



Instruções de segurança

VEGADIF 85

Proteção pela caixa

Dois condutores 4 ... 20 mA

Dois condutores 4 ... 20 mA/HART

Dois condutores 4 ... 20 mA/HART - SIL

Modbus

Profibus PA

Foundation Fieldbus



Document ID: 58661



VEGA

Índice

1	Validade	3
2	Diferentes classes de proteção contra ignição	3
3	Especificação importante no código de tipo	4
4	Generalidades	5
5	Área de aplicação	5
6	Condições especiais de utilização (identificação "X")	6
7	Instruções importantes para montagem e manutenção.....	7
8	Operação segura	9
9	Instruções para aplicações da zona 0/20.....	9
10	Compensação de potencial/aterramento	9
11	Carga eletrostática (ESD)	10
12	Dados elétricos	10
13	Dados térmicos.....	11

Documentação complementar:

- Manuais de instruções VEGADIF 85
- Certificado de Conformidade Ex NCC 19.0001 X, Revisão/issue no. 2 (Document ID: 61006)

Versão redacional: 2018-10-05

1 Validade

Estas instruções de segurança são válidas para os transmissor de pressão diferencial VEGADIF 85 das séries:

- VEGADIF DF85(*).MR*****Z/H/A/U/P/F*****
- VEGADIF DF85(*).MH*****Z/H/A/U/P/F*****
- VEGADIF DF85(*).MJ*****Z/H/A/U/P/F*****

com os modelos do sistema eletrônico

- Z - Dois condutores 4 ... 20 mA
- H - Dois condutores 4 ... 20 mA/HART
- A - Dois condutores 4 ... 20 mA/HART com qualificação SIL
- U - Modbus
- P - Profibus PA
- F - Foundation Fieldbus

conforme Certificado de Conformidade Ex NCC 19.0001 X, Revisão/issue no. 2 (número do certificado na placa de características) e para todos os aparelhos com a instrução de segurança 58661.

A classificação da proteção contra ignição e as versões das respectivas normas podem ser consultadas no certificados:

- ABNT NBR IEC 60079-0: 2016
- ABNT NBR IEC 60079-11: 2017
- ABNT NBR IEC 60079-31: 2014
- Ex ia ta, ia/tb, ia/tc, ia tb IIIC T135°C Da, Da/Db, Da/Dc, Db

Os modelos acima citados possuem diferentes áreas de homologação e, se for o caso, outras homologações, além do grau de proteção contra ignição "Proteção pela caixa t":

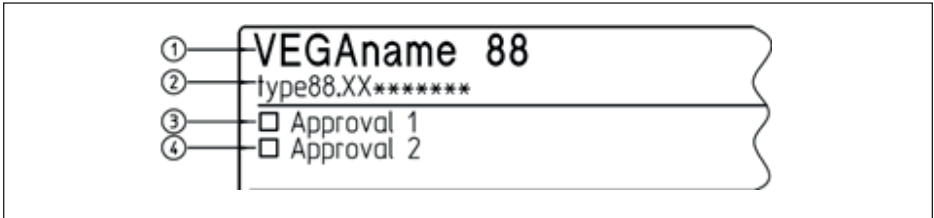
VEGADIF DF85(*)	Homologações		
	Ex t	+ Ex ia	+ Ex d
IR	x		
IH	x	x	
IJ	x		x

A seguir, todos os modelos acima citados serão designados VEGADIF DF85. Caso partes destas instruções de segurança se refiram a determinados modelos, isso é indicado explicitamente pelo código de tipo.

2 Diferentes classes de proteção contra ignição

Os VEGADIF DF85 podem ser utilizados em atmosferas explosivas com pó ou gás.

Antes da instalação, o operador tem que definir a classe de proteção contra ignição. A classe de proteção contra ignição selecionada deve ser marcada através de um arranhão no código de identificação da placa de características.



- 1 VEGADIF DF85
- 2 Modelo do aparelho
- 3 Código de identificação: homologação na classe de proteção contra ignição de pó, por exemplo, "Ex i"
- 4 Código de identificação: homologação na classe de proteção contra ignição de gás, por exemplo, "Ex i", "Ex d"

3 Especificação importante no código de tipo

VEGADIF DF85(*).ab**e**hijk*m*

Posição		Propriedade	Descrição
a	Campo de aplicação	M	INMETRO / Brasil
b	Homologação	H	INMETRO Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb+ INMETRO Ex ia ta, ia/ tb, ia/tc, ia tb IIIC T135°C Da, Da/Db, Da/Dc, Db
		J	INMETRO Ex d IIC T6 Ga/Gb, Gb + INMETRO Ex ia ta, ia/tb, ia/tc, ia tb IIIC T135°C Da, Da/Db, Da/Dc, Db
		R	INMETRO Ex ia ta, ia/tb, ia/tc, ia tb IIIC T135°C Da, Da/Db, Da/Dc, Db
e	Vedação	A	FKM (ERIKS 514531)
		Z	EPDM (ERIKS 55914)
		*	Outras vedações
h	Sistema eletrônico	Z	Dois condutores 4 ... 20 mA
		H	Dois condutores 4 ... 20 mA/HART
		A	Dois condutores 4 ... 20 mA/HART com qualificação SIL
		U	Modbus com quatro condutores
		P	Dois condutores Profibus PA
		F	Dois condutores Foundation Fieldbus
i	Sistema eletrônico adicional	X	sem
		Z	Saída de corrente adicional 4 ... 20 mA
j	Caixa	A	Alumínio-uma câmara
		D	Alumínio - duas câmaras
		V	Caixa de uma câmara de aço inoxidável (função de precisão)
		W	Caixa de duas câmaras de aço inoxidável (função de precisão)
		*	Outras caixas com cor especial

Posição		Propriedade	Descrição
k	Variantes da caixa / Grau de proteção	D	compacto / IP 66/IP 68 (0,2 bar); NEMA 6P
		N	compacto / IP 66/IP 68 (1 bar); NEMA 6P
		M	compacto / IP 69 K
		A	saída axial do cabo IP 68 (PUR) com caixa externa / IP 66/IP 67; NEMA 4X
		S	saída lateral do cabo IP 68 (PUR) com caixa externa / IP 66/IP 67; NEMA 4X
		K	saída axial do cabo IP 68 (PE) com caixa externa / IP 66/IP 67; NEMA 4X
		L	saída lateral do cabo IP 68 (PE) com caixa externa / IP 66/IP 67; NEMA 4X
m	Módulo de visualização e configuração PLICSCOM	X	sem
		A	montado
		F	sem; tampa com visor
		B	montado lateralmente
		K	montado; com Bluetooth, configuração por caneta magnética
		L	montado lateralmente; com Bluetooth, configuração por caneta magnética
		U	montado; com Bluetooth (versão EUA), bateria, configuração por caneta magnética
		S	montado lateralmente; com Bluetooth (versão EUA), bateria, configuração por caneta magnética

4 Generalidades

Os transmissores de pressão diferencial VEGADIF 85 são destinados à medição de pressão diferencial de líquidos e gases, em área com perigo de explosão de pó.

Os VEGADIF 85 são compostos de uma caixa do sistema eletrônico, uma célula de medição de pressão diferencial e das conexões do processo.

Como alternativa, pode estar montado também o módulo opcional de visualização e configuração PLICSCOM.

Os VEGADIF 85 são apropriados para o uso em áreas com produtos sólidos inflamáveis e que produzem pó dos grupos de explosão IIIA, IIIB e IIIC. Esses sensores são apropriados para aplicações que requerem instrumentos EPL Da, EPL Da/Db, EPL Da/Dc ou EPL Db.

5 Área de aplicação

Instrumento EPL Da

A caixa do sistema eletrônico e a célula de medição de pressão diferencial com o elemento mecânico de fixação são instaladas na área com perigo de explosão da zona 20 que requeira um instrumento EPL Da.

Instrumento EPL Da/Db

A caixa do sistema eletrônico deve ser instalada na área com perigo de explosão da zona 21 que requeira um instrumento EPL Db.

Os tubos da conexão do processo para a célula de medição de pressão diferencial conduzem para fora da área que exige o uso de um instrumento EPL Da.








Instrumento EPL Db

A caixa do sistema eletrônico e a célula de medição de pressão diferencial com o elemento mecânico de fixação são instaladas na área com perigo de explosão da zona 21 que requiera um instrumento EPL Db.

Instrumento EPL Da/Dc

A caixa do sistema eletrônico deve ser instalada na área com perigo de explosão da zona 22 que requiera um instrumento EPL Dc.

Os tubos da conexão do processo para a célula de medição de pressão diferencial conduzem para fora da área que exige o uso de um instrumento EPL Da.

VEGA Instrument	EPL Dc	EPL Db	EPL Da/Db	EPL Da
Zona Ex 22 				
Zona Ex 21 				
Zona Ex 20 				

6 Condições especiais de utilização (identificação "X")

A seguir, serão listadas todas as propriedades especiais do VEGADIF DF85 que fazem necessária uma identificação com o símbolo "X" após o número do certificado.

Temperatura ambiente

Os respectivos detalhes devem ser consultados no capítulo "Dados térmicos" dessas instruções de segurança.

Faíscas provocadas por pancadas e fricção

Os VEGADIF DF85, em modelos nos quais são utilizados metais leves (por exemplo, alumínio, titânio, zircônio), devem ser instalados de tal modo que não seja possível gerar faíscas resultantes de pancadas e fricção entre metais leves e aço (exceto aço inoxidável, caso se possa garantir a ausência de partículas de corrosão).

No uso como aparelho Da/Db ou Da/Dc

A parede separadora (membrana) da área com contato com o produto apresenta uma espessura < 1 mm. É necessário garantir que a membrana não seja danificada, por exemplo, por produtos agressivos ou esforços mecânicos.

Em variantes com conexões do processo padrão, a instalação tem que ser realizada de tal modo que seja atingido nas conexões do processo e nos orifícios de ventilação da célula de medição de pressão diferencial pelo menos um grau de proteção IP 67 conforme ABNT NBR IEC 60529.

Para modelos com barreira Modbus "U"

Os transmissores de pressão diferencial com sistema eletrônico "Quatro condutores com barreira Modbus" não podem ser utilizados para aplicações EPL Da.

Para modelos com caixa externa

No modelo com caixa externa, é necessário que haja uma compensação de potencial em toda a área da instalação do cabo entre a caixa do sistema eletrônico e a caixa do sensor de medição.

7 Instruções importantes para montagem e manutenção

Informações gerais

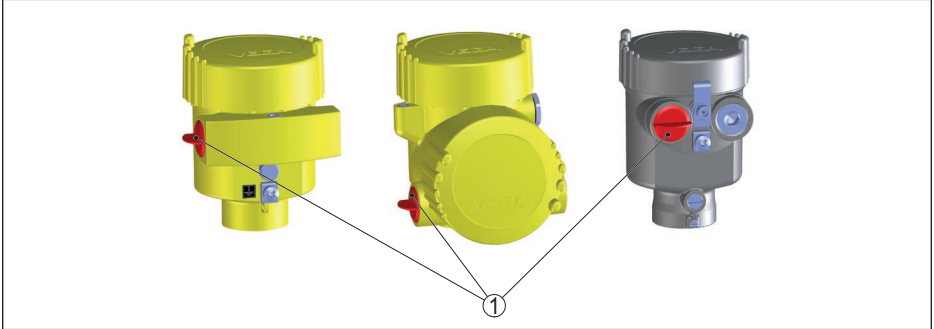
Para a montagem, a instalação elétrica, a colocação em funcionamento e a manutenção do aparelho, é necessário atender os pré-requisitos a seguir:

- O pessoal tem que possuir a qualificação correspondente à sua função e atividade
- O pessoal tem que ter sido treinado quanto à proteção contra explosão
- O pessoal tem que estar familiarizado com os regulamentos respectivamente vigentes, por exemplo, projeto e instalação de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-14
- Ao trabalhar com o aparelho (montagem, instalação, manutenção), deve ficar assegurado que não haja atmosfera explosiva. Se possível, desenergizar os circuitos de alimentação.
- Instalar o instrumento de acordo com os dados do fabricante, do Certificado de conformidade e os regulamentos, normas e padrões vigentes
- Modificações no instrumento podem prejudicar a proteção contra explosão e, assim, a segurança
- Modificações só podem ser efetuadas por pessoal autorizado pela VEGA
- Utilizar somente peças de reposição autorizadas
- Para a instalação de componentes não constantes na documentação da homologação, só são permitidos componentes que correspondam tecnicamente às normas indicadas na folha de rosto. Eles precisam ser adequados para as condições de uso e apresentar um certificado separado. As condições especiais dos componentes devem ser observadas e, se necessário, consideradas no ensaio de tipo. Isso vale também para componentes citados na descrição técnica.
- Prestar atenção especial em anteparos no reservatório e nas condições de fluxo eventualmente possíveis

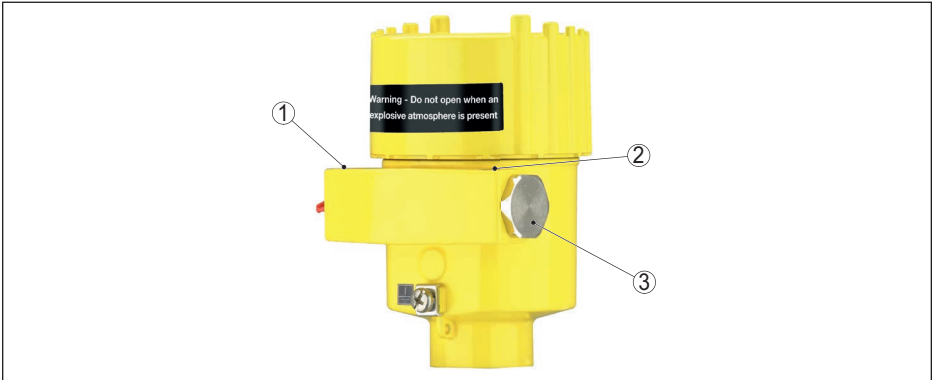
Entradas de cabos e fios

- O VEGADIF DF85 deve ser conectado com dispositivos adequados para entrada do cabo ou tubos que atendam as exigências do grau de proteção contra ignição e IP e que possuem um certificado de teste especial. Na conexão do VEGADIF DF85 a tubulações, o respectivo dispositivo de vedação tem que ser colocado diretamente na caixa.
- As capas protetoras vermelhas para proteção da rosca e contra pó, com as quais os aparelhos são fornecidos, a depender do modelo, têm que ser removidas antes da colocação em funcionamento e substituídas por prensa-cabos ou bujões apropriados e aprovados para o respectivo grau de proteção contra ignição e IP.
- Observe o tipo e o tamanho das roscas de conexão: uma placa informativa com a designação da respectiva rosca se encontra na área da rosca em questão
- As roscas não podem apresentar danos
- Montar corretamente os prensa-cabos e bujões, de acordo com as instruções de segurança do fabricante para assegurar a proteção contra ignição e a proteção IP. No uso de prensa-cabos, bujões ou conectores de encaixe certificados e apropriados, deve-se observar imprescindivelmente os respectivos certificados/documentos. Os prensa-cabos e bujões fornecidos atendem essas exigências.
- Ofícios não utilizados devem ser fechados por bujões adequados para a classe de ignição e para a proteção IP indicadas. Os bujões fornecidos atendem esses requisitos.

- Prensa-cabos e bujões têm que ser enroscados firmemente na caixa
- Os cabos de ligação ou dispositivos de vedação de tubos têm que ser adequados para as condições de uso por exemplo, faixa de temperatura) da aplicação
- No caso de temperaturas da superfície > 70 °C, os cabos precisam ser adequados para as condições mais severas de uso
- O cabo de ligação do VEGADIF DF85 deve ser instalado de forma fixa e de tal forma que fique suficientemente protegido contra danificação



1 Tampa vermelha de proteção da rosca/contra pó



1 Plaqueta informativa: tipo e tamanho da rosca ½-14 NPT ou M20 x 1,5

2 Plaqueta informativa: tipo e tamanho da rosca ½-14 NPT ou M20 x 1,5

3 Tampão rosçado

Montagem

Deve-se observar na montagem do aparelho:

- Devem ser evitados danos mecânicos no aparelho
- Devem ser evitados atritos mecânicos
- Prestar atenção especial em anteparos no reservatório e nas condições de fluxo eventualmente possíveis
- Conexões do processo entre duas áreas com proteção contra explosões têm que apresentar uma proteção IP de acordo com os regulamentos, normas e padrões vigentes e conforme a norma ABNT NBR IEC 60529
- Antes da utilização, apertar firmemente a(s) tampa(s) da caixa para garantir a proteção IP indicada na placa de características

- Proteger a tampa contra abertura não autorizada, girando totalmente o parafuso de travamento. No caso de caixa com duas câmaras, proteger ambas as tampas.

8 Operação segura

Condições gerais de uso

- Não utilizar o aparelho fora das especificações elétricas, térmicas e mecânicas do fabricante
- Utilizar o aparelho somente para medir produtos contra os quais os materiais com contato com o processo sejam suficientemente resistentes
- Observar a relação entre a temperatura do processo no sensor/na antena e a temperatura ambiente admissível na caixa do sistema eletrônico. Consultar as temperaturas permitidas nas respectivas tabelas. Para mais informações, vide capítulo "*Dados térmicos*".
- Se necessário, pode ser instalado um dispositivo de proteção contra sobretensão antes do VEGADIF DF85.
- Se houver uma atmosfera explosiva, a tampa não pode ser aberta. As tampas possuem adesivos de advertência:

ATENÇÃO - NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA
EXPLOSIVA DE POEIRA ESTIVER PRESENTE

- Para a instalação de componentes não constantes na documentação da homologação, só são permitidos componentes que correspondam tecnicamente às normas indicadas na folha de rosto. Eles precisam ser adequados para as condições de uso e apresentar um certificado separado. As condições especiais dos componentes devem ser observadas e, se necessário, consideradas no ensaio de tipo. Isso vale também para componentes citados na descrição técnica.

9 Instruções para aplicações da zona 0/20

No caso de atmosferas explosivas, utilizar o aparelho somente sob condições atmosféricas:

- Temperatura: -20 ... +60 °C
- Pressão: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
- Ar com teor normal de oxigênio, tipicamente 21 %

Se não houver misturas explosivas ou se tiverem sido tomadas medidas adicionais, por exemplo, conforme a norma ISO 1127-1, os aparelhos podem, segundo as especificações do fabricante, ser utilizados também fora das condições atmosféricas.

Conexões do processo entre uma área que requer EPL Ga e áreas com menor perigo têm que apresentar uma vedação que atenda a proteção IP 67 da norma ABNT NBR IEC 60529.

O operador tem que se assegurar de que a temperatura do produto na área EPL Ga, dentro do reservatório do processo, não seja superior a 80 % da temperatura de auto-ignição do produto em questão (em °C) e não ultrapasse a temperatura máxima admissível para o flange, a depender da classe de temperatura. Peças do transmissor de pressão diferencial que entram em contato com produtos inflamáveis devem ser incluídas nos testes periódicos de sobrepressão.

Na utilização como instrumento EPL Ga/Gb ou EPL Da/Db, deve ser instalado anteriormente um dispositivo de proteção contra sobretensão, se necessário analógico, de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-14.

10 Compensação de potencial/aterramento

- Os aparelhos têm que ser incluídos na compensação de potencial local, por exemplo, através do terminal de aterramento interno ou externo.

- A conexão da compensação de potencial deve ser protegida contra folga ou torção mecânica
- No caso de necessidade de aterramento da blindagem do cabo, ele deve ser efetuado em harmonia com os regulamentos e normas vigentes, por exemplo, a norma ABNT NBR IEC 60079-14
- Os circuitos de entrada e saída com segurança intrínseca não têm contato com a terra. A isolação de tensão em relação à terra tem que ser de, pelo menos, 500 Vef.

11 Carga eletrostática (ESD)

Em modelos com peças plástica, observar o perigo de cargas e descargas eletrostáticas!

As seguintes peças podem sofrer cargas ou descargas eletrostáticas:

- Modelo da caixa pintado ou pintura especial alternativa
- Caixa de plástico, peças de plástico da caixa
- Caixa metálica com visor
- Conexões do processo de plástico
- Conexões do processo revestidas de plástico e/ou sensores revestidos de plástico
- Cabo de ligação para versões separadas
- Placa de características
- Placas metálicas isoladas (placa de identificação do ponto de mendição)

No que diz respeito ao perigo de cargas eletrostáticas, observar o seguinte:

- Evitar atritos nas superfícies
- Não limpar as superfícies a seco

Os aparelhos devem ser montados/instalados de modo que se possa evitar:

- no caso de pó extremamente inflamável com uma energia de ignição mínima (MZE) inferior a 3 mJ, o aparelho não pode ser usado em áreas com risco de processos intensos de carga
- cargas eletrostáticas causadas pelo funcionamento, manutenção e limpeza
- cargas eletrostáticas causadas pelo processo, por exemplo, através da passagem de materiais a serem medidos

A placa adverte sobre o perigo:

ATENÇÃO - RISCO POTENCIAL DE CARGA
ELETROSTÁTICA - VER INSTRUÇÕES

12 Dados elétricos

VEGADIF DF85(*)MR/H/J*****

<p>Circuito de alimentação e sinal: VEGADIF DF85(*)*****Z/H/AXA/V**** Terminai 1[+], 2[-] no compartimento do sistema eletrônico da caixa de uma câmara</p> <p>VEGADIF DF85(*)*****Z/H/AXD/W**** Terminai 1[+], 2[-] no compartimento de conexão da caixa de duas câmaras</p>	<p>U = 9,6 ... 30 V DC I = 4 ... 22 mA</p>
--	--

<p>VEGADIF DF85(*).*****UXD/W****</p> <p>Circuito de alimentação e sinal I: Terminai 1[+], 2[-] no compartimento de conexão da caixa de duas câmaras</p> <p>Circuito de alimentação e sinal II: Terminai MB[+], MB[-] no compartimento de conexão da caixa de duas câmaras</p>	<p>U = 9,6 ... 30 V DC I = 4 ... 22 mA</p> <p>U = 5 V DC I = 4 ... 22 mA MODBUS telegrama</p>
<p>Circuito de alimentação e sinal: VEGADIF DF85(*).*****P/FXA/V****</p> <p>Terminai 1[+], 2[-] no compartimento do sistema eletrónico da caixa de uma câmara</p> <p>VEGADIF DF85(*).*****P/FXD/W****</p> <p>Terminai 1[+], 2[-] no compartimento de conexão da caixa de duas câmaras</p>	<p>U = 9,6 ... 32 V DC I = 4 ... 11 mA</p>
<p>VEGADIF DF85(*).*****H/AZD/W****</p> <p>Circuito de alimentação e sinal I: Terminai 1[+], 2[-] no compartimento de conexão da caixa de duas câmaras</p> <p>Circuito de alimentação e sinal II: Terminai 17[+], 18[-] no compartimento de conexão da caixa de duas câmaras</p>	<p>U = 9,6 ... 30 V DC I = 4 ... 22 mA</p> <p>U = 9,6 ... 30 V DC I = 4 ... 22 mA</p>
<p>VEGADIF DF85(*).*****Z/H/A/U/P/F**A/S/K/L***</p> <p>Circuito do sensor: Terminal 1[amarelo], 2[branco], 3[vermelho], 4[preto]</p>	<p>No modelo com um fio entre a caixa do sistema eletrónico e a caixa do sensor, o comprimento do cabo fornecido pode ser de, no máximo, 180 m.</p> <p>Os circuitos com segurança intrínseca do sensor de medição são ligados galvanicamente com o potencial da terra.</p>
<p>Circuito de visualização e configuração: VEGADIF DF85(*).*****Z/H/A/P/F*A/V****</p> <p>Terminais 5, 6, 7, 8 no compartimento do sistema eletrónico da caixa de uma câmara</p> <p>VEGADIF DF85(*).*****Z/H/A/P/F*D/W****</p> <p>Terminai 5, 6, 7, 8 no compartimento de conexão da caixa de duas câmaras</p>	<p>Somente para a conexão à respectiva unidade de visualização VEGADIS 81 conforme NCC 17.0194 X.</p>

13 Dados térmicos

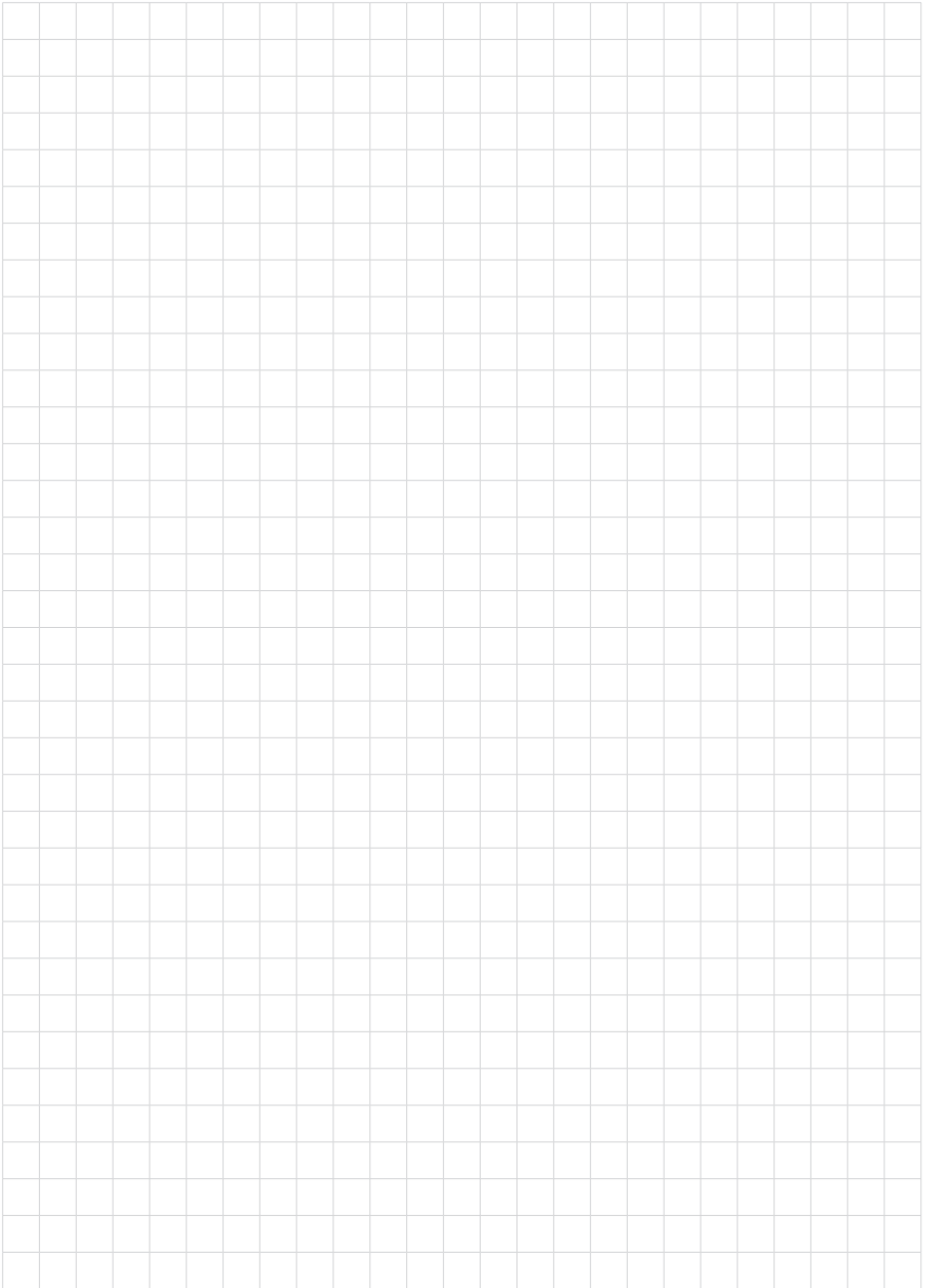
As tabelas de temperatura a seguir valem para todos os modelos de caixa e sistema eletrónico.

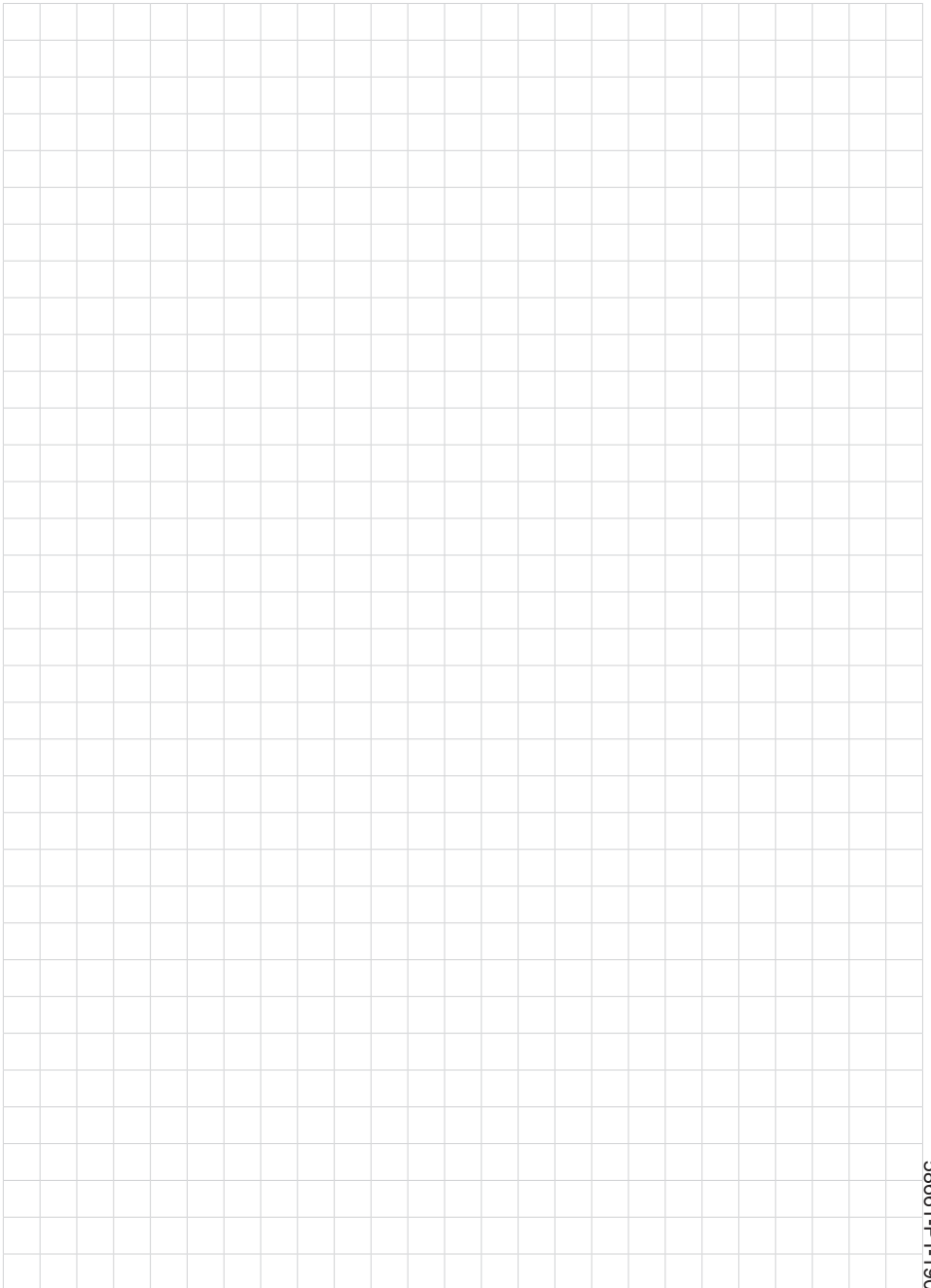
Nível de proteção do equipamento (EPL)	Temperatura do produto (Tp) no sensor	Temperatura ambiente (Ta)
Da	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C

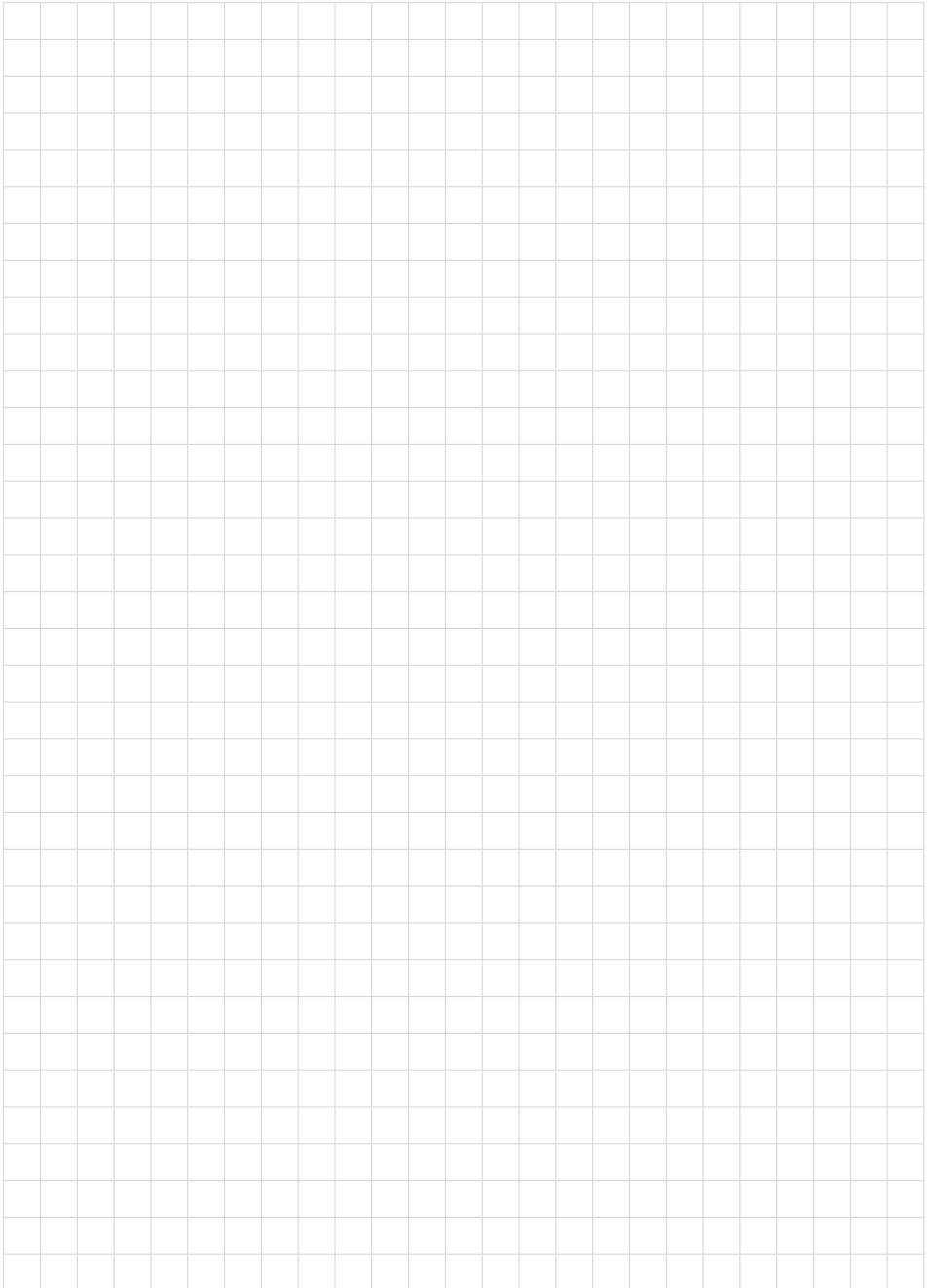
Nível de proteção do equipamento (EPL)	Temperatura do produto (Tp) no sensor	Temperatura ambiente (Ta)
Da/Db	-40 ... +85 °C	-40 ... +70 °C
Da/Dc	-40 ... +85 °C	-40 ... +70 °C
Db	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C

Os limites da faixa de temperatura admissível podem ser restritos pelo material do o-ring utilizado. O material do o-ring é indicado na placa de características. Os limites da faixa de temperatura a depender dos materiais podem ser consultados na tabela a seguir:

Designação: Anel de vedação	Faixas de temperatura: Célula de medição	Faixas de temperatura: Anel de vedação
FKM	-40 ... +85 °C	-40 ... +220 °C
NBR	-20 ... +85 °C	-20 ... +120 °C
EPDM	-40 ... +85 °C	-50 ... +140 °C
PTFE	-40 ... +85 °C	-200 ... +260 °C
FFKM	-40 ... +85 °C	-46 ... +240 °C
Cobre	-40 ... +85 °C	-200 ... +300 °C







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 2019

58661-PT-190526

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