

Digitální teplotní převodníky

Pro snímače odporu, verze k montáži do hlavy a k montáži na lištu

Modely T15.H, T15.R

Údajový list WIKA TE 15.01



další schválení viz
stranu 10

Použití

- Zpracovatelský průmysl
- Strojírenství a výstavba výrobních závodů

Speciální vlastnosti

- Pro připojení snímačů řady Pt100 a Pt1000 ve 2-, 3- nebo 4vodičovém připojení
- Pro připojení reed řetězců v potenciometrovém obvodu
- Parametrizace pomocí konfiguračního softwaru WIKAsoft-TT a elektrické připojení přes rychlospojky magWIK
- Připojovací svorky přístupné také zvenčí
- Přesnost < 0.2 K (< 0,36 °F) / 0,1 %



Obr. vlevo: verze k montáži do hlavy, řada T15.H
Obr. vpravo: verze k montáži na lištu, řada T15.R

Popis

Tyto teplotní převodníky jsou koncipované pro univerzální použití ve stavbě závodů a strojů, jakož i v procesním průmyslu. Poskytují vysokou přesnost a vynikající ochranu proti elektromagnetickým vlivům (EMI). Konfigurační software WIKAsoft-TT a programovací jednotka řady PU-548 umožňují velmi snadnou a rychlou parametrizaci teplotních převodníků řady T15 s jasným přehledem.

Software umožňuje kromě volby typu snímače a měřicího rozsahu také ukládání procesů signalizace chyb, tlumení, popisů různých měřicích bodů a nastavení procesů. Software WIKAsoft-TT navíc nabízí funkčnost liniového zapisování umožňující zobrazení teplotního profilu na T15 napojeného snímače.

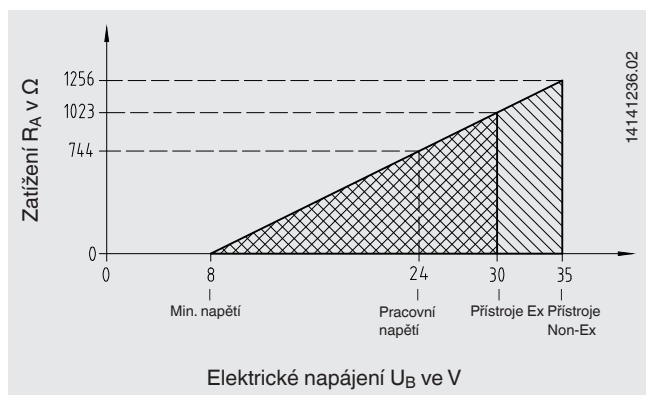
Převodník řady T15 má navíc různé kontrolní funkce, jako např. hlídání odporu vodiče snímače a detekci zlomení snímače v souladu s NAMUR NE89 a monitorování měřicího rozsahu. Tyto převodníky mají navíc komplexní funkce cyklické vlastní kontroly.

Specifikace

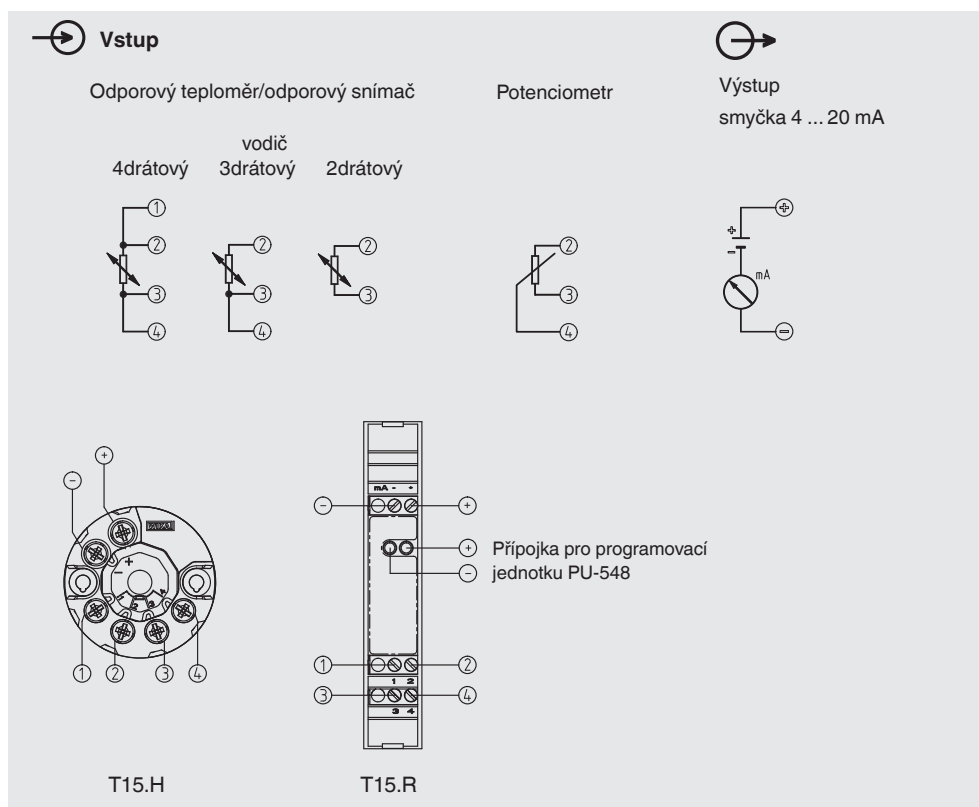
Elektrické napájení	
Elektrické napájení U_B	DC 8 ... 35 V
Zatížení R_A	$R_A \leq (U_B - 8 \text{ V}) / 0.0215 \text{ A}$ s R_A v Ω a U_B ve V
Ex-relevantní přípojné hodnoty	viz "Pro bezpečnost relevantní vlastnosti (verze s ochranou proti výbuchu)"

Schéma zatížení

Povolené zatížení závisí na napájecím napětí proudové smyčky



Obsazení připojovacích svorek



Vstup teplotního převodníku				
	Typ snímače	Max. konfigurovatelný měřicí rozsah (MR)	Standard	Minimální měřicí interval (MS)
Snímač odporu	Pt100	-200 ... +850 °C (-328 ... +1.562 °F)	IEC 60751:2008	10 K (50 °F) nebo 3.8 Ω (platí vyšší hodnota)
	Pt1000	-200 ... +850 °C (-328 ... +1.562 °F)	IEC 60751:2008	
Potenciometr ¹⁾	Reed řetězce	0 ... 100 % (Δ min. 1 ... max. 50 kΩ)		10 % (Δ min. 1 kΩ)
Měřicí proud při měření	Max. 0.2 mA (Pt100/Pt1000) Max. 0.1 mA (Reed)			
Druhy zapojení	1 snímač ve 2-, 3-, 4vodičovém vedení (další informace naleznete v článku "Obsazení připojovacích svorek")			
Odpor vedení	3- a 4vodičové vedení: max. 50 Ω na vodič 2vodičové vedení: konfigurovatelný Zadání hodnot přes WIKAsoft-TT			

1) R_{total} : 10 ... 50 kΩ

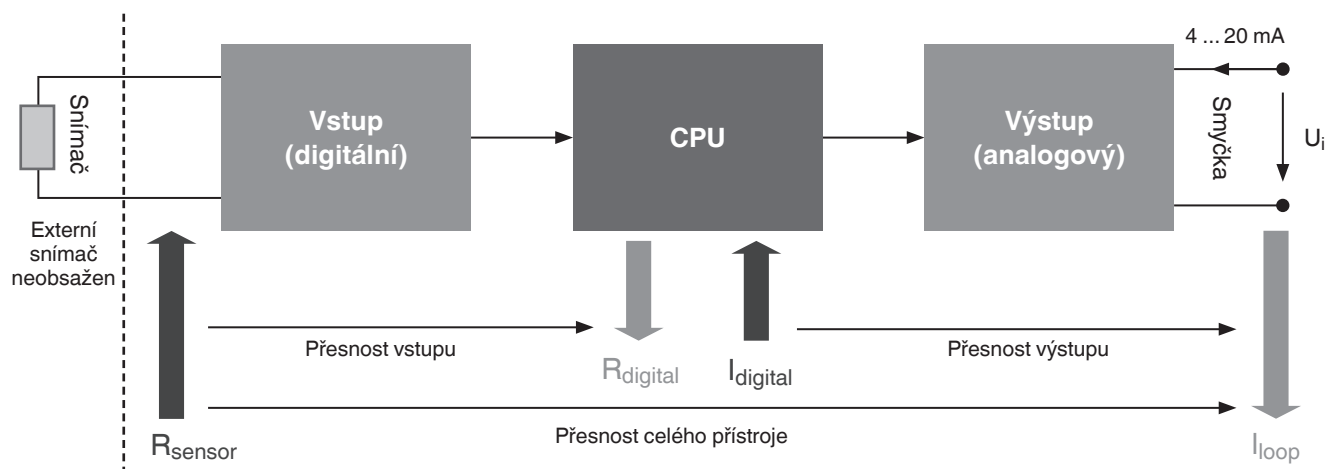
Konfigurace ze závodu	
Snímač	Pt100
Druh zapojení	3vodičové vedení
Rozsah měření	0 ... 150 °C (32 ... 300 °F)
Signalizace chyb	Pod rozsah
Tlumení	Vypnuto

Analogový výstup, meze výstupu, signalizace		
Analogový výstup, konfigurovatelný	Lineární k teplotě dle IEC 60751	
Meze výstupu dle NAMUR NE43	Spodní mez 3,8 mA	Horní mez 20,5 mA
Hodnota proudu pro signalizaci, konfigurovatelná dle NAMUR NE43	Pod rozsah < 3.6 mA (3.5 mA)	Přes rozsah > 21.0 mA (21.5 mA)

Časová odezva	
Zapínací doba (doba do získání první měřené hodnoty)	Max. 3 s
Doba zahřátí	Přístroj funguje dle specifikací po max. 4 minutách (přesnost)
Čas odezvy	< 0.6 s (typicky < 0.4 s) ²⁾
Tlumení	Konfigurovatelné mezi 1 s a 60 s
Typická měřicí frekvence	Aktualizace měřených hodnot s 2- a 4vodičovým vedením, cca 20/s s 3vodičovým vedením/potenciometrem, cca 5/s

2) Možná odchylka v případě Pt1000/4vodičové vedení

Specifikace přesnosti



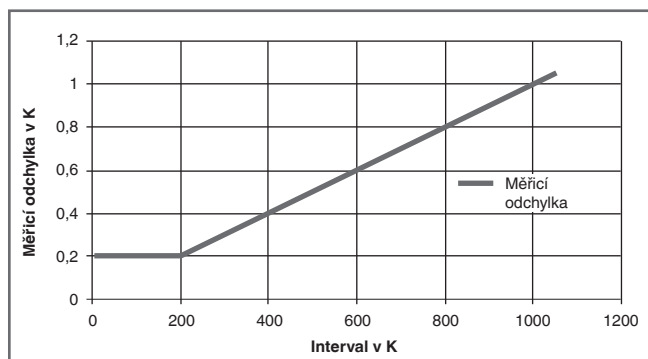
Specifikace přesnosti specifického výrobku se vztahují na celý přístroj ($Error_{overall} = Error_{input} + Error_{output}$). Při zjišťování celkové chyby nutno vzít v úvahu všechny možné druhy chyb. Jsou uvedeny v následující tabulce.

Speciální vlastnosti				
Referenční podmínky	Kalibrační teplota $T_{ref} = 23\text{ °C} \pm 3\text{ K}$ ($73.4\text{ °F} \pm 5.4\text{ °F}$) Elektrické napájení $U_{i,ref} = 24\text{ V}$ Atmosférický tlak = 860 ... 1,060 hPa Všechny specifikace přesnosti se vztahují na referenční podmínky.			
Specifikace přesnosti	Výchylka měření dle DIN EN 60770, NE145 ²⁾	Střední teplotní koeficient (TC) na výchylku teploty prostředí vůči T_{ref} ve výši 1 K	Ovlivnění elektrického napájení na každou změnu napětí vůči $U_{i,ref}$ ve výši 1 V	Dlouhodobý drift v souladu s IEC 61298-2 na rok
Pt100, Pt1000	0.2 K nebo 0.1 % (platí vyšší hodnota) MS < 200 K: 0.2 K MS > 200 K: 0.1 % MS → viz graf "Měřicí odchylka podle intervalu"	$\leq \pm(0.1\text{ K} + 0.005\text{ % MS})$	$\pm 0.005\text{ % MS}$	< 0.1 % MS
Potenciometr	Relativní přesnost: 0.2 % ($R_{part}/R_{overall}$ v %) Absolutní přesnost: 1 % ($R_{part}/R_{overall}$ v Ω)	$\leq \pm 0.01\text{ % MS}$	$\pm 0.005\text{ % MS}$	< 0.1 % MS

MS = měřicí interval (measuring span)

2) V případě rušení způsobeného vysokofrekvenčními elektromagnetickými poli ve frekvenčním pásmu od 80 do 400 MHz se očekává zvýšená odchylka měření ve výši až 0.8 %. Během transienčního rušení (např. burst, surge, ESD) nutno počítat se zvýšenou měřicí odchylkou až 1.5 %.

Měřicí odchylka podle intervalu



Monitorování	
Monitorování zlomení snímače	Konfigurovatelné pomocí softwaru Standardně: Pod rozsah
Zkrat snímače	Konfigurovatelné pomocí softwaru Standardně: Pod rozsah
Monitorování měřicího rozsahu	Monitorování nastaveného měřicího rozsahu pro horní/spodní odchylky lze konfigurovat Standard: Deaktivované
Ukazatel odporu (interní teplota elektroniky)	Porovnávací hodnota ve vztahu k povolené teplotě prostředí

Pouzdro	T15.H k montáži do hlavy	T15.R k montáži na lištu
Materiál	PBT zesílený skelným vláknem	Plast
Hmotnost	cca 45 g (cca 1.6 oz)	cca 0.2 g (cca 7.1 oz)
Druh ochrany	IP00 Elektronika kompletně zalitá	IP20
Připojovací svorky, neztratitelné šrouby, průřez vodičů		
■ Plný vodič	0.14 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)	0.14 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)
■ Vodič s koncovou dutinkou	0.14 ... 1.5 mm ² (24 ... 16 AWG)	0.14 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Doporučený šroubovák	Křížový (Pozidrive tip), velikost 2 (ISO 8764)	Plochý, 3 x 0.5 mm (ISO 2380)
Doporučený utahovací moment	0,5 Nm	0,5 Nm

Podmínky prostředí	
Povoleno rozsa h teplot prostředí	{-50} -40 ... +85 {+105} °C {-58} -40 ... +185 {+221} °F
Klimatická třída dle IEC 654-1:1993	Cx (-40 ... +85 °C / -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. h.)
Maximální povolená vlhkost	
■ Model T15.H dle IEC 60068-2-38:2009	Zkouška max. kolísání teploty 65 °C (149 °F) / -10 °C (14 °F), 93 % ±3 % r. h.
■ Model T15.R dle IEC 60068-2-30:2005	Zkouška max. teplota 55 °C (131 °F), 95 % r. h.
Odolnost proti vibracím dle IEC 60068-2-6:2008	Zkouška Fc: 10 ... 2,000 Hz; 10 g, amplituda 0.75 mm (0.03 in)
Rázová odolnost dle IEC 68-2-27:2009	Zrychlení / šířka rázu Model T15.H: 100 g / 6 ms Model T15.R: 30 g / 11 ms
Solná mlha dle IEC 68-2-52:1996, IEC 60068-2-52:1996	Stupeň ostrosti 1
Kondenzace	Řada T15.H: Povoleno Řada T15.R: Povoleno ve svislé montážní poloze
Volný pád v souladu s IEC 60721-3-2:1997, DIN EN 60721-3-2:1998	Výška pádu 1.5 m (4.9 ft)
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) ²⁾ dle DIN EN 55011:2010, DIN EN 61326-2-3:2013, NAMUR NE21:2012, GL 2012 VI část 7	Emise (skupina 1, třída B) a odolnost proti rušení (průmyslové použití) [VF pole, VF kabel, ESD, Burst, Surge]

{ } Údaje ve složených závorkách jsou volitelné možnosti za přídatnou cenu. Neplatí pro modely ATEX verzi k montáži do hlavy a pro verze k montáži na lištu řady T15.R.

2) V případě rušení způsobeného vysokofrekvenčními elektromagnetickými poli ve frekvenčním pásmu od 80 do 400 MHz se očekává zvýšená odchylka měření ve výši až 0.8 %. Během transienčního rušení (např. burst, surge, ESD) nutno počítat se zvýšenou měřicí odchylkou až 1.5 %.

Pro bezpečnost relevantní vlastnosti (verze s ochranou proti výbuchu)

■ Modely T15.x-AI, T15.x-AC

Jiskrově bezpečné přípojné hodnoty pro proudovou smyčku (4 ... 20 mA)

Stupeň ochrany Ex ia IIC/IIB/IIA, Ex ia IIIC nebo Ex ic IIC/IIB/IIA

Parametry	Modely T15.x-AI, T15.x-AC	Model T15.x-AI
	Aplikace v plynovém výbušném prostředí	Aplikace v prachovém výbušném prostředí
Svorky	+ / -	+ / -
Napětí U_i	DC 30 V	DC 30 V
Proud I_i	130 mA	130 mA
Příkon P_i	800 mW	750/650/550 mW
Vnitřní účinná kapacita C_i	18,4 nF	18,4 nF
Vnitřní účinná induktivita L_i	20 μ H	20 μ H

Snímačový obvod

Parametry		Model T15.x-AI	Model T15.x-AC
		Ex ia IIC/IIB/IIA Ex ia IIIC	Ex ic IIC/IIB/IIA
Svorky		1 - 4	1 - 4
Napětí U_o		DC 30 V	DC 30 V
Proud I_o		8,2 mA	8,2 mA
Příkon P_o		62 mW	62 mW
Max. externí kapacita C_o	IIC	30 nF ¹⁾	180 nF ¹⁾
	IIB IIIC	0,520 μ F ¹⁾	1,37 μ F ¹⁾
	IIA	1,70 μ F ¹⁾	5,40 μ F ¹⁾
Max. externí induktivita L_o	IIC	1 mH	2 mH
	IIB IIIC	1 mH	2 mH
	IIA	1 mH	2 mH
Charakteristika		Lineární	

Rozsah teplot prostředí

Aplikace	Rozsah teplot prostředí	Teplotní třída	Příkon P_i
Skupina II	-40 °C (-40 °F) $\leq T_a \leq$ +85 °C (+185 °F)	T4	800 mW
	-40 °C (-40 °F) $\leq T_a \leq$ +70 °C (+158 °F)	T5	800 mW
	-40 °C (-40 °F) $\leq T_a \leq$ +55 °C (+131 °F)	T6	800 mW
Skupina IIIC	-40 °C (-40 °F) $\leq T_a \leq$ +40 °C (+104 °F)	N / A	750 mW
	-40 °C (-40 °F) $\leq T_a \leq$ +75 °C (+167 °F)	N / A	650 mW
	-40 °C (-40 °F) $\leq T_a \leq$ +85 °C (+185 °F)	N / A	550 mW

N / A = neaplikovatelné

1) Interní L a C jsou již zohledněny

Poznámky"

U_o : Maximální napětí jakéhokoli vodiče vůči ostatním třem vodičům

I_o : Maximální výstupní proud pro nejnevýhodnější spojení interních omezovacích odporů proudu

P_o : $U_o \times I_o$ děleno 4 (lineární charakteristika)

■ Model T15.x-AN

Napájecí a signální okruh (smyčka 4 ... 20 mA)

Stupeň ochrany Ex nA IIC/IIB/IIA

Parametry	Model T15.x-AN
	Aplikace v plynovém výbušném prostředí
Svorky	+ / -
Napětí U_i	DC 35 V
Proud I_o	21,5 mA

Snímačový obvod

Stupeň ochrany Ex nA IIC/IIB/IIA

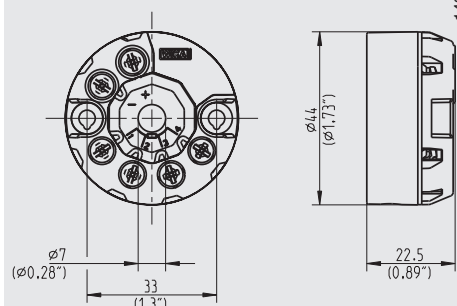
Parametry	Model T15.x-AN
Svorky	1 - 4
Příkon P_o	0,33 mW DC 3.3 V 0,1 mA

Rozsah teplot prostředí

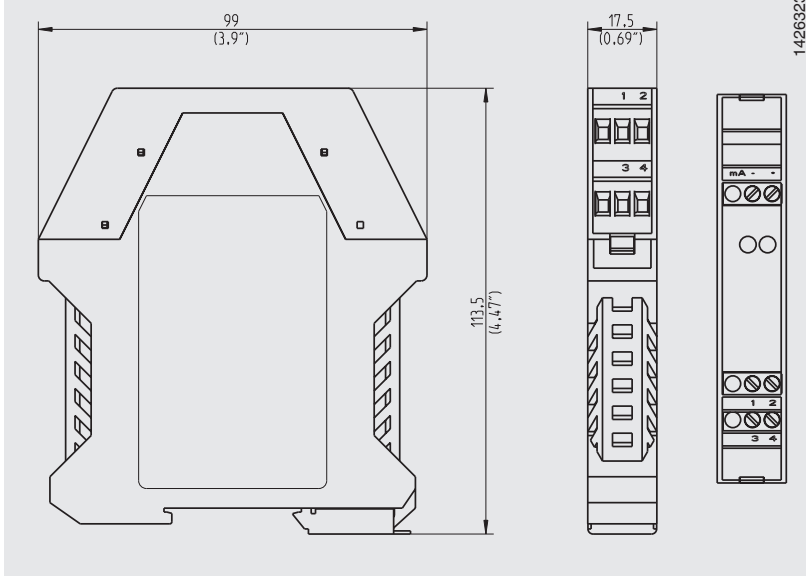
Aplikace	Rozsah teplot prostředí	Teplotní třída
Skupina II	$-40\text{ °C } (-40\text{ °F}) \leq T_a \leq +85\text{ °C } (+185\text{ °F})$	T4
	$-40\text{ °C } (-40\text{ °F}) \leq T_a \leq +70\text{ °C } (+158\text{ °F})$	T5
	$-40\text{ °C } (-40\text{ °F}) \leq T_a \leq +55\text{ °C } (+131\text{ °F})$	T6

Rozměry v mm

Verze k montáži do hlavy, řada T15.H



Verze k montáži na lištu, řada T15.R



Rozměry hlavového převodníku odpovídají tvaru přípojovací hlavy B DIN s rozšířeným montážním prostorem, např. WIKA řada BSZ.

Převodníky v pouzdech pro montáž na lištu se hodí pro všechny standardní lišty v souladu s IEC 60715.

Připojení programovací jednotky PU-548

Verze k montáži do hlavy,
řada T15.H



Verze k montáži na lištu, řada T15.R



Pozor:

Pro přímou komunikaci přes sériální rozhraní počítače/notebooku je zapotřebí programovací jednotka řady PU-548 (viz "Příslušenství").











Konfigurace softwaru WIKAsoft-TT

Příslušenství

Konfigurační software WIKA: ke stažení zdarma na adrese www.wika.com

Model	Verze	Objednací číslo
Programovací jednotka Model PU-548 	<ul style="list-style-type: none"> Snadná obsluha LED ukazatel stavu Kompaktní design Ani pro programovací jednotku ani pro převodník není zapotřebí dalšího zdroje napětí. Vč. 1 magnetické rychlospojky řady magWIK <p>(nahrazuje programovací jednotku řady PU-448)</p>	14231581
Magnetická rychlospojka magWIK 	<ul style="list-style-type: none"> Nahrazuje krokodilové svorky a svorky HART® Rychlé, bezpečné a pevné elektrické připojení Pro všechny konfigurační a kalibrační procesy 	14026893
Adaptér 	<ul style="list-style-type: none"> Vhodný pro TS 35 dle DIN EN 60715 (DIN EN 50022) nebo TS 32 dle DIN EN 50035 Material: plast / nerez ocel Rozměry: 60 x 20 x 41,6 mm (2,3 x 0,7 x 1,6 in) 	3593789
Adaptér 	<ul style="list-style-type: none"> Vhodný pro TS 35 dle DIN EN 60715 (DIN EN 50022) Material: pocínovaná ocel Rozměry: 49 x 8 x 14 mm 	3619851

Schválení

Logo	Popis	Země
 	EU prohlášení o shodě <ul style="list-style-type: none"> ■ Směrnice EMC EN 61326 Emise (skupina 1, třída B) a odolnost proti rušení (průmyslové použití) ■ Směrnice RoHS ■ Směrnice ATEX (volitelně) Nebezpečná prostředí <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zóna 0 plyn [II 1G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga] Zóna 2 plyn [II 3G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc X] Zóna 20 prach [II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da] - Ex e Zóna 2 plyn [II 3G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc X] - Ex n Zóna 2 plyn [II 3G Ex nA IIC T6 ... T4 Gc X] 	Evropská unie
	IECEx (volitelně) Nebezpečná prostředí <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zóna 0 plyn [Ex ia IIC T6 ... T4 Ga] Zóna 2 plyn [Ex ic IIC T6 ... T4 Gc X] Zóna 20 prach [Ex ia IIIC T135 °C Da] - Ex e Zóna 2 plyn [Ex ec IIC T6 ... T4 Gc X] - Ex n Zóna 2 plyn [Ex nA IIC T6 ... T4 Gc X] 	Mezinárodní
	FM (volitelně) Nebezpečná prostředí Třída I, oddělení 1 nebo 2, skupiny A/B/C/D, T6 ... T4 Třída I, zóna 0 nebo 1, AEx ia IIC T6 ... T4	USA
	CSA (volitelně) Nebezpečná prostředí Třída I, oddělení 1 nebo 2, skupiny A/B/C/D, T6 ... T4 Třída II, oddělení 1 nebo 2, skupiny E/F/G, T6 ... T4 / T135 °C, třída III Třída I, zóna 0 nebo 1, Ex ia [ia Ga] IIC T6 ... T4 Ga Třída I, zóna 20 nebo 21, Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Da	Kanada
	EAC (volitelně) <ul style="list-style-type: none"> ■ Směrnice EMC ■ Nebezpečná prostředí <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zóna 0 plyn [0 Ex ia IIC T4/T5/T6] Zóna 1 plyn [1 Ex ib IIC T4/T5/T6] Zóna 2 plyn [2 Ex ic IIC T4/T5/T6] Zóna 20 prach [DIP A20 Ta 135 °C] Zóna 21 prach [DIP A21 Ta 135 °C] - Ex n Zóna 2 plyn [Ex nA IIC T4/T5/T6] - Ex e Zóna 2 plyn [2 Ex e IIC T4/T5/T6] 	Eurasijské hospodářské společenství
	GOST (volitelně) Metrologie/měřicí technika	Rusko
	KazInMetr (volitelně) Metrologie/měřicí technika	Kazachstán
	DNOP - MakNII (volitelně) <ul style="list-style-type: none"> ■ Důlní průmysl ■ Nebezpečná prostředí <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zóna 0 plyn [II 1G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga] Zóna 20 prach [II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da] 	Ukrajina
	Uzstandard (volitelně) Metrologie/měřicí technika	Uzbekistán

Certifikáty (volitelně)

- 2.2 Zkušební protokol
- 3.1 Osvědčení o zkoušce

Schválení a certifikáty, viz webovou stránku

Informace pro objednávky

Řada / Ochrana Ex / Přídavná schválení / Povolená teplota prostředí / Konfigurace / Certifikáty / Volitelné možnosti

© 10/2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG Všechna práva vyhrazena.
Technické údaje uvedené v této dokumentaci odpovídají stavu techniky v okamžiku publikace.
Vyhrazujeme si právo specifikace a materiály změnit.



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de