

# Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa **Solicap M FTI55, FTI56**

ATEX, IECEx: Ex ia III C Da  
Ex ia III C Da/Db  
Ex ia III C Da/Dc  
Ex ia/tb III C Da/Db  
Ex ia/tc III C Da/Dc






# Solicap M FTI55, FTI56

## Spis treści


Informacje o niniejszym dokumencie .....	4
Dokumentacja uzupełniająca .....	4
Dokumentacja uzupełniająca .....	4
Certyfikaty producenta .....	4
Adres producenta .....	5
Inne normy .....	5
Rozszerzony kod zamówieniowy .....	5
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Informacje ogólne .....	11
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Warunki specjalne .....	11
Wskazówki bezpieczeństwa: Montaż .....	12
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex: Strefa 20 .....	13
Tabele temperatur .....	14
Parametry podłączenia elektrycznego .....	16

## Informacje o niniejszym dokumencie

 Ten dokument został przetłumaczony na kilka języków. Prawnie obowiązuje wyłącznie tekst źródłowy w języku angielskim.

Przetłumaczony na języki unijne dokument jest dostępny:

- do pobrania ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Do pobrania -> Karty katalogowe i instrukcje obsługi -> Typ: Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) -> Wyszukiwanie tekstowe: ...
- Za pomocą narzędzia Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Narzędzia -> Dostęp do wszystkich danych dotyczących urządzeń -> Sprawdź cechy urządzenia

 Jeśli nie jest jeszcze dostępny, można go zamówić.

## Dokumentacja uzupełniająca

Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część następujących instrukcji obsługi:

BA300F/31

## Dokumentacja uzupełniająca

Broшуra dot. zabezpieczenia przeciwwybuchowego: CP00021Z/11

Broшуra dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego jest dostępna:

- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com) -> Do pobrania -> Katalogi i broшуry -> Wyszukiwanie tekstowe: CP00021Z
- Na płycie CD dla przyrządów z dokumentacją dostarczoną na płycie CD

## Certyfikaty producenta

### Deklaracja zgodności UE

Nr deklaracji zgodności:  
EG07004

Deklaracja zgodności UE jest dostępna:

Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com) -> Co pobrania -> Deklaracja -> Typ: Deklaracja EU -> Kod przyrządu: ...

### Certyfikat badania typu UE

Numer certyfikatu:  
BVS 07 ATEX E 029

Lista zastosowanych norm: patrz Deklaracja zgodności UE.

## Deklaracja zgodności IEC

Numer certyfikatu:  
IECEX BVS 14.0118

Umieszczenie numeru certyfikatu potwierdza zgodność z następującymi normami (zależnie od wersji urządzenia):

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-11:2011
- IEC 60079-31:2013

**Adres producenta** Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Niemcy  
Adres zakładu producenta: patrz tabliczka znamionowa.

**Inne normy** Dla zapewnienia poprawności montażu należy przestrzegać m.in. wymagań następujących norm (w ich aktualnej wersji):

- PN-EN 60079-14: "Atmosfery wybuchowe - Część 14: Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych"
- PN-EN 1127-1: "Atmosfery wybuchowe - Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem - Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka"

**Rozszerzony kod zamówieniowy** Rozszerzony kod zamówieniowy jest podany na tabliczce znamionowej, przymocowanej do urządzenia w taki sposób, aby była wyraźnie widoczna. Dodatkowe informacje dotyczące tabliczki znamionowej podano w instrukcji obsługi dołączonej do urządzenia.

### Struktura rozszerzonego kodu zamówieniowego

FTI5x	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Typ urządzenia)</i>		<i>(Specyfikacja podstawowa)</i>		<i>(Specyfikacja opcjonalna)</i>

\* = Znak zastępczy  
W tym miejscu zamiast tego znaku wyświetlana jest opcja (liczba lub litera) wybrana ze specyfikacji przyrządu.

### *Specyfikacja podstawowa*

Specyfikacja podstawowa zawiera absolutnie niezbędne cechy przyrządu (pozycje wymagane). Liczba tych pozycji zależy od liczby dostępnych cech. Wybrana opcja cechy może składać się z kilku pozycji.

### *Specyfikacja opcjonalna*

Specyfikacja opcjonalna opisuje dodatkowe cechy przyrządu (cechy opcjonalne). Liczba tych pozycji zależy od liczby dostępnych cech. Dla ułatwienia identyfikacji cechy mają strukturę 2-znakową (np. JA). Pierwszy znak (ID) jest liczbą lub literą i określa skrót grupy cech (np. J = Testy, Certyfikaty). Drugi znak to wartość określająca cechę w danej grupie (np. A = Świadectwo odbioru 3.1 dla materiału (części zwilżane)).

W tabelach poniżej podano szczegółowe informacje o przyrządzie. W tabelach podano identyfikatory (ID) oraz poszczególne pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego dla wersji przeznaczonych do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

## **Rozszerzony kod zamówieniowy: Solicap M**



Poniższe specyfikacje odnoszą się do struktury kodu zamówieniowego i służą do przypisania:


- niniejszej dokumentacji do danego urządzenia (za pomocą rozszerzonego kodu zamówieniowego na tabliczce znamionowej),
- opcji zamówieniowych urządzenia wymienionych w niniejszym dokumencie.

### *Typ urządzenia*

FTI55

## Specyfikacja podstawowa

Poz. 1 (Dopuszczenia)		
Wybrana opcja		Opis
FTI55	B	ATEX II 1/3 D Ex ia/tc IIIC T90°C Da/Dc
	C	ATEX II 1/2 D Ex ia/tb IIIC T90°C Da/Db
	F	ATEX II 1 D Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da <sup>1)</sup> ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da/Db <sup>1)</sup> ATEX II 1/3 D Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da/Dc <sup>1)</sup>
	6	IECEX Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da <sup>1)</sup> IECEX Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da/Db <sup>1)</sup> IECEX Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da/Dc <sup>1)</sup>
	7	IECEX Ex ia/tb IIIC T90°C Da/Db
	8	IECEX Ex ia/tc IIIC T90°C Da/Dc

1) Szczegółowe informacje podano w rozdziale "Tabele temperatur", →  14

Pozycja 2 (Długość nieaktywna L3)		
Wybrana opcja		Opis
FTI55	A	brak
	B	brak + aktywna kompensacja osadu 125 mm/5 in, 316L
	1, 5	..... mm/in, 316L

Pozycja 3, (Długość aktywna L1)		
Wybrana opcja		Opis
FTI55	A, B, H, K, E, P	..... mm/in, stal węglowa
	C, D, M, N	..... mm/in, stal k.o. 316L

Pozycja 4 (Izolacja elektrody)		
Wybrana opcja		Opis
FTI55	1	całkowicie izolowana, PE, maks. 80°C/175°F
	2, 3	75 mm/3 in L2, częściowo izolowana PPS, maks. 180°C/350°F (Ex maks. 150°C/300°F)

Pozycja 8 (Wkładka elektronicznej; Wyjście sygnałowe)		
Wybrana opcja		Opis
FTI55	Y	Wersja specjalna: FEI50H
	1 <sup>1)</sup>	FEI51; 2-przew. 19-253VAC
	2 <sup>1)</sup>	FEI52; PNP 3-przew. 10-55VDC
	4 <sup>1)</sup>	FEI54; zestyk DPDT 19-253VAC/19-55VDC
	5	FEI55; 8/16mA, 11-36VDC
	7 <sup>2)</sup>	FEI57S; PFM 2-przew.
	8 <sup>2)</sup>	FEI58; NAMUR+przycisk testowy (H-L sygnał)

- 1) Tylko w połączeniu z nieiskrobezpiecznym obwodem zasilania  
 2) Tylko w połączeniu z iskrobezpiecznym obwodem zasilania w wykonaniu Ex ia

Pozycja 9 (Obudowa)		
Wybrana opcja		Opis
FTI55	1	F15 ze stali 316L, higieniczna IP66/67 NEMA 4X
	3	F17 aluminiowa malowana proszkowo IP66/67 NEMA 4X
	4	F13 aluminiowa malowana proszkowo IP66 NEMA 4X + przepust gazoszczelny elektrody
	5	T13 aluminiowa malowana proszkowo IP66 NEMA 4X + przepust gazoszczelny + osobny przedział podłączeniowy
	6	F27 ze stali 316L IP66/67 NEMA 6P + przepust gazoszczelny

Pozycja 11 (Wersja sondy)		
Wybrana opcja		Opis
FTI55	1	kompaktowa
	2, 3, 4, 5	..... mm/in przewodu L4 > wersja rozdzielna

### Specyfikacja opcjonalna

Brak dostępnych opcji przeznaczonych do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.





Poniższe specyfikacje odnoszą się do struktury kodu zamówieniowego i służą do przypisania:

- niniejszej dokumentacji do danego urządzenia (za pomocą rozszerzonego kodu zamówieniowego na tabliczce znamionowej),
- opcji zamówieniowych urządzenia wymienionych w niniejszym dokumencie.

*Typ urządzenia*

FTI56

*Specyfikacja podstawowa*

Poz. 1 (Dopuszczenia)		
Wybrana opcja		Opis
FTI56	B	ATEX II 1/3 D Ex ia/tc IIIC T90°C Da/Dc
	C	ATEX II 1/2 D Ex ia/tb IIIC T90°C Da/Db
	F	ATEX II 1 D Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da <sup>1)</sup> ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da/Db <sup>1)</sup> ATEX II 1/3 D Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da/Dc <sup>1)</sup>
	6	IECEX Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da <sup>1)</sup> IECEX Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da/Db <sup>1)</sup> IECEX Ex ia IIIC T80°C T <sub>200</sub> 130°C Da/Dc <sup>1)</sup>
	7	IECEX Ex ia/tb IIIC T90°C Da/Db
	8	IECEX Ex ia/tc IIIC T90°C Da/Dc

1) Szczegółowe informacje podano w rozdziale "Tabele temperatur", → 14

Pozycja 2 (Długość nieaktywna L3)		
Wybrana opcja		Opis
FTI56	A	brak
	1, 5	..... mm/in, 316L

Pozycja 3, (Długość aktywna L1; Obciążnik)		
Wybrana opcja		Opis
FTI56	A, B, H, K	..... mm/in, ..... mm/" linka 316; stal k.o. 316L
	C, D, M, N	..... mm/in, ..... mm/in linka stal ocynkowana; stal węglowa

Pozycja 4 (Izolacja elektrody linkowej)		
Wybrana opcja		Opis
FTI56	1	całkowicie izolowana, PA, maks. 120°C/250°F
	2	500mm L2, częściowo izolowana, PTFE, maks. 180°C/350°F (Ex maks. 150°C/300°F)

Pozycja 8 (Wkładka elektroniki; Wyjście sygnałowe)		
Wybrana opcja		Opis
FTI56	Y	Wersja specjalna: FEI50H
	1 <sup>1)</sup>	FEI51; 2-przew. 19-253VAC
	2 <sup>1)</sup>	FEI52; PNP 3-przew. 10-55VDC
	4 <sup>1)</sup>	FEI54; zestyk DPDT 19-253VAC/19-55VDC
	5	FEI55; 8/16mA, 11-36VDC
	7 <sup>2)</sup>	FEI57S; PFM 2-przew.
	8 <sup>2)</sup>	FEI58; NAMUR+przycisk testowy (H-L sygnał)

- 1) Tylko w połączeniu z nieiskrobezpiecznym obwodem zasilania  
 2) Tylko w połączeniu z iskrobezpiecznym obwodem zasilania w wykonaniu Ex ia

Pozycja 9 (Obudowa)		
Wybrana opcja		Opis
FTI56	1	F15 ze stali 316L, higieniczna IP66/67 NEMA 4X
	3	F17 aluminiowa malowana proszkowo IP66/67 NEMA 4X
	4	F13 aluminiowa malowana proszkowo IP66 NEMA 4X + przepust gazoszczelny elektrody
	5	T13 aluminiowa malowana proszkowo IP66 NEMA 4X + przepust gazoszczelny + osobny przedział podłączeniowy
	6	F27 ze stali 316L IP66/67 NEMA 6P + przepust gazoszczelny

Pozycja 11 (Wersja sondy)		
Wybrana opcja		Opis
FTI56	1	kompaktowa
	2, 3, 4, 5	..... mm/in przewodu L4 > wersja rozdzielna

### Specyfikacja opcjonalna

Brak dostępnych opcji przeznaczonych do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

**Wskazówki  
dotyczące  
bezpieczeństwa:  
Informacje ogólne**

- Personel wykonujący montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwację urządzenia musi spełniać następujące wymagania:
  - Posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania konkretnych zadań i pełnionych funkcji
  - Być przeszkolony w zakresie ochrony przeciwwybuchowej
  - Posiadać znajomość obowiązujących przepisów
- Instalować urządzenie zgodnie ze wskazówkami producenta i obowiązującymi przepisami.
- Nie dopuścić do przekroczenia podanych parametrów elektrycznych, termicznych i mechanicznych.
- Zabezpieczyć urządzenie przed gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych:
  - Na powierzchniach z tworzyw sztucznych (np. obudowie, elementach sondy, specjalnym lakierze, zamontowanych dodatkowych płytach, ..)
  - Na izolowanych elementach pojemnościowych (np. izolowanych płytach metalowych)

**Wskazówki  
dotyczące  
bezpieczeństwa:  
Warunki specjalne**

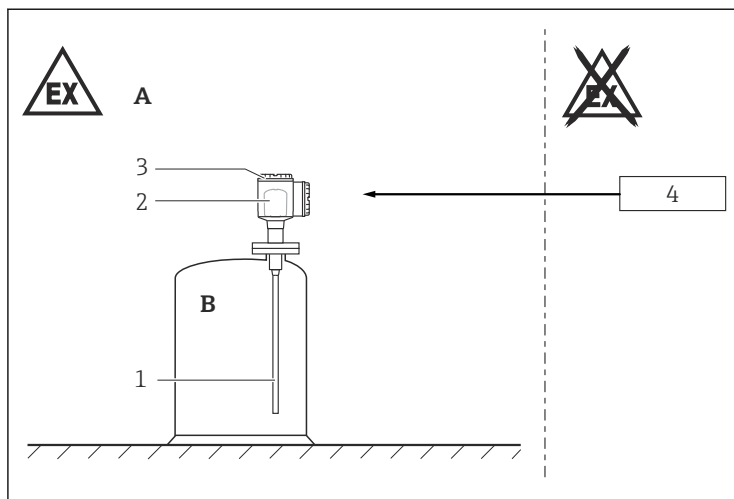
Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia obudowy modułu elektroniki, dopuszczalna temperatura medium procesowego:  
 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- Przestrzegać parametrów podanych w tabelach temperatur.
- Jeśli obudowa lub inne części metalowe są pokrywane dodatkową lub alternatywną powłoką ze specjalnego lakieru:
  - pamiętać o zagrożeniach związanych z gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych i wyładowaniami elektrostatycznymi.
  - Nie pocierać powierzchni suchym sukniem.

*Specyfikacja podstawowa, pozycja 9 = 4, 5 i pokrywy z wziernikiem szklanym*

Ograniczenie do  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ .

**Wskazówki  
bezpieczeństwa:  
Montaż**



A003811

- A *Obwód zasilania iskrobezpieczny w wykonaniu Ex ia: Strefa 20, Strefa 21, Strefa 22*  
*Obwód zasilania nieiskrobezpieczny: Strefa 21, Strefa 22*
- B *Strefa 20*
- 1 *Sondy linowe lub prętowe*
- 2 *Wkładka elektroniki*
- 3 *Obudowa*
- 4 *Obwód zasilania iskrobezpieczny w wykonaniu Ex ia: Aparatura towarzysząca (współpracująca) z odpowiednim dopuszczeniem*  
*Obwód zasilania nieiskrobezpieczny: zasilanie*

- Nie otwierać w strefach zagrożenia wybuchem pyłu.
- Przestrzegać maksymalnych wartości parametrów procesu podanych w instrukcji obsługi producenta.
- Przy wysokich temperaturach medium dopuszczalne ciśnienie kołnierza zależy od temperatury medium.
- Dla zapewnienia stopnia ochrony obudowy, należy:
  - dokręcić szczelnie pokrywę.
  - poprawnie zamontować wprowadzenie przewodu.
- Po ustawieniu (obróceniu) obudowy dokręcić z powrotem śrubę mocującą (patrz instrukcja obsługi).
- Podłączyć urządzenie, używając odpowiednich przewodów i wprowadzeń przewodów zabezpieczonych przed zapłonem pyłu (typu Ex t) lub za pomocą budowy wzmocnionej (typu Ex e) (stopień ochrony co najmniej IP65). Ułożyć i zamocować przewód podłączeniowy.

- Uszczelnić nieużywane dławiki kablowe za pomocą zaślepek zapewniających odpowiedni typ zabezpieczenia przeciwwybuchowego.
- Instalować urządzenie tak, aby podczas eksploatacji wykluczyć wszelkie uszkodzenia mechaniczne i tarcie. Zwracać szczególną uwagę na warunki przepływu i elementy zamontowane na zbiorniku.
- Sondy o długości powyżej 3 m należy unieruchomić (np. za pomocą linek odciągowych).

*Specyfikacja podstawowa, pozycja 9 = 1*

Przed rozpoczęciem pracy:

- Dokręcić pokrywę do oporu.
- Dokręcić zacisk zabezpieczający pokrywę obudowy.

*Specyfikacja podstawowa, pozycja 9 = 3, 4, 5, 6*

Dokręcić pokrywę momentem 12 Nm.

### **Iskrobezpieczeństwo**

Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących łączenia obwodów iskrobezpiecznych.

### **Wyrównanie potencjałów**

Aparaturę towarzyszącą z odpowiednim dopuszczeniem, umieszczoną w strefie niezagrożonej wybuchem, ⚡ należy połączyć z sygnalizatorem umieszczonym w strefie zagrożonej wybuchem, ⚠ linią wyrównania potencjałów.

### **Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa** **Ex: Strefa 20**

- W przypadku występowania potencjalnie wybuchowych pyłu z powietrzem, używać urządzenie wyłącznie w warunkach atmosferycznych.
  - Temperatura: -20 ... +60 °C
  - Ciśnienie: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
  - Powietrze o normalnej zawartości tlenu, zwykle 21% obj.
- Jeśli potencjalnie wybuchowe mieszaniny nie występują lub jeśli podjęto dodatkowe środki zabezpieczające, urządzenie może być również użytkowane w warunkach innych niż atmosferyczne zgodnie ze specyfikacjami producenta.

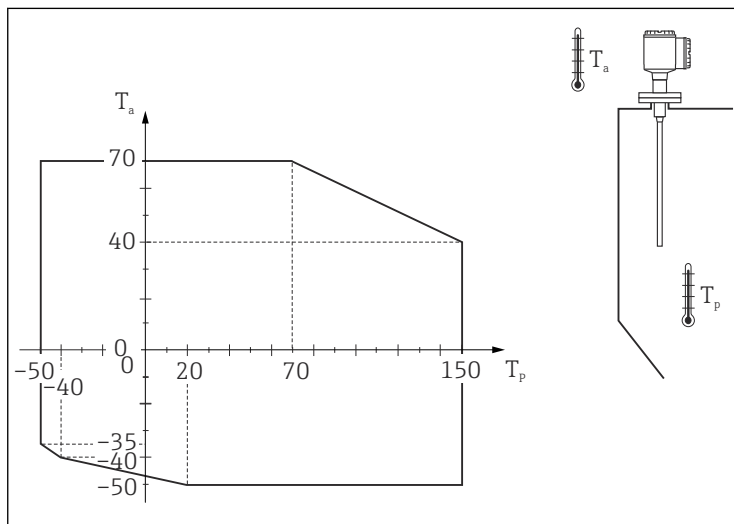
## Tabele temperatur

	Sonda i obudowa modułu elektroniki w Strefie 20
	Połączenie z iskrobezpiecznymi obwodami elektroenergetycznymi z odpowiednim dopuszczeniem
Maks. temperatura powierzchni przy temperaturze otoczenia wynoszącej 70 °C	80 °C Zalegająca warstwa osadu 200 mm T <sub>200</sub> 130 °C

	Sonda w Strefie 20	Obudowa modułu elektroniki w Strefie 21, Strefie 22	
		Połączenie z iskrobezpiecznymi obwodami elektroenergetycznymi z odpowiednim dopuszczeniem	Połączenie z nieiskrobezpiecznymi obwodami elektroenergetycznymi
Maks. temperatura powierzchni przy temperaturze otoczenia wynoszącej 70 °C	70 °C	80 °C	90 °C
Wersja kompaktowa może być również wykorzystywana wtedy, gdy temperatura medium wynosi +70 ... +150 °C, jeżeli dodatkowo możliwe jest zapewnienie, że temperatura przy obudowie modułu elektroniki nie przekroczy wartości podanych na wykresie temperatur.	150 °C	40 °C	40 °C

## Wersja kompaktowa

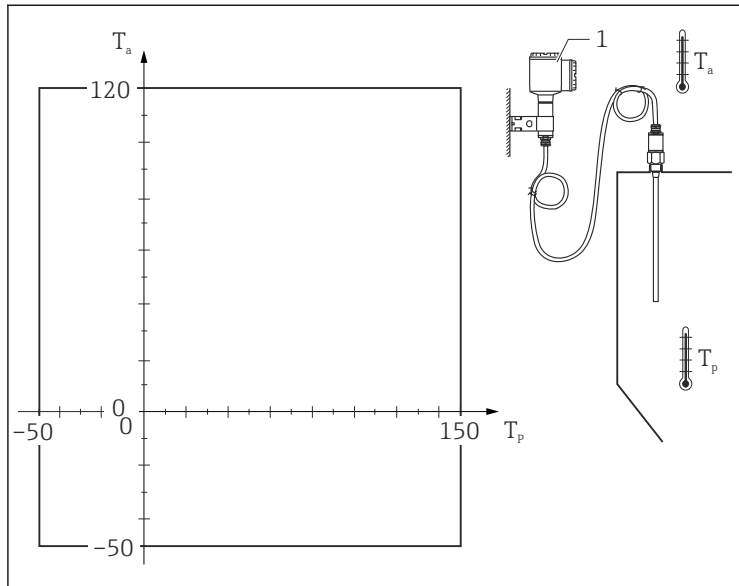
Sonda prętowa i linowa, częściowo izolowana



$T_a$  Temperatura otoczenia w °C

$T_p$  Temperatura medium w °C

## Wersja z obudową rozdzielną



A0033927

$T_a$  Temperatura otoczenia w °C

$T_p$  Temperatura medium w °C

1 Temperatura przy obudowie rozdzielnej:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

## Parametry podłączenia elektrycznego

Połączenie z obwodami iskrobezpiecznymi z certyfikatem Ex ia (Strefa 20)

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 8	Parametry elektryczne
Y	$U_i \leq 30\text{ V}$ $I_i \leq 120\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 2,4\text{ nF}$ $L_i \leq 0$
5	$U_i \leq 35\text{ V}$ $I_i \leq 100\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 2,4\text{ nF}$ $L_i \leq 0$



<i>Specyfikacja podstawowa, Pozycja 8</i>	<b>Parametry elektryczne</b>
7	$U_i \leq 16,1 \text{ V}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 2,4 \text{ nF}$ $L_i \leq 0$
8	$U_i \leq 18 \text{ V}$ $I_i \leq 52 \text{ mA}$ $P_i \leq 170 \text{ mW}$ $C_i/L_i \leq 0$

Połączenie z obwodami nieiskrobezpiecznymi (Strefa 20/21 lub Strefa 20/22)

<i>Specyfikacja podstawowa, Pozycja 8</i>	<b>Parametry elektryczne</b>
Y <sup>1)</sup>	$U \leq 35 \text{ V}_{\text{DC}}$
5 <sup>1)</sup>	$U \leq 35 \text{ V}_{\text{DC}}$

- 1) Dla wersji: specyfikacja podstawowa, pozycja 9 = 5 wyłącznie z modułem ograniczającym

<i>Specyfikacja podstawowa, Pozycja 8</i>	<b>Zasilanie</b>	<b>Obwód przekaźnika</b>
1	19 ... 253 V <sub>AC</sub>	–
2	10 ... 55 V <sub>DC</sub>	–
4	19 ... 253 V <sub>AC</sub>	$253 \text{ V}_{\text{AC}} / 6 \text{ A}$ $1500 \text{ VA} / \cos \varphi = 1$ $750 \text{ VA} / \cos \varphi > 0,7$
	19 ... 55 V <sub>DC</sub>	$30 \text{ V}_{\text{DC}} / 4 \text{ A}$ $125 \text{ V}_{\text{DC}} / 0,2 \text{ A}$







71564895

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

---