

# Instruções de segurança

## Soliphant M

### FTM50, FTM51, FTM52

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

II 1 D Ex ia IIIC Txx°C Da





# Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52

## Sumário

Sobre este documento .....	4
Documentação associada .....	4
Documentação adicional .....	4
Notas gerais: Aprovação combinada .....	4
Certificados do fabricante .....	5
Endereço do fabricante .....	5
Outras normas .....	5
Código de pedido estendido .....	5
Instruções de segurança: Geral .....	8
Instruções de segurança: Condições especiais .....	8
Instruções de segurança: Instalação .....	9
Instruções de segurança: Zona 0 .....	11
Instruções de segurança: Zona 0, Zona 20 .....	12
Tabelas de temperatura .....	12
Dados de conexão .....	15

## Sobre este documento



Este documento foi traduzido para diversos idiomas. Juridicamente estabelecido é apenas o texto original em inglês.

O documento traduzido em idiomas da UE está disponível:

- Na área de download do site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Manuais e Folhas de Dados -> Tipo: Instruções de Segurança Ex (XA) -> Pesquisa de texto:...
- No Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Ferramentas de produtos -> Informações específicas de Acesso ao equipamento -> Recursos de verificação do equipamento



Caso ainda não esteja disponível, o documento pode ser solicitado.

## Documentação associada

Este documento é parte integrante destas Instruções de operação:

- KA00229F/00 (FTM50, FTM51)
- KA00230F/00 (FTM52)

## Documentação adicional

Brochura sobre proteção contra explosão: CP00021Z/11

A brochura sobre proteção contra explosão está disponível:

- Na área de download do site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Brochuras e Catálogos -> Pesquisa de texto: CP00021Z
- No CD para equipamentos com documentação baseada em CD

## Notas gerais: Aprovação combinada

Ex ia IIC	Ex ia IIC	Ex ia IIC	Ex ia IIC	Ex ia IIC	Ex ia IIC
Zona 0	Zona 0	Zona 20	Zona 20	Zona 20	Zona 0

O equipamento é projetado para operação em atmosfera de gás explosivo ou poeira explosiva, conforme mostrado no desenho acima.

No caso de gases potencialmente explosivos e misturas com poeira ocorrendo simultaneamente: adequação requer avaliação adicional.



Uma mudança sequencial entre as proteções contra explosões de gás e poeira é possível somente se:

- Um período com atmosfera não-explosiva for realizado durante a transição ou
- Forem feitas verificações especiais, que não são cobertas pelo certificado

## Certificados do fabricante

### Declaração de conformidade da CE

Número de declaração:  
EG05023

A Declaração de Conformidade da UE está disponível:  
Para fazer download é só acessar o site da Endress+Hauser:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Declaração ->  
Tipo: Declaração UE -> Código do produto: ...

### Certificado de vistoria tipo UE

Número do certificado:  
KEMA 05 ATEX 1019X

Lista de normas aplicadas: consulte Declaração de conformidade da UE.

## Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemanha

Endereço da fábrica: veja etiqueta de identificação.

## Outras normas

Entre outras coisas, as seguintes normas devem ser observadas na versão atual para instalação apropriada:

- IEC/EN 60079-14: "Atmosferas explosivas - Parte 14: projeto, seleção e montagem das instalações elétricas"
- EN 1127-1: "Atmosferas explosivas - Prevenção e proteção contra explosão - Parte 1: Conceitos básicos e metodologia"

## Código de pedido estendido

O código de pedido estendido é indicado na etiqueta de identificação, que é afixado ao equipamento de forma que fique visível. Informações adicionais sobre a etiqueta de identificação são fornecidas nas Instruções de operação associadas.

## Estrutura do código de pedido estendido

FTM5x	- *****	+ A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tipo do equipamento)</i>	<i>(Especificações básicas)</i>	<i>(Especificações opcionais)</i>

\* = Espaço reservado

Nesta posição, uma opção (número ou letra) selecionada a partir da especificação é exibida ao invés dos espaços reservados.

### *Especificações básicas*

Os recursos absolutamente essenciais para o equipamento (recursos obrigatórios) são descritos em especificações básicas. O número de posições depende do número de recursos disponíveis. O opcional selecionado de um recurso pode consistir de várias posições.

### *Especificações opcionais*

As especificações opcionais descrevem os recursos adicionais para o equipamento (recursos opcionais). O número de posições depende do número de recursos disponíveis. Os recursos têm uma estrutura de 2 dígitos para ajudar na identificação (por exemplo, JA). O primeiro dígito (ID) representa o grupo de recursos e consiste de um número ou uma letra (por exemplo J = teste, certificado). O segundo dígito constitui o valor que se refere ao recurso dentro do grupo (por exemplo, A = 3, 1 material (peças úmidas), certificado de inspeção).

Mais informações detalhadas sobre esse equipamento são fornecidas nas seguintes tabelas. Essas tabelas descrevem as posições individuais e IDs no código de pedido estendido que são relevantes às áreas classificadas.

## **Código de pedido estendido: Soliphant M**



As especificações a seguir reproduzem uma parte da estrutura do produto e são usadas para atribuir:

- Essa documentação para o equipamento (usando o código do pedido estendido na etiqueta de identificação).
- As opções do equipamento citados no documento.

### *Tipo do equipamento*

FTM50, FTM51, FTM52

*Especificações básicas*

Posição 1 (Aprovação)		
Opção selecionada		Descrição
FTM5x	7	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6, II 1 D Ex ia IIIC Txx°C; XA Observe as instruções de segurança (XA) <sup>1)</sup>

- 1) Para informações detalhadas, consulte o capítulo "Instruções de segurança: Instalação"

Posição 6 (Componentes eletrônicos, Saída)		
Opção selecionada		Descrição
FTM5x	5	FEM55; 8/16 mA, 11-35 VDC
	7	FEM57; 2 fios PFM
	8	FEM58; NAMUR + botão de teste (sinal H-L)

Posição 7 (Tipo de sonda)		
Opção selecionada		Descrição
FTM5x	A	Compacto

Posição 8 (Invólucro)		
Opção selecionada		Descrição
FTM5x	H	T13 Alu IP66/68 invólucro NEMA tipo 4X/6P, compartimento de conexão separado
	3	F17 Alu IP66/67 NEMA Tipo 4X.
	5	F13 Alu IP66/68 inv. NEMA tipo 4X/6P.
	6	F27 316L IP67/68 NEMA Tipo 4X/6P.
	7	F15 316L sanitário IP66/67 inv. NEMA tipo 4X.

Posição 11 (Opção adicional 2)		
Opção selecionada		Descrição
FTM50	A	Não selecionado
FTM51	C	Material EN10204-3.1 (peças molhadas), certificado de inspeção
	D, E	Separado de temperatura $\leq 150^{\circ}\text{C}$
	F, H	Alta temperatura $\leq 280^{\circ}\text{C}$
	J, K	Alta temperatura $\leq 230^{\circ}\text{C}$
	Y	Versão especial: Alta temperatura $\leq 300^{\circ}\text{C}$
FTM52	A	Não selecionado


### Especificações opcionais

Nenhuma opção específica para áreas classificadas está disponível.

### Instruções de segurança: Geral

- Os colaboradores devem atender as seguintes condições para montagem, instalação elétrica, comissionamento e manutenção do equipamento:
  - Serem adequadamente qualificados para os papéis e tarefas que irão executar
  - Serem treinados em proteção contra explosão
  - Estar familiarizados com as regulamentações nacionais
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e regulamentações nacionais.
- Não opere o equipamento fora dos parâmetros elétricos, térmicos e mecânicos especificados.
- Apenas use o equipamento em meios para os quais as partes molhadas tenham durabilidade suficiente.
- Evitar carga eletrostática:
  - De superfícies de plástico (ex. invólucro, elemento do sensor, envernização especial, placas adicionais instaladas, ...)
  - De capacidades isoladas (ex. placas metálicas isoladas)
- Consulte as tabelas de temperaturas para o relacionamento entre a temperatura ambiente permitida para o sensor e/ou transmissor, dependendo da faixa de aplicação da classe de temperatura.
- Modificações ao equipamento podem afetar a proteção contra explosão e devem ser executadas por colaboradores autorizados a realizarem tal tarefa pela Endress+Hauser.

### Instruções de segurança: Condições especiais

Faixa de temperatura ambiente permitida no invólucro dos componentes eletrônicos:  
 →  12, "Tabelas de temperatura".



- Observe as informações nas tabelas de temperatura.
- Para evitar a carga eletrostática: Não esfregue as superfícies com pano seco.
- Em caso de envernização especial adicional ou alternativo no invólucro ou em outras peças de metal ou em placas adesivas:
  - Observe o perigo de carga e descarga eletrostática.
  - Não instale nas proximidades de processos ( $\leq 0.5$  m) que gerem cargas eletrostáticas fortes.

*Especificação básica , posição 8 = H, 3, 5*

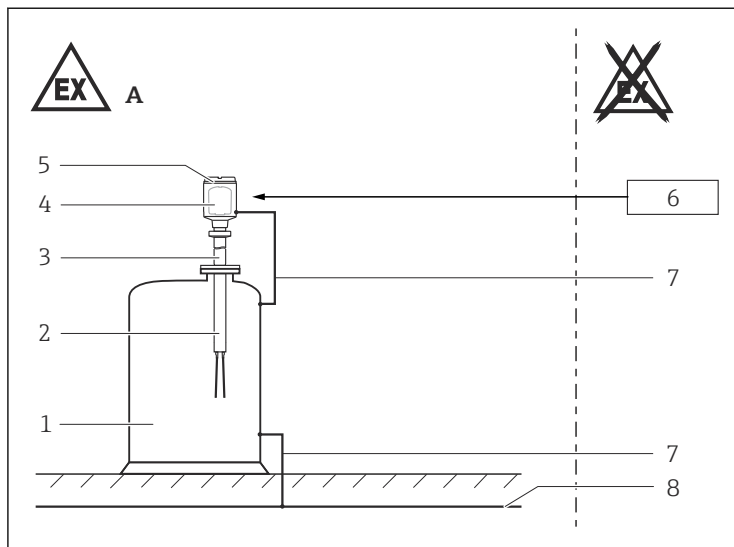
Evite faíscas causadas por impacto e atrito.

## Instruções de segurança: Instalação

Tipo de equipamento	
FTM50, FTM51	II 1 D Ex ia IIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIC T <sub>200</sub> Txx °C Da II 1 G Ex ia IIC T6...T2 Ga <sup>1)</sup> II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga <sup>2)</sup>
FTM52	II 1 D Ex ia IIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIC T <sub>200</sub> Txx °C Da II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

1) Somente em conexão com a posição 11 = F, H, J, K, Y

2) Somente em conexão com a posição 11 = A, C, D, E



A0027391

 1

- A Zona 0, Zona 20  
 1 Tanque, área classificada Zona 0, Zona 20  
 2 Versão  
 3 Separador de temperatura (opcional em 150 °C)  
 4 Unidade eletrônica, Compartimento de componentes eletrônicos Ex ia  
 5 Invólucro  
 6 Fonte de alimentação  
 7 Linha de equalização potencial  
 8 Equalização de potencial

- Conecte o equipamento usando entradas para fios e cabos adequadas do tipo de proteção "Segurança intrínseca (Ex i)".
- Lacre os prensa-cabos de entrada não usados com conectores de vedação que correspondam ao tipo de proteção.
- Observe as condições máximas do processo de acordo com as Instruções de operação do fabricante.
- Em meios com altas temperaturas, observe a capacidade da carga de pressão do flange como um fator de temperatura.
- Instale o equipamento para evitar danos mecânicos ou atrito durante a aplicação. Dê atenção especial às condições de fluxo e às conexões do tanque.

- Use uma vedação de conexão de processo que atenda a compatibilidade de materiais e as especificações de temperatura.
- Apoie o tubo de extensão do equipamento se uma carga dinâmica estiver prevista.
- Temperatura contínua de operação do cabo de conexão:  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $\geq +85^{\circ}\text{C}$ ; de acordo com a faixa de temperatura de operação levando em consideração influências adicionais das condições de processo. Para Zona 20 aplicações com imersão completa  $T_{a,\text{máx.}} + 35\text{ K}$ .

*Especificação básica , posição 8 = 3, 6, 7*

Faça o que segue para conseguir o grau de proteção IP66/67:

- Aparafuse bem a tampa.
- Monte corretamente a entrada para cabo.

*Especificação básica , posição 8 = H, 5*

Faça o que segue para conseguir o grau de proteção IP66/68:

- Aparafuse bem a tampa.
- Monte corretamente a entrada para cabo.

### Segurança intrínseca

- O equipamento só é adequado ser conectado a equipamentos intrinsecamente seguros com proteção contra explosão Ex ia.
- O circuito de alimentação da entrada intrinsecamente segura do equipamento é isolado do aterramento. A força dielétrica é pelo menos  $500\text{ V}_{\text{rms}}$ .
- Observe as normas pertinentes quando interconectar circuitos intrinsecamente seguros.

### Equalização potencial

Integre o equipamento à equalização potencial local.

### Instruções de segurança: Zona 0

- No caso de vapor/misturas de ar potencialmente explosivos, somente opere o equipamento em condições atmosféricas.
  - Temperatura:  $-20$  para  $+60^{\circ}\text{C}$
  - Pressão: 80 para 110 kPa (0.8 para 1.1 bar)
  - Ar com conteúdo normal de oxigênio, normalmente 21 % (V/V)
- Se não houver misturas potencialmente explosivas presentes ou se outras medidas de proteção foram tomadas, o equipamento pode ser operado sob outras condições atmosféricas, em conformidade com as especificações do fabricante.
- Damos preferência para equipamentos associados com isolamento galvânico entre circuitos intrinsecamente seguros e não intrinsecamente seguros.

- Use apenas o equipamento em um meio no qual o composto de preenchimento de borracha de silicone da unidade eletrônica e o invólucro feito de 316L tenham durabilidade suficiente.
- Apenas use o equipamento em meios para os quais as partes molhadas tenham durabilidade suficiente (p. ex., vedação de conexão).
- Se usado sob condições não atmosféricas e se as especificações do fabricante forem observadas: o sensor aprovado para o recipiente sob pressão (Zona 0) não causa nenhum risco de ignição.

### Instruções de segurança: Zona 0, Zona 20

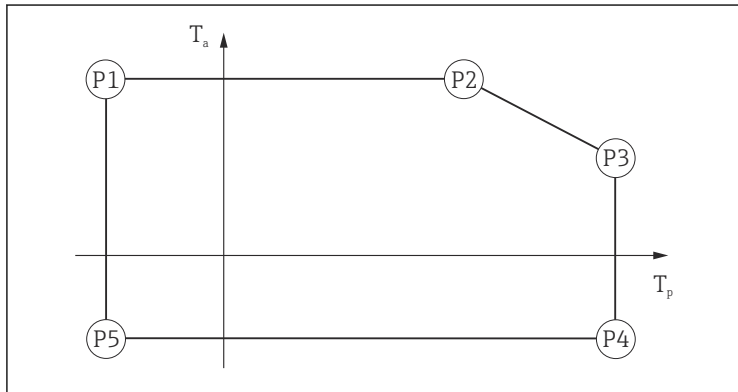
O equipamento foi projetado para uso em Zona 0 ou Zona 20. No caso de gases potencialmente explosivos e misturas com poeira ocorrendo simultaneamente: adequação requer avaliação adicional.

### Tabelas de temperatura

#### Observações da descrição

Colunas P1 a P5: Posição (valor da temperatura) nos eixos da redução

- $T_a$ : Temperatura ambiente em °C
- $T_p$ : Temperatura do processo em °C



A0033052

## Aplicações em gás

Tipo de equipamento FTM50, FTM51

Especificação básica, Posição 7 = A

Classe de temperatura	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-50	55	55	55	80	40	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5...T1	-50	55	55	55	85	40	85	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

1) Especificação básica, posição 8 = H, 5, 6: -50 °C

Especificação básica, Posição 11 = D, E

Classe de temperatura	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5	-50	55	55	55	95	50	95	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T4	-50	55	55	55	130	45	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T3...T1	-50	55	55	55	150	45	150	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

1) Especificação básica, posição 8 = H, 5, 6: -50 °C

Especificação básica, Posição 11 = J, K

Classe de temperatura	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5	-50	55	55	55	95	50	95	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T4	-50	55	55	55	130	50	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T3	-50	55	55	55	195	45	195	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T2...T1	-50	55	55	55	230	40	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

1) Especificação básica, posição 8 = H, 5, 6: -50 °C

*Especificação básica, Posição 11 = F, H, Y*

Classe de temperatura	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5	-50	55	55	55	95	50	95	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T4	-50	55	55	55	130	50	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T3	-50	55	55	55	195	45	195	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T2	-50	55	55	55	280	45	280	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T1	-50	55	55	55	300	45	300	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

1) Especificação básica, posição 8 = H, 5, 6: -50 °C

*Tipo do equipamento FTM52*

Classe de temperatura	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6...T1	-40	55	55	55	80	40	80	-40	-40	-40

**Aplicação em poeira**

Tipo de equipamento	Especificação básica, Posição	P1		P2		P3		P4		P5	
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTM50, FTM51	7 = A	-50	55	60	55	100	40	100	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = D, E	-50	55	95	55	150	50	150	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = J, K	-50	55	110	55	230	45	230	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = F, H	-50	55	135	55	280	45	280	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = Y	-50	55	135	55	300	45	300	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM52		-40	55	65	55	80	45	80	-40	-40	-40

1) Especificação básica, posição 8 = H, 5, 6: -50 °C

*Temperaturas com camada de poeira*

Material depositado com uma camada de até 5 mm

Tipo de equipamento	Temperatura da superfície T
FTM50, FTM51, FTM52	Sensor: T <sub>p,máx.</sub> +5 K Invólucro: T <sub>a,máx.</sub> +5 K

Tipo de equipamento	Especificação básica, Posição	P1		P2		P3		P4		P5	
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTM50, FTM51	7 = A	-50	55	60	55	100	35	100	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = D, E	-50	55	85	55	150	45	150	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = J, K	-50	55	100	55	230	45	230	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = F, H	-50	55	120	55	280	45	280	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = Y	-50	55	120	55	300	45	300	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM52		-40	55	60	55	80	45	80	-40	-40	-40

1) Especificação básica, posição 8 = H, 5, 6: -50 °C

Material depositado com uma camada de 200 mm

Tipo de equipamento	Temperatura da superfície T200
FTM50, FTM51, FTM52	T 70 °C

Tipo de equipamento	Especificação básica, Posição	P1		P2		P3		P4		P5	
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTM50, FTM51	7 = A	-40 <sup>1)</sup>	33	33	33	33	33	33	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = D, E, J, K, F, H, Y	-40 <sup>1)</sup>	33	33	33	33	33	33	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>
FTM52		-40	33	33	33	33	33	33	-40	-40	-40

1) Especificação básica, posição 8 = H, 5, 6: -50 °C

### Dados de conexão

Especificação básica , posição 6	Fonte de alimentação
=5	U <sub>i</sub> = 35 V I <sub>i</sub> = 100 mA P <sub>i</sub> = 1 W L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0
=7	U <sub>i</sub> = 16.7 V I <sub>i</sub> = 150 mA P <sub>i</sub> = 1 W L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0
=8	U <sub>i</sub> = 18 V I <sub>i</sub> = 52 mA P <sub>i</sub> = 170 mW L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 30 nF



71530339

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---