



# Przetwornik temperatury z sygnalizacją

## KFD2-GUT-Ex1.D

- 1-kanałowa bariera rozdzielająca
- zasilanie 24 V DC (szyna zasilająca)
- wejście termoogniwa, RTD, potencjometru lub napięciowe
- Redundowane wejście dla termopary
- wyjście prądowe 0/4 mA ... 20 mA
- 2 wyjścia styku przekaźnika
- Konfiguracja za pomocą oprogramowania PACTware lub przycisków
- wykrywanie usterki przewodu i przerwy czujnika
- Do SIL 2, zgodnie z norma IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511



### Funkcja

Separator galwaniczny do zastosowań iskrobezpiecznych.

Urządzenie przekształca sygnał z rezystancyjnego czujnika temperatury, termopary, potencjometru lub źródła napięciowego na proporcjonalny prąd wyjściowy. Posiada również wyjścia przekaźnikowe do sygnalizacji wartości granicznych.

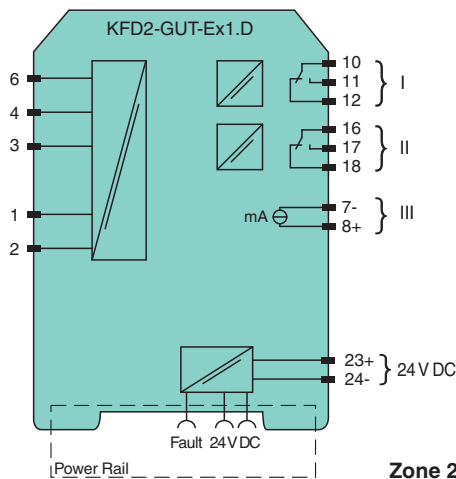
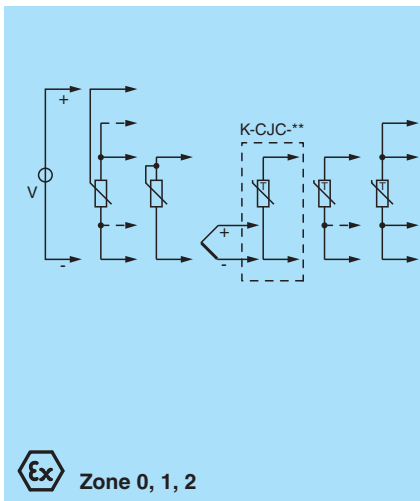
Jako akcesorium dostępny jest odłączany blok zacisków K-CJC-\*\*, który umożliwi wewnętrzną kompensację zimnych końców termopar.

Usterka jest sygnalizowana przez diody LED zgodnie z NAMUR NE44 oraz oddzielne wyjście zbiorczego komunikatu o błędzie.

Urządzenie można łatwo skonfigurować przy użyciu oprogramowania konfiguracyjnego PACTware.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi oraz na stronie [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

### Połączenie



### Dane techniczne

<b>Dane ogólne</b>	
typ sygnału	Wejście analogowe
<b>Parametry bezpieczeństwa funkcjonalnego</b>	
Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (Safety Integrity Level, SIL)	SIL 2
<b>Zasilanie</b>	
Przyłącze	zaciski 23+, 24- lub zasilacz / szyna zasilająca
Napięcie znamionowe	$U_r$ 20 ... 30 V DC
Prąd znamionowy	$I_r$ ok. 100 mA

Data publikacji: 2023-01-03 Data wydania: 2023-01-03 : 231225\_poi.pdf

Patrz „Uwagi ogólne dotyczące informacji o produktach firmy Pepperl+Fuchs”.

Grupa Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Niemcy: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com



## Dane techniczne

Moc rozpraszana / pobór mocy	$\leq 2 \text{ W} / 2,2 \text{ W}$
<b>Interfejs</b>	
Interfejs do programowania	gniazdo do programowania
<b>Wejście</b>	
Strona połączeń	strona polowa
Przyłącze	zaciski 1, 2, 3, 4, 6,
RTD	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni1000
Rodzaje pomiarów	technologia 2-, 3-, 4-przewodowa
Oporność przewodu	max. 50 $\Omega$
Kontrola obwodu pomiarowego	przerwa, zwarcie w elemencie napędnym
termoogniwa	typ B, E, J, K, L, N, R, S, T (IEC 584-1: 1995)
Kompensacja miejsca zacisku	zewnętrzne i wewnętrzne
Kontrola obwodu pomiarowego	przerwa w elemencie napędnym
Potencjometr	0,8 ... 20 k $\Omega$
Rodzaje pomiarów	technologia 2-, 3-, 5-przewodowa
Napięcie	0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 1 V, -100 ... 100 mV
oporność wejściowa	$\geq 250 \text{ k}\Omega$ (0 ... 10 V) min. 1 M $\Omega$ (0 ... 1 V, -100 ... 100 mV)
Prąd pomiaru	ok. 400 $\mu\text{A}$ z czujnikiem do pomiaru rezystancji
<b>Wyjście</b>	
Strona połączeń	strona sterowania
Przyłącze	wyjście I: zaciski 10, 11, 12 wyjście II: zaciski 16, 17, 18 wyjście III: zaciski 8+, 7-
Wyjście I, II	przełącznik
Obciążenie styku	250 V AC / 2 A / $\cos \phi \geq 0,7$ ; 40 DC / 2 A
Trwałość mechaniczna	$5 \times 10^7$ cykli przełączania
Opóźnienie przyciągania / opadania kotwiczki	ok. 20 ms / ok. 20 ms
Wyjście III	wyjście prądowe analogowe
zakres prądu	0 ... 20 mA względnie 4 ... 20 mA
Napięcie pracy jałowej	max. 24 V DC
Obciążenie	max. 650 $\Omega$
Sygnal błędny	zmniejszając $I \leq 3,6 \text{ mA}$ , zwiększając $I \geq 21 \text{ mA}$ (wg NAMUR NE43)
zbiorczy komunikat o błędzie	szyna zasilająca
<b>właściwości transmisji</b>	
odchylenie	
Wpływ temperatury	Wejście: 0,005 %/K (50 ppm) zakresu ; Wyjście prądowe: 0,005 %/K (50 ppm) zakresu
RTD	max. 0,2 % zakresu
termoogniwa	maks. 10 $\mu\text{V}$ odchyłka kompensacji zimnych końców: $\pm 0,8 \text{ K}$
Napięcie	0,1% zakresu
Potencjometr	0,1% zakresu kiedy $\leq 5 \text{ k}\Omega$ ; 0,5% zakresu kiedy $\geq 5 \text{ k}\Omega$
wyjście prądowe	max. 20 $\mu\text{A}$
Częstotliwość próbkowania	ok. 700 ms
<b>Izolacja elektryczna</b>	
Wejście/pozostałe obwody	wzmocniona izolacja zgodnie z normą IEC/EN 61010-1, napięcie znamionowe izolacji 300 V <sub>eff</sub>
wyjście I, II przeciwobne	wzmocniona izolacja zgodnie z normą IEC/EN 61010-1, napięcie znamionowe izolacji 300 V <sub>eff</sub>
wyjście I, II/pozostałe obwody	wzmocniona izolacja zgodnie z normą IEC/EN 61010-1, napięcie znamionowe izolacji 300 V <sub>eff</sub>
wyjście III/zasilanie i błąd zbiorczy	wzmocniona izolacja zgodnie z normą IEC/EN 61010-1, napięcie znamionowe izolacji 300 V <sub>eff</sub>

## Dane techniczne

interfejs / zasilanie	wzmocniona izolacja zgodnie z normą IEC/EN 61010-1, napięcie znamionowe izolacji 300 V <sub>eff</sub>	
<b>Wskazania/ustawienia</b>		
Elementy wskaźnikowe	LED, wyświetlacz	
Elementy sterujące	Panel obsługi	
Konfiguracja	za pośrednictwem przycisków obsługowych za pośrednictwem PACTware	
opis	miejsce do opisu na stronie przedniej	
<b>Zgodność z dyrektywami</b>		
Kompatybilność elektromagnetyczna		
Dyrektywa 2014/30/UE	EN 61326-1:2013 (lokalizacja ośrodków przemysłowych)	
Niskie napięcie		
Dyrektywa 2014/35/UE	EN 61010-1:2010	
<b>Zgodność</b>		
Kompatybilność elektromagnetyczna	NE 21:2007	
Stopień ochrony	IEC 60529:2001	
<b>Warunki otoczenia</b>		
Temperatura otoczenia	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	
<b>Specyfikacja mechaniczna</b>		
Stopień ochrony	IP 20	
Przylącze	zaciski śrubowe	
Masa	300 g	
Wymiary	40 × 119 × 115 mm (szer. x wys. x gł.), typ obudowy C2	
Montaż	montaż na szynie znormalizowanej 35 mm wg EN 60715:2001	
<b>Dane dotyczące stosowania w strefach zagrożonych wybuchem</b>		
Certyfikat badania typu UE	TÜV 03 ATEX 2140	
Oznakowanie	⊕ II (1)G [Ex ia Ga] IIC ⊕ II (1)D [Ex ia Da] IIIC ⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I	
Wejście	Ex ia	
<b>Zasilanie</b>		
Maksymalne napięcie bezpieczne	U <sub>m</sub>	40 V DC (Uwaga! Napięcie znamionowe może być mniejsze)
Wejście	zaciski 2, 6 (dla urządzeń aktywnych)	
Napięcie	U <sub>o</sub>	13,1 V
Prąd	I <sub>o</sub>	8 mA
Moc	P <sub>o</sub>	67 mW
Napięcie	U <sub>i</sub>	29 V
Prąd	I <sub>i</sub>	11 mA
Moc	P <sub>i</sub>	200 mW
Wejścia	zaciski 1, 2, 3, 4, 6, (dla materiałów pasywnych)	
Napięcie U <sub>o</sub>	13,1 V	
Prąd I <sub>o</sub>	21 mA	
Moc P <sub>o</sub>	67 mW	
<b>Wyjście analogowe</b>		
Maksymalne napięcie bezpieczne	U <sub>m</sub>	40 V (Uwaga! Napięcie znamionowe może być mniejsze)
<b>Interfejs</b>		
Maksymalne napięcie bezpieczne	U <sub>m</sub>	40 V (Uwaga! Napięcie znamionowe może być mniejsze), RS 232
Certyfikat	PF 08 CERT 1213 X	
Oznakowanie	⊕ II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc	
<b>Wyjście I, II</b>		
Obciążenie styku	50 V AC / 2 A / cos φ > 0,7; obciążenie opornościowe 40 V DC / 1 A	
<b>Izolacja elektryczna</b>		
Wejście/pozostałe obwody	bezpiecznie rozdzielone galwanicznie wg normy IEC/EN 60079-11, wartość szczytowa napięcia 375 V	
<b>Zgodność z dyrektywami</b>		

Data publikacji: 2023-01-03 Data wydania: 2023-01-03 : 231225\_poi.pdf

Patrz „Uwagi ogólne dotyczące informacji o produktach firmy Pepperl+Fuchs”.

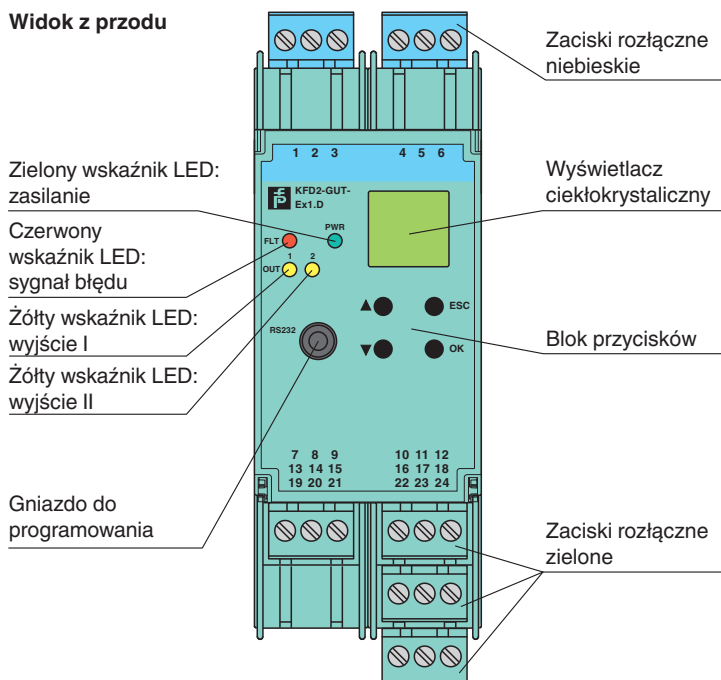
Grupa Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.comUSA: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.comNiemcy: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.comSingapur: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com
 PEPPERL+FUCHS

## Dane techniczne








Dyrektywa 2014/34/UE	EN IEC 60079-0:2018+AC:2020 , EN 60079-11:2012 , EN 60079-15:2010
<b>Atesty międzynarodowe</b>	
Atest IECEX	
Certyfikat IECEX	IECEX TUN 09.0019
Oznakowanie IECEX	[Ex ia Ga] IIC , [Ex ia Da] IIIC , [Ex ia Ma] I
<b>Informacje ogólne</b>	
Informacja uzupełniająca	Należy przestrzegać certyfikatów, deklaracji zgodności, instrukcji obsługi i podręczników, gdzie ma to zastosowanie. W celu uzyskania informacji prosimy wejść na stronę <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .

## Zespół

## Widok z przodu



## Dopasowane elementy systemu



	<b>DTM Interface Technology</b>	Menedżer typu urządzenia (DTM) do technologii interfejsów
	<b>PACTware 5.0</b>	Struktura oprogramowania FDT
	<b>K-ADP-USB</b>	Adapter do programowania ze złączem USB
	<b>KFD2-EB2</b>	Moduł podający
	<b>UPR-03</b>	Uniwersalna szyna zasilania z zatyczkami i pokrywą, 3 przewodniki, długość: 2 m
	<b>UPR-03-M</b>	Uniwersalna szyna zasilania z zatyczkami i pokrywą, 3 przewodniki, długość: 1,6 m
	<b>UPR-03-S</b>	Uniwersalna szyna zasilania z zatyczkami i pokrywą, 3 przewodniki, długość: 0,8 m

Data publikacji: 2023-01-03 Data wydania: 2023-01-03 : 231225\_poi.pdf







Patrz „Uwagi ogólne dotyczące informacji o produktach firmy Pepperl+Fuchs”.

Grupa Pepperl+Fuchs  
[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)USA: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.comNiemcy: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.comSingapur: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com **PEPPERL+FUCHS**

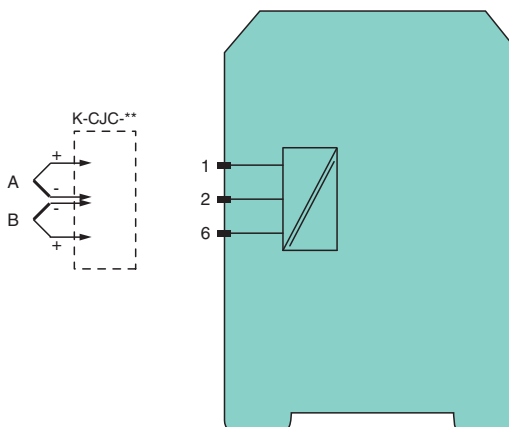
## Dopasowane elementy systemu

	<b>K-DUCT-BU</b>	Szyna profilowa, niebieski grzebień do porządkowania kabli po stronie obiektowej
	<b>K-DUCT-BU-UPR-03</b>	Szyna profilowa z wkładką UPR-03-*, 3 przewody, grzebień do porządkowania kabli, strona połowa niebieska

## Akcesoria

	<b>K-250R</b>	Rezystor pomiarowy
	<b>K-500R0%1</b>	Rezystor pomiarowy
	<b>K-CJC-BU</b>	Listwa zaciskowa do kompensacji spoiny odniesienia, 3-stykowy zacisk śrubowy, niebieski
	<b>KF-ST-5GN</b>	Blok zacisków do modułów KF, 3-stykowy zacisk śrubowy, zielony
	<b>KF-ST-5BU</b>	Blok zacisków do modułów KF, 3-stykowy zacisk śrubowy, niebieski
	<b>KF-CP</b>	Czerwone styki kodujące, zawartość opakowania: 20 x 6

## Zastosowanie



### Redundowane termopary

W celu zapewnienia większej pewności pomiaru, do przetwornika można podłączyć drugą termoparę (B) tego samego typu. Wartość odniesienia temperatury do kompensacji zimnych końców jest brana z bloku zacisków.

Kiedy odchyłka sygnałów z obu termopar (A i B) przekracza wybraną wartość, sygnalizowany jest błąd. W przypadku wykrycia przerwania obwodu jednej z termopar (np. A) generowany jest komunikat o błędzie i do dalszych obliczeń używana jest wartość odczytana z drugiej termopary (B).