

20 let
jsme tu pro Vás



JSP Měření a regulace

2 | 2014



Obsah

Téma čísla:

**Jiskrově bezpečné
oddělovače
a bariéry** 2

Aplikační list:

**Měření teploty
v prostředí
s nebezpečím
výbuchu** 3

Přehled:

**Oddělovače
PR electronics** 5

Doporučujeme:

**Jen 6 mm široké
oddělovače** 4

**Ex a SIL
oddělovače** 8

**Oddělovací člen
a stabilizovaný
napájecí zdroj** 10



Téma čísla:

**Jiskrově bezpečné
oddělovače a bariéry**

www.jsp.cz

Jiskrově bezpečné oddělovače a bariéry

Nezbytné součásti elektrických obvodů v prostředí s nebezpečím výbuchu

Jiskrově bezpečné oddělovací bariéry oddělují vstupní nebo výstupní obvody návazných zařízení od snímačů nebo akčních členů umístěných v prostředí s nebezpečím výbuchu.

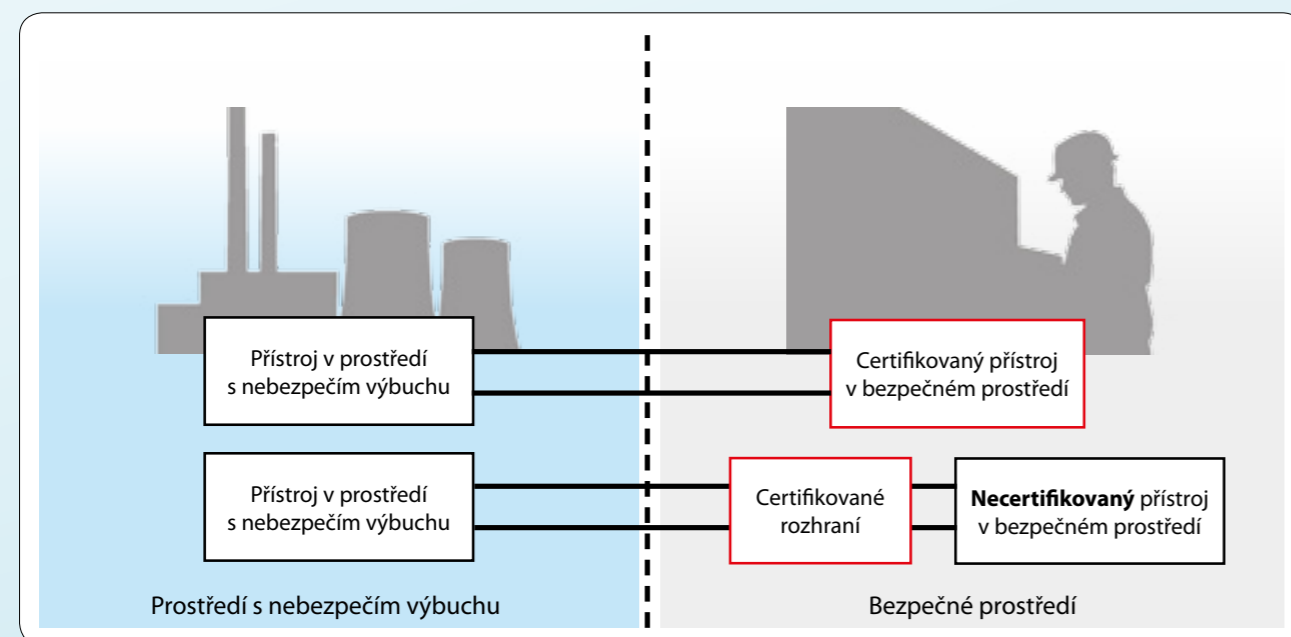
Nebezpečí výbuchu vzniká při kombinaci nebezpečné hořlavé látky (plyn, pára, prach), kyslíku (vzduch, jiné oxidační činidlo) a energie ze zápalného zdroje (jiskra, horký povrch, samovznícení). V případě, že dojde k zapálení výbušné směsi, může následovat velmi rychlý nárůst teploty a tlaku a tím může dojít k výbuchu.

Princip jiskrově bezpečných obvodů spočívá v omezení elektrické energie a její akumulace v zařízení a na propojovacím vedení. Úroveň energie případného výboje musí být nižší než je úroveň, která by mohla způsobit vznícení okolní atmosféry nebo prachu jiskřením nebo tepelnými účinky. Zajištění bezpečnosti tak spočívá ve vhodném zapojení elektrických obvodů, ve výběru součástí a v jejich vhodném konstrukčním uspořádání.

Při aplikaci je třeba vždy bedlivě posoudit všechny parametry udávané výrobcem a porovnat je s podmínkami, za kterých bude bariéra použita. Vlastní instalaci pak smí provádět pouze osoba s patřičným oprávněním.

Použití jiskrově bezpečných oddělovačů má oproti samotným bariérám bez galvanického oddělení výhodu v tom, že odstraňuje komplikace při realizaci jiskrově bezpečných elektrických obvodů. V některých případech, např. v prostředí se silným magnetickým rušením nebo bez možnosti uzemnění, je použití oddělovacích bariér nezbytné.

Jiskrově bezpečný systém



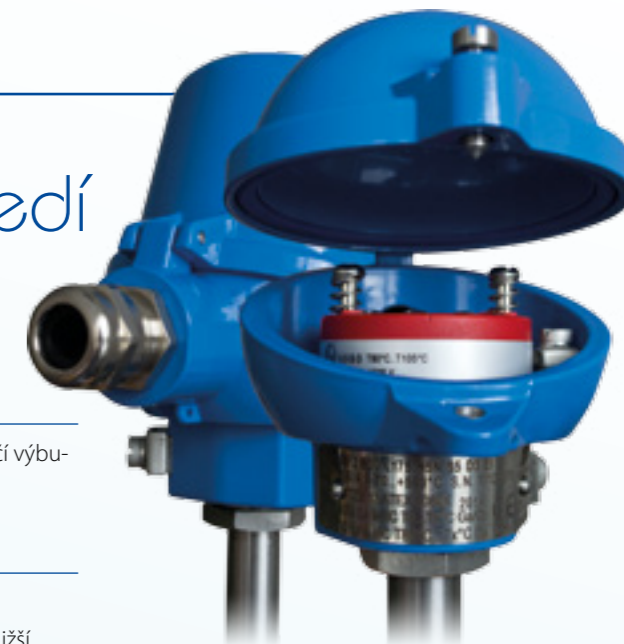
Vlastnosti oddělovacích bariér

- Omezují výstupní energii do prostředí s nebezpečím výbuchu a to i při vlastní poruše nebo dokonce i při dvou poruchách.
- Umožňují současně napájet snímač nebo akční člen v prostředí s nebezpečím výbuchu a zároveň zpracovávat signál (např. převádět signál na unifikovaný signál 4 až 20 mA).
- Nevyžadují zemnění.

Dělení oddělovacích bariér

- Oddělení binárních signálů (kontakty).
- Oddělení analogových signálů (měření spojitych veličin).
- Oddělení komunikační sběrnice (přenos dat).

Měření teploty v prostředí s nebezpečím výbuchu



Zadání

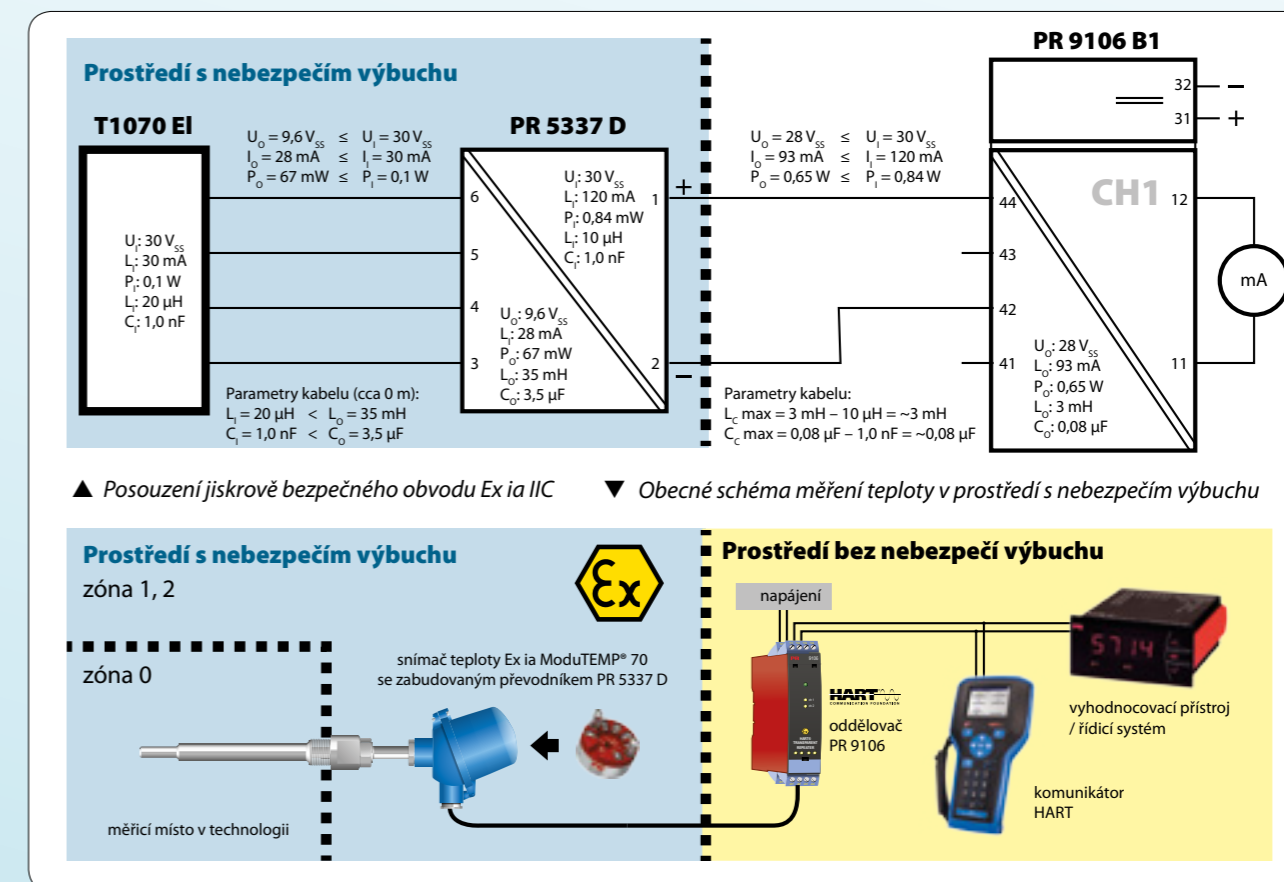
Měření teploty v prostředí SNV zóna 0 s přenosem signálu do zóny bez nebezpečí výbuchu při použití ochrany jiskrovou bezpečností s úrovní ia, skupina výbušnosti IIC.

Postup návrhu aplikace

- Provedení výběru vhodných zařízení.
- Ověření potřebné úrovně jiskrově bezpečného systému (je určena podle nejnižší úrovně použitých zařízení) a potřebné skupiny výbušnosti (je určena nejméně citlivou skupinou použitých zařízení).
- Stanovení teplotního zatřídění jiskrově bezpečného zařízení, které může záviset na proudových a výkonových parametrech připojeného zdroje, teplotě média a okolí.
- Provedení kontroly napětí, proudu a výkonu přístrojů dle pravidla, že mezní výstupní parametry jednoho zařízení nesmí být větší než mezní vstupní parametry druhého zařízení ($U_o \leq U_i, I_o \leq I_i, P_o \leq P_i$).
- Výpočet maximální dovolené kapacity a indukčnosti kabelu: $C_c = C_o - C_i, L_c = L_o - L_i$.
- Stanovení oteplení snímače teploty dle technické specifikace, které je závislé na provozních podmínkách (teplota okolí, atd.).
- Další informace viz návody k jednotlivým přístrojům, normy ČSN EN 60079-11, ČSN EN 60079-14, ČSN EN 60079-25, ČSN EN 60079-26 a vyhláška č. 73/2010 Sb.

Výběr zařízení

- **Snímač teploty ModuTEMP**
T1070 06 J63 H5 S2 EI
(Ex) II 1/2G Ex ia IIC T6...TxC Ga/Gb
- **Univerzální převodník PR 5337 D**
namontovaný v hlavici snímače teploty na přírubce měřicí vložky
(Ex) II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
- **Oddělovač PR 9106 B1**
(Ex) II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA



Oddělovače na lištu DIN - šířka 6 mm

Řada oddělovačů a převodníků 3100

Řada 3100 je ideálním řešením pro galvanické oddělení a převod analogových signálů v mnoha odvětvích průmyslu, jako například automatizace a řízení procesů, automatizace budov a klimatizace, zkušební panely, průmyslové čištění, automobilový průmysl, výroba elektřiny, manipulace s materiálem atd. Používání oddělovačů je velice jednoduché. Jejich vysoká přesnost a spolehlivost se zárukou 5 let je samozřejmostí. Oddělovače jsou navrženy pro montáž na lištu DIN nebo napájecí lištu a se svojí šířkou pouze 6 mm zabírají minimální prostor, čímž jsou vhodné pro hromadné aplikace.



Technická charakteristika

- Vstupy a výstupy jsou galvanicky oddělené.
- Vstup je chráněn proti přepětí a přepólování.
- Velmi krátká doba odezvy.
- Odolnost proti vibracím.
- Snadná konfigurace pomocí DIP přepínačů.
- Kalibrace měřicích rozsahů ve výrobním závodě.

Přístroje řady 3100

- 3103 – Oddělovač
- 3104 – Oddělovač s převodem proudových nebo napětových signálů
- 3105 – Oddělovač s převodem signálů a pomocným napájením
- 3108 – Oddělovač s rozdělením signálu
- 3109 – Oddělovač s převodem a rozdělením signálu
- 3114 – Univerzální programovatelný převodník

Spolehlivost, flexibilita a snadné ovládání

DIP přepínače pro konfiguraci

Rychlá konfigurace 3114

Spolehlivé zobrazení stavu

Úzké provedení

Efektivní galvanická izolace

Rychlá identifikace

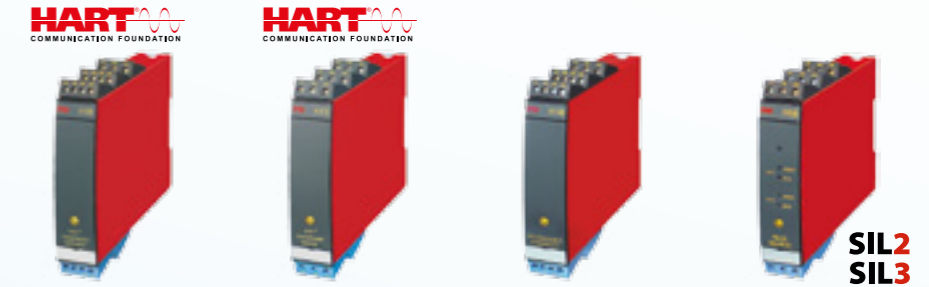
Elektronika odolná proti vibracím

Jednoduchá montáž

Snadno dostupné informace pro instalaci

-25 °C +70 °C
Široký rozsah okolní teploty

Výběr ze sortimentu oddělovačů PR electronics



Modul	5106 B	5107 B	5114 B	5202 B
Funkce	Opakovač s přenosem HART	Budič s přenosem HART	Programovatelný převodník	Pulsní oddělovač
Vstup				
mA, měřicí rozsah / min. rozpětí	4 až 20 mA / 16 mA	4 až 20 mA / 16 mA	0 až 100 mA / 4 mA	
V, měřicí rozsah / min. rozpětí			0 až 250 V _{SS} / 5 mV	
Pt100, měřicí rozsah / min. rozpětí			-200 až +850 °C / 25 °C	
Lin. R, měřicí rozsah / min. rozpětí			0 až 5000 Ω / 30 Ω	
TC typy			BEJLKNRSTUW3 W5 Lr	
Typ čidla				NAMUR / přepínač
Hz, měřicí rozsah / min. rozpětí				0 až 5 kHz
Komunikace digitálním signálem	HART komunikace	HART komunikace		
Výstup				
Do Ex zóny	ne	0, 1, 2, 20, 21 nebo 22	ne	ne
mA, rozsah signálu / min. rozpětí	4 až 20 mA / 16 mA	4 až 20 mA / 16 mA	0 až 20 mA / 10 mA	
V, rozsah signálu / min. rozpětí			0 až 10 V _{SS} / 0,5 V _{SS}	
Pulsní výstup				NPN / relé
Hz, rozsah signálu				0 až 5 kHz
Relé				2 x SPDT, ST: 100 VA
Komunikace digitálním signálem	HART komunikace	HART komunikace		
Zatěžovací impedance	20 mA / 600 Ω	20 mA / 770 Ω	20 mA / 600 Ω	
Homologace				
Ex, CENELEC	DEMKO 00ATEX127483	DEMKO 01ATEX127484	DEMKO 99ATEX124571	DEMKO 99ATEX127186
ATEX	Ex II (1) GD	Ex II (1) GD	Ex II (1) GD	
UL	UL 913 / UL 508	UL 913 / UL 508		UL 913 / UL 508
Vlastnosti				
Pomocné / dvou vodičové napájení	> 17 V _{SS}		> 17,1 V _{SS}	
Galvanické oddělení	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj
Počet kanálů	1 nebo 2	1 nebo 2	1 nebo 2	2 nebo 4
Technické specifikace				
Programovatelný	ne	ne	PC / přepínač	přepínač
Okolní teplota	-20 až +60 °C	-20 až +60 °C	-20 až +60 °C	-20 až +60 °C
Napájecí napětí	21,6 až 253 V _{ST} 19,2 až 300 V _{SS}	21,6 až 253 V _{ST} 19,2 až 300 V _{SS}	21,6 až 253 V _{ST} 19,2 až 300 V _{SS}	21,6 až 253 V _{ST} 19,2 až 300 V _{SS}
Spotřeba	< 3 W / 2 kanály	< 3 W / 2 kanály	< 3 W / 2 kanály	1,6 W
Galvanické oddělení, test / provoz	3,75 kV _{ST} / 250 V _{ST}	3,75 kV _{ST} / 250 V _{ST}	3,75 kV _{ST} / 250 V _{ST}	3,75 kV _{ST} / 250 V _{SS}
Programovací jednotka			Loop Link	
Doba odezvy	< 25 ms	< 25 ms	250 ms až 60 s	
Základní přesnost mA / V	< ±16 μA	< ±16 μA	< ±4 μA / < ±10 μV	
Koeficient teploty	< ±0,01 % z roz. / °C	< ±0,01 % z roz. / °C	< ±0,01 % z roz. / °C	
EMC, dle NAMUR NE 21	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst
Montáž	lišta DIN	lišta DIN	lišta DIN	lišta DIN



SIL2
SIL3



SIL2
SIL3



SIL2



SIL2



SIL2



Modul	9106	9107	9113	9202	9203	3103	3104	3108	3109	3185
Funkce	Oddělovač s přenosem HART	Budič s přenosem HART	Teplotní / mA převodník	Pulsní oddělovač	Budič solenoidů / alarmů	Oddělovač	Oddělovač s převodem signálu	Oddělovač s rozdělením signálu	Oddělovač s rozdělením signálu	Oddělovač napájený ze smyčky
Vstup										
mA, měřicí rozsah / min. rozpětí	3,5 až 23 mA / 16 mA	3,5 až 23 mA / 16 mA	0 až 20 mA / 16 mA				0/4 až 20 mA / 16 mA	0 až 20 mA	0/4 až 20 mA / 16 mA	0/4 až 20 mA / 1:1
V, měřicí rozsah / min. rozpětí						0 až 20 mA / 1:1	0/2 až 10 V _{SS} / 4 V _{SS}		0/2 až 10 V _{SS} / 4 V _{SS}	
Pt100, měřicí rozsah / min. rozpětí			-200 až +850 °C / 25 °C							
TC typy			BEJKLNRSTUW3 W5 Lr							
Typ čidla				NAMUR / přepínač	NPN / PNP / přepínač					
Hz, měřicí rozsah / min. rozpětí				0 až 5 kHz						
Komunikace digitálním signálem	HART komunikace	HART komunikace								
Výstup										
Do Ex zóny	ne	0, 1, 2, 20, 21 nebo 22	ne	ne	0, 1, 2, 20, 21 nebo 22					
mA, rozsah signálu / min. rozpětí	4 až 20 mA / 16 mA	4 až 20 mA / 16 mA	0 až 20 mA / 16 mA		dle použití	0 až 20 mA / 1:1	0/4 až 20 mA / 16 mA	0 až 20 mA	0/4 až 20 mA / 16 mA	0/4 až 20 mA / 1:1
Pulsní výstup				NPN / relé			0/2 až 10 V _{SS} / 4 V _{SS}		0/2 až 10 V _{SS} / 4 V _{SS}	
Hz, rozsah signálu				0 až 5 kHz						
Relé				1 x SPST, ST: 500 VA						
Komunikace digitálním signálem	HART komunikace	HART komunikace								
Dvou vodičový výstup							> 17V @ 20 mA		> 17V @ 20 mA	
Zatěžovací impedance						600 Ohm	600 - 10 kOhm (Vout.)	2 x 300 Ohm	2x300 - 10 kOhm (Vout.)	
Homologace										
IECEx	[Ex ia] IIC / IIB / IIA	[Ex ia] IIC / IIB / IIA	[Ex ia] IIC / IIB / IIA	[Ex ia] IIC / IIB / IIA	[Ex ia] IIC / IIB / IIA	Ex nA IIC T4 Gc	Ex nA IIC T4 Gc	Ex nA IIC T4 Gc	Ex nA IIC T4 Gc	Ex nA IIC T4 Gc
Ex, CENELEC	KEMA 07ATEX0150 X	KEMA 07ATEX0151 X	KEMA 07ATEX0148 X	KEMA 07ATEX0146 X	KEMA 07ATEX0147 X					
ATEX	Ex II (1) G, Ex II (1) D	Ex II (1) G, Ex II (1) D	Ex II (1) G, Ex II (1) D	Ex II (1) G, Ex II (1) D	Ex II (1) G, Ex II (1) D	Ex II 3 G	Ex II 3 G	Ex II 3 G	Ex II 3 G	Ex II 3 G
FM	Cl. I,II,III; Div. 1 Gr. A...G	Cl. I,II,III; Div. 1 Gr. A...G	Cl. I,II,III; Div. 1 Gr. A...G	Cl. I,II,III; Div. 1 Gr. A...G	Cl. I,II,III; Div. 1 Gr. A...G	Cl. I Div. 2, Gr. A-D T4	Cl. I Div. 2, Gr. A-D T4	Cl. I Div. 2, Gr. A-D T4	Cl. I Div. 2, Gr. A-D T4	Cl. I Div. 2, Gr. A-D T4
DNV a GL						certifikace 2.4/V1-7-2	certifikace 2.4/V1-7-2	certifikace 2.4/V1-7-2	certifikace 2.4/V1-7-2	certifikace 2.4/V1-7-2
UL	UL 61010-1	UL 61010-1	UL 61010-1	UL 61010-1	UL 61010-1	UL 61010	UL 61010	UL 61010	UL 61010	UL 61010
Vlastnosti										
Pomocné / dvou vodičové napájení	> 16 V _{SS}						- / > 17V		- / > 17V	
Galvanické oddělení	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup / zdroj	vstup / výstup
Počet kanálů	1 nebo 2	1 nebo 2	1 nebo 2	1 nebo 2	1 nebo 2	1	1	1	1	1 nebo 2
Technické specifikace										
Programovatelný			čelní zobrazovací jednotkou (4501, 4511)			ne	přepínač	ne	přepínač	ne
Okolní teplota	-20 až +60 °C	-20 až +60 °C	-20 až +60 °C	-20 až +60 °C	-20 až +60 °C	-25 až +70 °C	-25 až +70 °C	-25 až +70 °C	-25 až +70 °C	-25 až +70 °C
Napájecí napětí	19,2 až 31,2 V _{SS}	19,2 až 31,2 V _{SS}	19,2 až 31,2 V _{SS}	19,2 až 31,2 V _{SS}	19,2 až 31,2 V _{SS}	16,8 až 31,2 V _{SS}	16,8 až 31,2 V _{SS}	16,8 až 31,2 V _{SS}	16,8 až 31,2 V _{SS}	smyčkou, ≤ 1,2 V (drop)
Spotřeba	< 3,5 W / 2 kanály	< 3,5 W / 2 kanály	< 3,5 W / 2 kanály	< 3 W / 2 kanály	< 3 W / 2 kanály	0,45 / 0,8 W	0,45 / 1,2 W	0,45 / 0,8 W	0,45 / 1,2 W	20 mA / kanál
Galvanické oddělení, test / provoz	2,6 kV _{ST} / 250 V _{ST}	2,6 kV _{ST} / 250 V _{ST}	2,6 kV _{ST} / 250 V _{ST}	2,6 kV _{ST} / 250 V _{ST}	2,6 kV _{ST} / 250 V _{ST}	2,5 kV _{ST} / 250 V _{ST}	2,5 kV _{ST} / 250 V _{ST}	2,5 kV _{ST} / 250 V _{ST}	2,5 kV _{ST} / 250 V _{ST}	2,5 kV _{ST} / 250 V _{ST}
Programovací jednotka	4501 čelní panel	4501 čelní panel	4501 čelní panel	4501 čelní panel	4501 čelní panel					
Doba odezvy	< 5 ms	< 5 ms	0,4 / 1 až 60 s		< 10 ms	< 7 ms	< 7 ms	< 7 ms	< 7 ms	< 5 ms
Přesnost						< ±0,05 % z roz.	< ±0,05 % z roz.	< ±0,05 % z roz.	< ±0,05 % z roz.	< ±0,1 % z roz.
Základní přesnost mA / V	< ±16 μA	< ±16 μA	< ±4 μA			< ±8 μA	< ±8 μA	< ±8 μA	< ±8 μA	< ±16 μA
Základní přesnost Pt100			< ±0,2 °C							
Max. provozní frekvence						> 100 Hz	> 100 Hz	> 100 Hz	> 100 Hz	> 100 Hz
Koeficient teploty	< ±0,01 % z roz. / °C	< ±0,01 % z roz. / °C	< ±0,01 % z roz. / °C			< ±0,01 % z roz. / °C	< ±0,01 % z roz. / °C	< ±0,01 % z roz. / °C	< ±0,01 % z roz. / °C	< ±0,01 % z roz. / °C
EMC, dle NAMUR NE 21	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst	kritérium A, burst
Montáž	napájecí / lišta DIN	napájecí / lišta DIN	napájecí / lišta DIN	napájecí / lišta DIN	napájecí / lišta DIN	napájecí / DIN lišta	napájecí / DIN lišta	napájecí / DIN lišta	napájecí / DIN lišta	napájecí / DIN lišta

Více na: www.jsp.cz/pre

Jiskrově bezpečné oddělovače na lištu DIN s certifikací SIL 2

Řada oddělovačů a převodníků 9000

Oddělovače a převodníky řady 9000 byly navrženy v souladu s mezinárodní bezpečnostní normou IEC 61508 z důvodu poskytnutí maximální bezpečnosti. Všechny přístroje této řady jsou certifikovány pro SIL2 - Full Assessment a pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Řada přístrojů 9000 se vyznačuje jednoduchou montáží s možností napájení prostřednictvím napájecí lišty. Pro konfiguraci jednotek je možné použít čelní programovací displej 4501. Solidní přesnost a vysoká spolehlivost se zárukou 5 let předurčuje nasazení pro náročné aplikace.

Řada 9000 zahrnuje oddělovače pro napájení a signálové oddělení s HART komunikací pro 2vodičové převodníky použitelné v zóně s nebezpečím výbuchu, jiskrově bezpečné oddělovače pulsních signálů pro NAMUR čidla a mechanické spínače, jiskrově bezpečné budiče pro napájecí signály s HART komunikačním přenosem a pro solenoidy, nebo například jiskrově bezpečné převodníky pro odporová čidla, termočlánky, napětí, potenciometr, proudové a napětové signály.



Dánská společnost PR electronics, pro kterou je JSP v České republice výhradním dodavatelem má více než 30letou zkušenost s oddělením signálu v průmyslu a dnes je považována za jednoho z předních výrobců v této oblasti.

Vlastnosti řady 9000

- Celá řada přístrojů s Ex schválením a certifikací SIL 2 – Full Assessment.
- Výjimečné EMC parametry.
- Pokročilé čelní programování.
- Redundantní napájecí zdroj.
- Rozšířená diagnostika.
- Pro montáž na lištu DIN.



9420
Napájecí zdroj

9410
Jednotka řízení napájení

4501
Čelní programovací displej

DIN
Napájecí lišta

Jednotka řízení napájení 9410

Jednotka řízení napájení 9410 umožňuje monitorovat stav všech jednotek zapojených na napájecí liště a hlásit alarm v případě chyby napájení nebo chyby zapojené jednotky. Dvě zelené přední LED diody indikují připojení hlavního a záložního napájení, červená LED dioda indikuje chybový stav. Přístrojová, napájecí nebo funkční chyba může být hlášena individuálně na každé jednotce i pomocí stavového relé.

Čelní programovací displej 4501

PR 4501 je komunikační rozhraní pro nastavení a zobrazení provozních parametrů všech modulů řady 9000 a 4000. Kompaktní provedení umožňuje jednoduché připojení na čelní panel modulu. Zabudovaný LCD displej zobrazuje provozní parametry a stav modulu. Konfiguraci lze mezi moduly i přenášet a ochránit heslem.



Napájecí zdroj 9420

Napájecí zdroj 9420 je možné použít pro napájení lišty samostatně nebo ve spojení s jednotkou řízení napájení. V případě potřeby je možné připojením dvou napájecích zdrojů 9420 k jednotce řízení napájení 9410 získat pro lištu redundantní napájení. Pro posílení výstupního proudu je možné zapojit paralelně až pět zdrojů 9420. Stav napájecího zdroje signalizuje stavové relé.

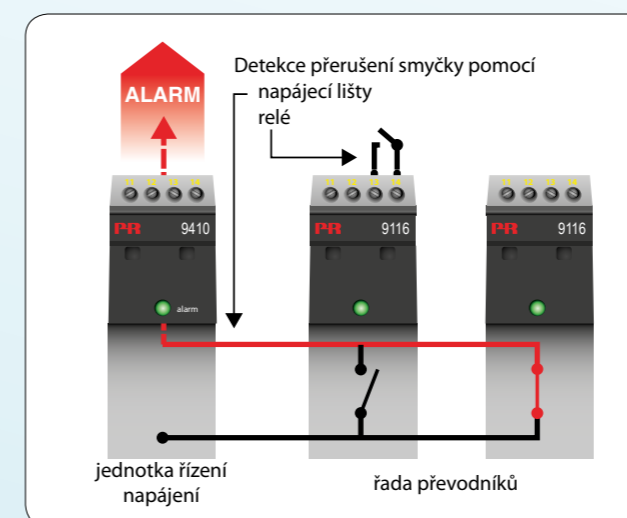
Čelní programovací displej 4511

Stejně jako 4501, umožňuje rozhraní 4511 změnu nastavení a zobrazení procesních parametrů. S komunikačním rozhraním 4511 je navíc možné na modulech řady 4000 a 9000 využívat možnosti digitální komunikační sítě s protokolem Modbus současně při zachování analogového signálu.



NOVINKA

Detekce přerušování smyčky



Přístroje řady 9000:

- 9420 – Napájecí zdroj
- 9410 – Jednotka řízení napájení
- 9106 – Oddělovač HART
- 9107 – Budič HART
- 9113 – Teplotní / mA převodník
- 9116 – Univerzální převodník
- 9202 – Pulsní oddělovač
- 9203 – Budič solenoidů / alarmů

Více na: www.jsp.cz/pr9000



JSP Odborná konference 2014

Odbornou konferenci JSP, která se konala 20. února 2014, navštívilo bezmála 200 odborníků z oblasti měření a regulace, zejména z energetiky, chemie a petrochemie, průmyslu a z řad dodavatelů investičních celků.

V letošním již sedmém ročníku byl obsah zaměřen na představení moderní instrumentace a jejího využití pro efektivní a bezpečné řízení technologických procesů.

více na: www.jsp.cz/konference

ZS-030

Jiskrově bezpečný oddělovací člen a stabilizovaný napájecí zdroj s přenosem komunikačního signálu HART



Oddělovací člen ZS-030 je určen ke galvanickému oddělení proudového signálu 4 až 20 mA a zároveň k napájení jiskrově bezpečného převodníku ve dvou vodičovém zapojení v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Může také sloužit ke galvanickému oddělení jiskrově bezpečné smyčky 4(0) až 20 mA (bez napájení převodníku) a k převodu proudového signálu 4 až 20 mA na signál 0 až 20 mA. Umožňuje komunikovat se SMART převodníky s HART protokolem přes galvanické oddělení.



Více na: www.jsp.cz/zs030

Technické parametry

Vstupní signál: 4(0) až 20 mA

Výstupní signál: 4(0) až 20 mA, max. zátěž 600 Ω

Přesnost převodu: ≤ ±0,1 % (pro vstupní proud 0,5 až 20 mA)

Napájecí napětí pro dvou vodičový převodník: (mezi svorkami 2 a 3)

bez přenosu HART 16 až 19 V_{ST} / 21 mA s přenosem HART 15 až 19 V_{ST} / 21 mA

Úbytek napětí mezi svorkami 1 a 2: bez přenosu HART < 230 mV / 21 mA s přenosem HART < 2 V / 21 mA

Napájecí napětí: 230 V_{ST} (±10 %), 48 až 62 Hz

Příkon: max. 5 VA

Elektrická pevnost:

4000 V_{ST}, vstupní a výstupní obvody proti síťovému obvodu

2500 V_{ST}, výstupní obvod proti obvodu vstupu a napájení převodníku

Zvláštní podmínky pro bezpečné použití jiskrově bezpečného obvodu (ZS-030):

(Ex) II (1)G [Ex ia Ga] IIC a (Ex) II (1)D [Ex ia Da] IIIC dle ČSN EN 60079-11:2012 a ČSN EN 60079-0:2010

Osvědčení (ZS-030):

ES Certifikát typu FTZÚ 02 ATEX 0146 X

Vliv změny teploty:

na převod signálu ≤ ±0,1 %/10 °C na napájecí napětí pro převodník ≤ ±1,1 %/10 °C

Vliv změny napájecího napětí: bez vlivu na převod signálu

EMC: ČSN EN 61326-1

Izolační odpor: min. 50 MΩ

Teplota okolí: -30 až +60 °C

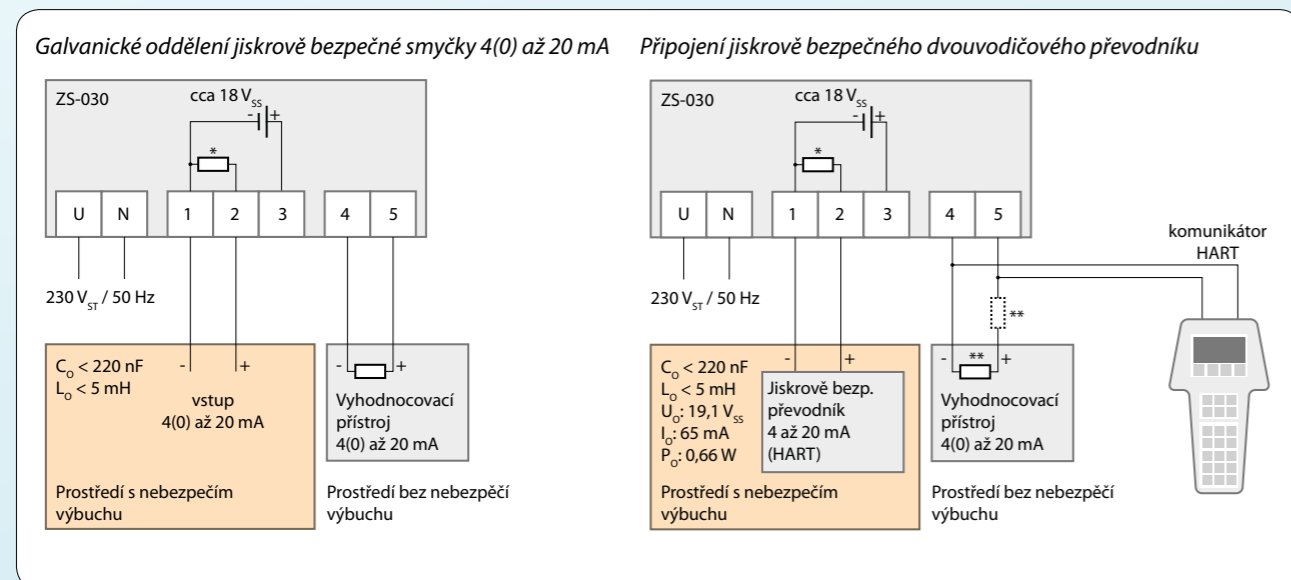
Vlhkost: 10 až 80 % r. v.

Nadmořská výška: do 2000 m nad hladinou moře

Stupeň krytí dle ČSN EN 60529: IP 20

Materiál skřínky: polyamid

Elektrické připojení



www.jspshop.cz

JSP e-shop má v nabídce několik tisíc produktů z oboru měření a regulace. V sortimentu najdete snímače a spínače pro hlavní veličiny měřené v průmyslu (teplota, tlak, průtok, hladina, analýza, ...), dále pak regulátory, převodníky, zobrazovací jednotky, napájecí zdroje a veškeré s nimi související příslušenství. To vše od světoznámých a renomovaných firem dodávajících vysoký standard kvality výrobků.



Inteligentní miniaturní snímač tlaku s komunikací LHP

- Pouze pět základních rozsahů pokrývá tlaky od 4 kPa do 4 MPa.
- Programovatelný proudový výstup 4 až 20 mA s komunikací LHP.
- Možnost snadné konfigurace, nulování a reverzace na dálku.
- Přesnost 0,25 %, miniaturní rozměry.
- Nerezová oddělovací membrána, mnoho provedení přípojek tlaku včetně čelního provedení membrány.

www.jspshop.cz/d2610



Plášťové odporové a termoelektrické snímače teploty

- Měřicí rozsah -200 až +1200 °C.
- Třída přesnosti A, B dle ČSN EN 60751, 1, 2 dle ČSN IEC 584-2.
- Ohebný plášť snímače s volitelným zakončením (volné vývody, napojené kompenzační vedení, hlavice MA, DIN konektory).
- Průměr pláště od 1 do 6 mm.
- Volitelná jmenovitá délka 0,1 až 50 m.
- Volitelně Ex ia provedení.

www.jspshop.cz/ft60



Elektromechanické čítače

- Čítače času, impulsů, frekvence, tachometry a motohodiny.
- Přičítání/odečítání, nulování a možnost předvolby.
- Přes 100 typů provedení.
- Velký rozsah napájecích napětí, od 12 V_{ST} do 230 V_{ST}.
- Provedení na DIN lištu, do panelu nebo pro montáž na stěnu.

www.jspshop.cz/citace



komplexní řešení



JSP, s.r.o. – Měření a regulace

Raisova 547, Jičín 506 01
tel.: +420 493 760 811
fax: +420 493 760 820
e-mail: jsp@jsp.cz
internet: www.jsp.cz | www.jspshop.cz

JSP Slovakia s.r.o.

Karlovecká 63, Bratislava 841 04
tel.: +421 2 6030 1080
fax: +421 2 6030 1089
e-mail: predaj@jsp.sk



PR 5337

PR 6337

Dvou vodičové převodníky s komunikací HART rev.7

- ✓ Univerzální vstup pro všechna běžná odporová a termoelektrická čidla teploty, lineární odpor a mV včetně měření rozdílu nebo průměru dvou čidel.
- ✓ Komunikace pomocí protokolu HART® s možností volby mezi revizí protokolu 5 a 7.
- ✓ Výstup 4 až 20 mA, galvanické oddělení 1,5 kV_{ST} a přesnost 0,05 %.
- ✓ Schváleno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a pro SIL aplikace.
- ✓ Pro montáž do hlavice typu B dle DIN (5337).
- ✓ Jedno nebo dvoukanálové provedení na lištu DIN (6337).

více na: www.jsp.cz/pr5337

www.jsp.cz