****P/F***, VEGABAR BR63/64/65/67.D*****P/F***, VEGABAR BR66.D*****P/F***

As temperaturas ambientes máximas admissíveis dependentes das classes de temperatura devem ser consultadas nas tabelas a seguir.

Instrumentos EPL-Ga/Gb

Classe de temperatura	Temperatura ambiente no sistema eletrônico	Temperatura ambiente no sensor de medição
T6	-40 ... +47 °C	-20 ... +57 °C
T5	-40 ... +60 °C	-20 ... +60 °C
T4, T3, T2, T1	-40 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

A pressão do processo dos produtos em aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga/Gb tem que se encontrar na faixa de 0,8 ... 1,1 bar. Nas temperaturas ambientes admissíveis indicadas, foram considerados os 80 % previstos no parágrafo 6.4.2 da norma ABNT NBR IEC 1127-1. Se os VEGABAR BR6*.D... forem utilizados com temperaturas mais altas que as indicadas na tabela acima, é necessário tomar as medidas adequadas, levando em consideração o aquecimento próprio de 7 K no sensor de medição, a fim de evitar que haja perigo de ignição através das superfícies quentes. A temperatura máxima admissível do sistema eletrônico/da caixa não pode ultrapassar os valores da tabela acima. As condições de utilização sem mistura explosiva devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

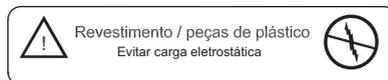
Instrumentos EPL-Gb

Classe de temperatura	Temperatura ambiente no sistema eletrônico	Temperatura ambiente no sensor de medição
T6	-40 ... +47 °C	-40 ... +73 °C
T5	-40 ... +60 °C	-40 ... +88 °C
T4	-40 ... +60 °C	-40 ... +123 °C
T3, T2, T1	-40 ... +60 °C	-40 ... +188 °C

Se o VEGABAR BR6*.D... for utilizado com temperaturas mais altas que as indicadas na tabela acima, é necessário tomar as medidas adequadas, levando em consideração o aquecimento próprio de 7 K no sensor de medição, a fim de evitar que haja perigo de ignição através das superfícies quentes. A temperatura máxima admissível do sistema eletrônico/da caixa não pode ultrapassar os valores da tabela acima. As condições de utilização sem mistura explosiva devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

5 Proteção contra danos causados por eletrostática

No caso do VEGABAR BR6*.D... como modelo com peças plástica com perigo de carga eletrostática como caixa metálica com visor, sensor revestido de plástico, cabo/mangueira de suspensão, tubo distanciador ou cabo no modelo separado, placas de advertência alertam sobre as medidas de segurança a serem tomadas devido ao perigo de perigo de cargas eletrostáticas durante a operação.



Atenção: peças plásticas! Perigo de carga eletrostática!

- Evitar atrito
- Não limpar a seco
- Não montar em áreas de fluxo de produtos não condutores

6 Aterramento

O compartimento de conexão "Ex-d" dos VEGABAR BR6*.D... contém uma barreira de segurança

com separação galvânica segura. Os circuitos com segurança intrínseca dos VEGABAR BR6*.D... são separados galvanicamente com segurança do circuito de sinal e alimentação sem segurança intrínseca e de peças que possam ser aterradas.

Para evitar perigo de carga eletrostática das peças metálicas, os VEGABAR BR6*.D... têm que ser conectado eletrostaticamente (resistência de contato $\leq 1 \text{ M}\Omega$) a um dos pontos locais de compensação de potencial, por exemplo, através do terminal de aterramento.

7 Faíscas provocadas por pancadas e fricção

Os VEGABAR BR6*.D... como instrumento EPL-Ga/Gb, em modelos nos quais é utilizado alumínio/titânio, devem ser instalados de tal modo que não seja possível gerar faíscas resultantes de pancadas e fricção entre alumínio/titânio e aço (exceto aço inoxidável, caso se possa excluir a presença de partículas de corrosão).

8 Resistência ao produto

Em aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga/Gb, os VEGABAR BR6*.D... só podem ser utilizados em produtos, contra os quais os materiais que entram contato com eles sejam suficientemente resistentes.

9 Montagem/Instalação

Os VEGABAR BR6*.D... devem ser instalados de tal modo que, de forma suficientemente segura, não possa ocorrer do sensor bater na parede do reservatório, levando em consideração anteparos montados no reservatório e as condições de fluxo. Isso vale principalmente para transmissores de medição de montagem suspensa e modelos com comprimentos do tubo distanciador maior que 3 m.

10 Instalação com uma unidade externa de visualização VEGADIS 61/81

O circuito de sinalização entre o VEGABAR BR6*.D... e a unidade externa de visualização VEGADIS 61/81 deve ser instalado sem aterramento. A tensão de isolamento necessária é de $> 500 \text{ V AC}$. Na utilização do cabo de ligação da VEGA fornecido com o aparelho, esse requisito é atendido. Caso seja necessário um aterramento da blindagem do cabo, ele deve ser efetuado de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-14, parágrafo 12.2.2.3.

11 Classe de proteção contra ignição blindagem à prova de pressão Ex "d"

Os terminais para a conexão da tensão de serviço ou dos circuitos dos sinais estão integrados no compartimento de conexão com a classe de proteção contra ignição de blindagem à prova de pressão "d".

A fenda da rosca entre o compartimento de conexão "Ex-d" e a tampa é uma fenda protegida contra passagem de ignição.

O compartimento de conexão "Ex-d" possui uma rosca M20 x 1,5 ou ½-14 NPT para a conexão a um sistema conduíte certificado ou para a montagem de uma entrada de cabo "Ex-d" certificada de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-1. Não é permitido utilizar entradas de cabo de tipo simples. Devem ser observadas as seções 13.1 e 13.2 da norma ABNT NBR IEC 60079-1. No caso de conexão a um sistema conduíte, o respectivo dispositivo de vedação tem que ser montado diretamente no compartimento de conexão "Ex-d".

Orifícios não utilizados têm que ser fechados conforme a norma ABNT NBR IEC 60079-1, seção 11.9.

É possível optar pelo fornecimento de fábrica de uma entrada de cabo "Ex-d" certificada. A depender do tipo encomendado, ela é apropriada para a passagem de cabos com ou sem blindagem. Deve-se observar **obrigatoriamente** a documentação fornecida com o respectivo dispositivo de entrada. O dispositivo de entrada "Ex-d" tem que ser firmemente enroscado na caixa. A entrada de cabo fornecida é apropriada para a faixa de temperatura da caixa indicada no certificado do VEGABAR BR6*.D.... Se for utilizada uma entrada do cabo diferente da fornecida, a temperatura ambiente máxima admissível na caixa é determinada, a depender da temperatura permitida, pelo dispositivo de entrada especialmente certificado ou pelas classes de temperatura do sistema eletrônico.

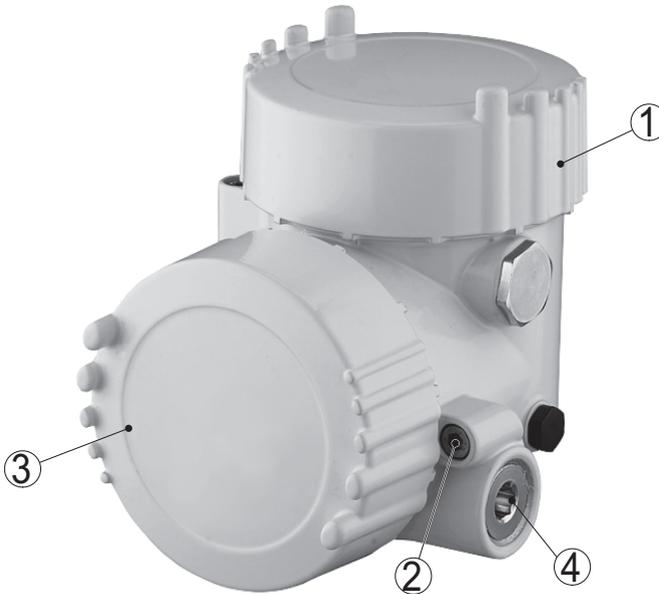
Deve ficar assegurado que, antes da abertura e com a tampa do compartimento de conexão "Ex-d" aberto (por exemplo, para trabalhos de conexão ou manutenção), a linha de alimentação esteja desenergizada ou não haja uma atmosfera explosiva.

A linha de conexão que vai para o compartimento de conexão "Ex-d" deve ser instalada de forma fixa e de tal modo que fique suficientemente protegida contra danificação. Ela deve ser instalada de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-14.

Antes da colocação em funcionamento, a tampa do compartimento de conexão "Ex-d" tem que ser enroscada totalmente. Ela deve ser protegida pelo parafuso de travamento da tampa, que deve ser totalmente desenroscado.

A tampa do compartimento eletrônico "Ex-d" **com** o adesivo de advertência "Do not ... is present" e a tampa do compartimento de conexão "Ex-i" **sem** o adesivo não podem ser trocadas entre si. As tampas têm que ser colocadas corretamente no respectivo compartimento.

Caixa de duas câmaras com compartimento de conexão "Ex-d"



- 1 *Compartimento de conexão "Ex-i" com módulo eletrônico*
- 2 *Parafuso de travamento da tampa*
- 3 *Compartimento de conexão "Ex-d" com barreira integrada*

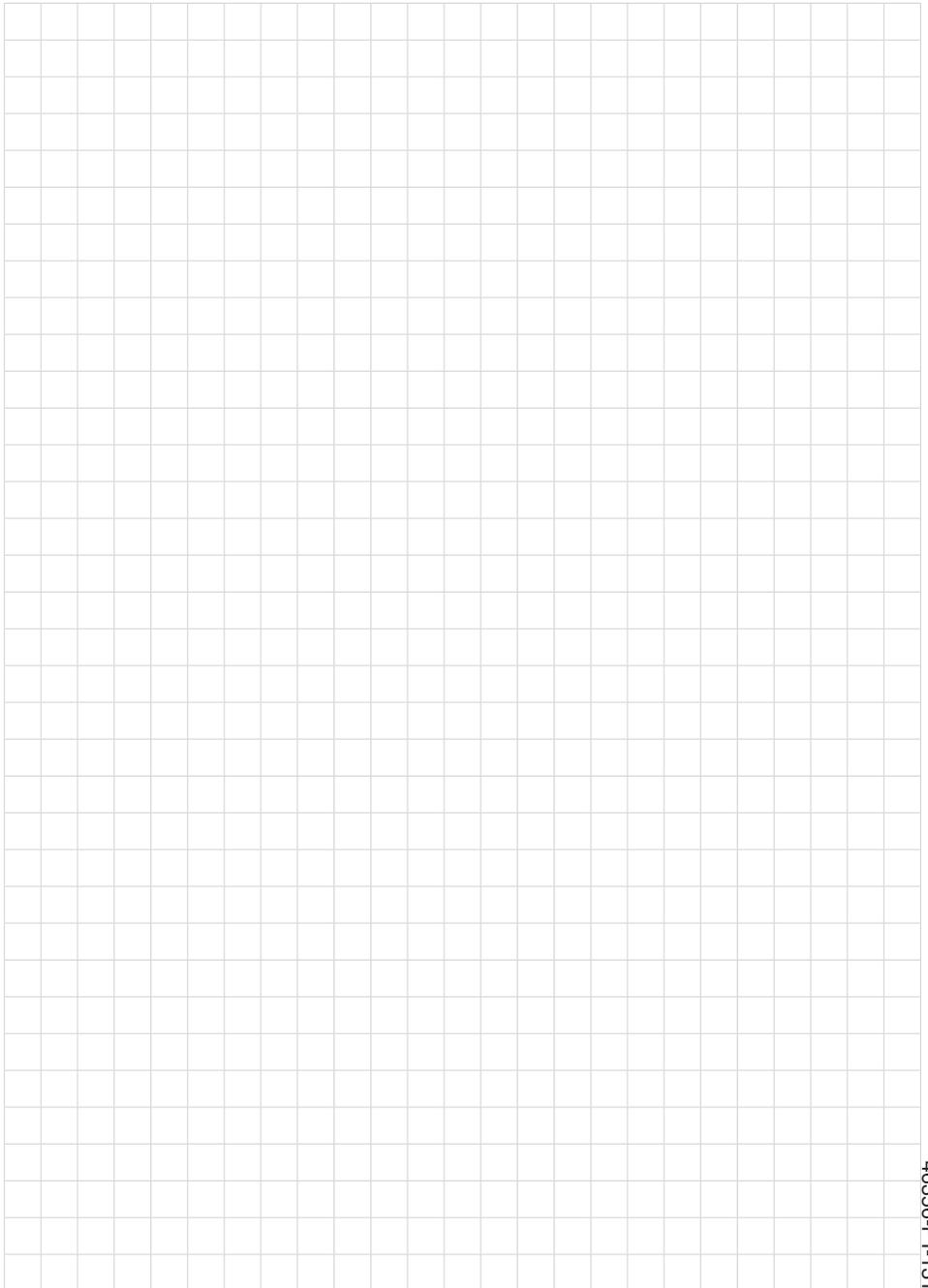
Orifícios não utilizados devem ser devidamente fechados, conforme a norma ABNT NBR

IEC 60079-1, seção 11.9.

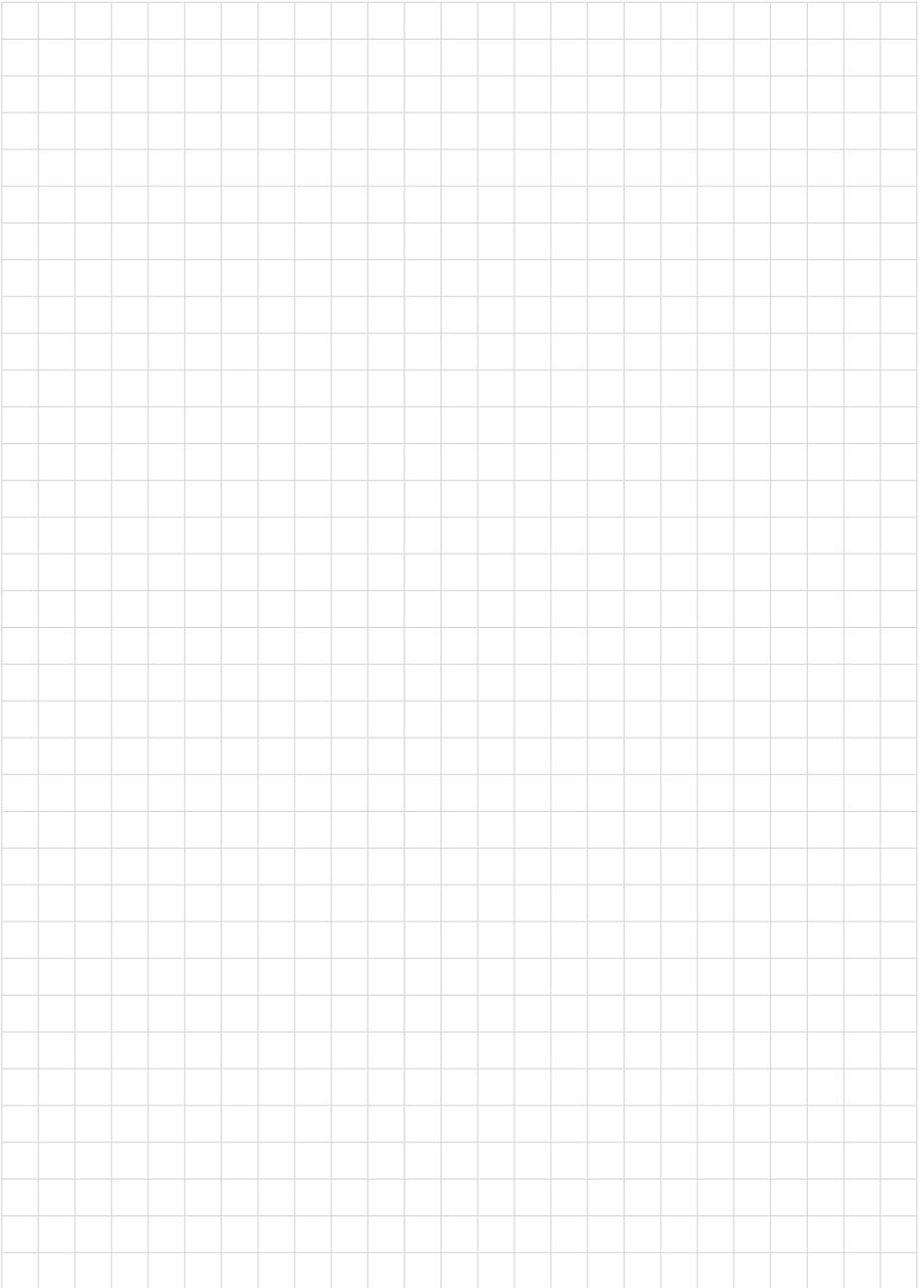
12 Tipo e tamanho das roscas das entradas de cabo "Ex-d"

O compartimento de conexão "Ex-d" dos VEGABAR BAR6*.*****M** possui entradas de cabo do tamanho M20 x 1,5.

O compartimento de conexão "Ex-d" dos VEGABAR BAR6*.*****N** possui entradas de cabo do tamanho ½-14 NPT.



46356-PT-131 107



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 2013



46356-PT-131107

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

Telefone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com