



NÁVOD

P5335

Jednokanálové a dvoukanálové univerzální HART převodníky na lištu DIN









- Univerzální vstup pro všechna běžná odporová a termoelektrická čidla teploty, lineární odpor, mV.
- Přesnost 0,05 %.
- Měření rozdílu nebo průměru dvou čidel.
- Proudový unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA s protokolem HART.
- Galvanické oddělení 1,5 kV_{ST}
- Odnímatelné pružinové nebo šroubové svorky.
- Šířka od 12 mm na kanál.
- Vysoká odolnost proti rušení (průmyslové prostředí).
- Jiskrově bezpečné provedení
⊕ II (1) G [Ex ia Ga] IIC,
⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC.

Obsah


1. Obecné pokyny a informace	3
1.1 Použité symboly.....	3
1.2 Bezpečnostní upozornění a varování	3
1.3 Rozsah dodávky	3
1.4 Popis dodávky a balení.....	3
1.5 Skladování	3
1.6 Instalace, obsluha a údržba.....	3
1.7 Náhradní díly	3
1.8 Opravy	3
1.9 Záruka	3
2. Ukončení provozu a likvidace	3
2.1 Ukončení provozu.....	3
2.2 Nakládání s obaly a likvidace	3
3. Popis výrobku	4
3.1 Použití.....	4
3.2 Popis.....	4
3.3 Rozměrové nákresy.....	5
4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu.....	5
4.1 Instalace a uvedení do provozu.....	5
4.2 Měření termoelektrických snímačů teploty převodníkem P5335 Lxx na lištu DIN	6
4.3 Popis nastavení a konfigurace pomocí komunikátoru HARTWinCom	7
4.4 Obsluha a údržba	7
5. Parametry výrobku.....	7
5.1 Technické parametry.....	7
5.2 Doplnující parametry	8
6. Zkoušky, certifikáty a normy	9
6.1 Zkoušky a certifikáty	9
6.2 Normy	9
6.3 Označení a štítkové údaje	9
6.4 Omezující podmínky použití převodníku v jiskrově bezpečném provedení (obj. kód EI1)	9
7. Objednání	9
7.1 Objednávací tabulka.....	9
8. Přílohy	10
8.1 Prohlášení o shodě (provedení pro prostředí s nebezpečím výbuchu - kód EI1)	10
Kontakty.....	11

1. Obecné pokyny a informace

1.1 Použité symboly

-  - značka varování, pro bezpečné použití je nutné postupovat dle návodu
-  - značka CE osvědčuje shodu výrobku se zákonnými požadavky
-  - symbol „Výstup“
-  - symbol „Napájení“
-  - výrobek nepatří do komunálního odpadu a podléhá oddělenému sběru
-  - výrobek splňuje požadavky pro prostředí s nebezpečím výbuchu dle další specifikace
- CJC** - kompenzace studeného konce
- RTD** - odporový snímač teploty
- TC** - termoelektrický snímač teploty

1.2 Bezpečnostní upozornění a varování

 Převodníky musí být napájeny z bezpečného zdroje napětí splňujícího požadavky normy ČSN EN 61010-1 a musí být instalovány v souladu s národními požadavky a normami zajišťujícími bezpečnost. V ČR smí zařízení instalovat pouze kvalifikovaná osoba (min. osoba znalá dle § 5 vyhlášky č. 50/1978 Sb.) po seznámení s tímto návodem. Přístroj nesmí být používán jinak než v souladu s tímto návodem.

Pro zamezení rizika elektrického úrazu nebo požáru nesmí být překročeny maximální provozní parametry přístroje, zejména nesmí být překročen rozsah pracovních teplot působením tepla z připojených nebo okolních technologických zařízení! Převodník instalujte do vhodného prostředí bez přímého slunečního záření, prachu, vysoké teploty, mechanických vibrací a rázů, chraňte jej před deštěm a nadměrnou vlhkostí.

1.3 Rozsah dodávky

K výrobku se dodává:

- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- kalibrační list (jen u převodníků s kalibrací)
- kopie ES certifikátu o přezkoušení typu ATEX (jen u převodníků pro prostředí s nebezpečím výbuchu)

1.4 Popis dodávky a balení

Výrobek je zabalen do ochranného obalu a označen identifikačním štítkem se značkou výstupní kontroly. Výrobek nesmí být při přepravě vystaven přímému dešti, otřesům a rázům.

1.5 Skladování

Výrobky se skladují v suchých prostorách s teplotou -40 až +80 °C bez kondenzace vodních par.

1.6 Instalace, obsluha a údržba

Při instalaci, uvádění do provozu, obsluze a údržbě dbejte pokynů uvedených v kapitole 4.

1.7 Náhradní díly

Každou kompaktní část výrobku, k jejíž výměně nejsou nutné speciální postupy nebo technologické operace, lze zároveň objednat jako náhradní díl.

1.8 Opravy


Výrobky opravuje výrobce. Do opravy se výrobky zasílají v obalu, který zaručuje tlumení rázů a otřesů a chrání před poškozením během dopravy.

1.9 Záruka



Na výrobek se poskytuje záruka 5 let ode dne dodání uvedeného na dodacím listu. Výrobce ručí za technické a provozní parametry výrobků v rozsahu dle platné dokumentace. Záruční doba je uvedena u jednotlivých položek přepravci. Reklamace vad se uplatňuje písemně u výrobce v záruční době spolu s reklamovaným výrobkem. Reklamující uvede identifikaci výrobku, číslo dodacího listu a popis závady. Výrobce neodpovídá za vady způsobené nesprávným skladováním, nesprávným vnějším zapojením, poškozením vnějšími vlivy, zejména působením veličin nepřijatelné velikosti, neodbornou montáží, chybným seřazením, nesprávnou obsluhou nebo běžným opotřebením.

2. Ukončení provozu a likvidace

2.1 Ukončení provozu

 Při ukončení provozu je možno po odpojení napájecího napětí provést demontáž a likvidaci.

2.2 Nakládání s obaly a likvidace

 Veškeré výrobcem používané obaly, obalové materiály a součásti obalů uváděné na trh nebo do oběhu  splňují podmínky stanovené zákonem č.477/2001 Sb. Společnost JSP, s.r.o. má v souvislosti s nakládáním s obaly uzavřenou smlouvu o sdruženém plnění č. EK-F00022475 s autorizovanou obalovou společností EKO-KOM a.s. a dále je zapojena do kolektivního systému RETELA, zajišťujícímu v souladu s ustanovením § 37h odst. 1. písm. c) a § 37n odst. 3. zákona o odpadech společné plnění povinností výrobců pro zpětný odběr, oddělený odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu na území České republiky. Elektronické výrobky, uváděné naší společností poprvé na trh, jsou označeny značkou pro recyklaci a logem naší firmy. Staré výrobky mohou zákazníci vracet ve sběrných místech systému RETELA, případně v místě nákupu. Seznam sběrných míst systému RETELA najdete na stránkách www.retela.cz.

3. Popis výrobku

P5335

Jednokanálové a dvoukanálové univerzální HART převodníky na lištu DIN

- Univerzální vstup pro všechna běžná odporová a termoelektrická čidla teploty, lineární odpor, mV.
- Přesnost 0,05 %.
- Měření rozdílu nebo průměru dvou čidel.
- Proudový unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA s protokolem HART.
- Galvanické oddělení 1,5 kV_{ST}
- Odnímatelné pružinové nebo šroubové svorky.
- Šířka od 12 mm na kanál.
- Vysoká odolnost proti rušení (průmyslové prostředí).
- Jiskrově bezpečné provedení
 - Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC,
 - Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC.



3.1 Použití

Převodníky P5335 slouží k převodu odporového nebo napěťového signálu teploty z odporového nebo termoelektrického snímače teploty na proudový linearizovaný výstupní signál proudové smyčky 4 až 20 mA s digitální komunikací HART. Převodníky P5335 obsahují galvanické oddělení vstupu a výstupu, jsou vhodné i pro aplikace s mnoha měřicími místy a pro termočlánky. Vysoká přesnost měření, možnost výpočtu rozdílu či průměru ze dvou vstupních čidel předurčují použití přístroje pro nejnáročnější aplikace.

3.2 Popis

Převodník P5335 je možné objednat ve dvou variantách, jedno- nebo dvoukanálovém provedení na lištu DIN. V obou variantách se jedná o krabičku s odnímatelnými svorkami. K dispozici jsou svorky pružinové, šroubové nebo šroubové s kompenzační svorkou pro měření termočlánků (viz objednávací tabulka). Jednotlivé svorky jsou opatřeny zámkou pro jednoznačné určení pozice.

Vstupní signály jsou zpracovány A/D převodníkem a převedeny na číslicový signál. Ten je přenesen do mikroprocesoru a podle nastavené konfigurace jsou vypočítány všechny měřené veličiny. Z těchto hodnot je potom vypočítána i primární veličina (teplota) a podle nastaveného rozsahu i výstupní proud. Ostatní veličiny jsou přístupné prostřednictvím digitální komunikace HART.

Na vstup je možno připojit jedno odporové čidlo (dvou-, tří- nebo čtyřvodičově) nebo dvě čidla (dvouvodičově). Odpor

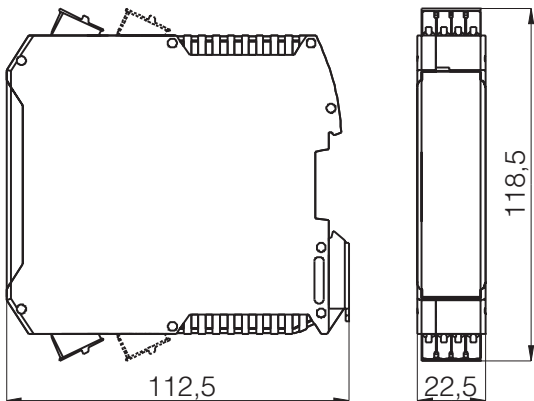
přívodů u dvouvodičového připojení lze kompenzovat zadáním konstantní hodnoty kompenzace odporu smyčky při konfiguraci převodníku a to i pro dvě odporová čidla. V ostatních případech je odpor přívodů kompenzován automaticky. U třívodičového a čtyřvodičového připojení lze zadat maximální hodnotu odporu vedení, se kterou je během měření porovnáván naměřený odpor vedení. Na vstup je dále možno připojit termočlánek. Kompenzace teploty srovnávacího spoje termočlánku se dle konfigurace provádí buď konstantní teplotou studeného konce, externím čidlem Pt100 nebo Ni100 nebo kompenzace pomocí kompenzační svorky pro měření termočlánku. Kompenzační svorka obsahuje zabudované čidlo Pt100A a je určena pro přímé připojení prodlužovacího nebo kompenzačního vedení. Kompenzační svorka je součástí provedení P5335 L10 a L20 a lze ji rovněž objednat samostatně, ale zvláště pro každý kanál (kód CTB, viz objednávací tabulka).

Výstupem převodníku je analogový signál proudové smyčky 4 až 20 mA s digitální komunikací HART. Proudový výstup lze použít i pro testování proudové smyčky a navazujících zařízení. Převodník umožňuje zapojení více přístrojů na jedné proudové smyčce - multidrop režim. Pro režim multidrop je nutné v převodníku nastavit v rámci společné smyčky unikátní adresu z rozsahu 1 až 15. V tomto režimu je analogový výstup převodníku konstantní 4 mA a měřené veličiny je možné získat výhradně digitální komunikací HART.

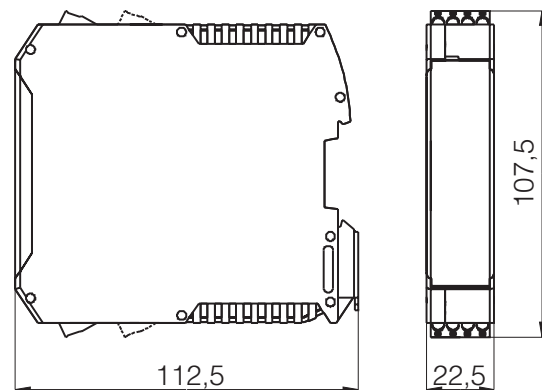
Pro nastavení převodníku se používá nástrojů obvyklých pro rozhraní HART. Nastavení je možné provést např. ručním konfigurátorem HART nebo PC s programem a HART modemem.

3.3 Rozměrové nákresy

Krabička s osazenými pružinovými svorkami:



Krabička s osazenými šroubovými svorkami:



4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu

4.1 Instalace a uvedení do provozu

4.1.1 Všeobecně

Po montáži a bezchybném připojení se přístroj uvede do provozu zapnutím napájecího napětí.

Při instalaci převodníků v prostředí se zvýšenou úrovní rušení je nutno dbát na ochranu převodníků před rušením a indukovaným přepětím. Podle obvyklé technické praxe se doporučuje oddělit signálové a silové vedení do samostatných žlabů a použít stíněné signálové kabely se zkroucenými vodiči. V případě venkovního vedení je třeba řešit přepětovou ochranu převodníku jako součást celkového řešení ochrany systému před účinky atmosférické elektřiny.

4.1.2 Zvláštní podmínky pro použití převodníku v jiskrově bezpečném provedení (obj. kód EI1)

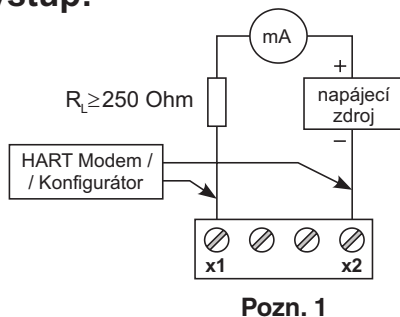
II (1) G [Ex ia Ga] IIC
 II (1) D [Ex ia Da] IIIC



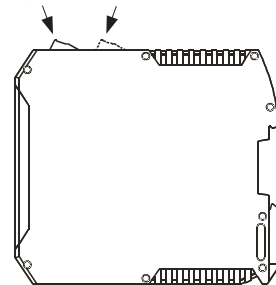
Převodník P5335 pro montáž na lištu DIN nesmí být umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu. Toto omezení se vztahuje i na provedení P5335 Lxx EI1. Do prostředí s nebezpečím výbuchu smí pouze vést vstupní a výstupní vodiče provedení P5335 Lxx EI1. Převodník smí být na straně vstupu a výstupu připojen pouze na vhodné návazné zařízení nebo na jednoduché zařízení ve smyslu normy ČSN EN 60079-14 při respektování omezujících podmínek. Při instalaci převodníku je potřeba dbát na to, aby svorky jiskrově bezpečných obvodů byly odděleny vzdušnou vzdáleností alespoň 50 mm od svorek obvodů, které nejsou jiskrově bezpečné (viz ČSN EN 60079-11). U dvoukanalového provedení P5335 L2x EI1 musí být oba kanály převodníku součástí jiskrově bezpečných obvodů.

4.1.3 Elektrické připojení

Výstup:

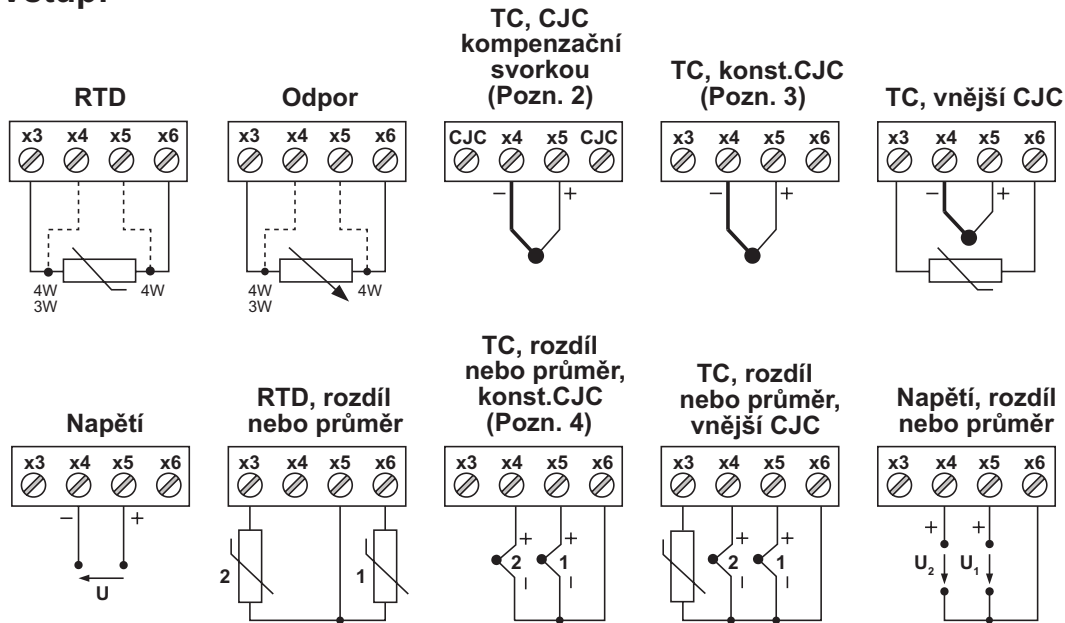


Výstup, 1.kanál (svorky 11,12) Výstup, 2.kanál (svorky 21,22)



Vstup, 1.kanál (svorky 13,14,15,16) Vstup, 2.kanál (svorky 23,24,25,26)

Vstup:



Pozn. 1) Symbol „x“ v popisu svorek představuje číslo kanálu. U jednokanálového provedení je symbol „x“ vždy nahrazen symbolem „1“ a případně dvoukanálového představuje číslo kanálu, tedy „1“ nebo „2“.

Pozn. 2) Připojení termočláčku ke kompenzační svorce. Kompenzační svorka obsahuje zabudované čidlo Pt100A pro měření teploty studeného konce. Při použití kompenzační svorky je **nutné** nastavit v konfiguraci převodníku kompenzaci studeného konce **externím čidlem Pt100**, tj. čidlem zabudovaným v kompenzační svorce!

Kompenzační svorka je součástí provedení P5335 L10 a L20 a lze ji rovněž objednat samostatně, ale zvlášť pro každý kanál (kód CTB, viz objednávací tabulka).

Pozn. 3) Toto připojení lze použít **pouze** pro měření termočláčku s konstantní teplotou studeného konce.

Pozn. 4) Toto připojení lze použít **pouze** pro měření rozdílu nebo průměru teplot termočlámků s konstantní teplotou studeného konce.

4.2 Měření termoelektrických snímačů teploty převodníkem P5335 Lxx na lištu DIN

V konfiguraci převodníku P5335 Lxx nelze pro měření termoelektrických snímačů použít interní kompenzaci studeného konce! P5335 Lxx obsahuje zabudovaný převodník se svorkami a ten by v takovém případě měřil teplotu vlastních svorek, která se může značně lišit od teploty svorek krabice na lištu DIN.

U převodníku P5335 Lxx je možné použít následující typy kompenzace studeného konce:

- kompenzace konstantní teplotou
- kompenzace externím čidlem

Externí kompenzační čidlo měří teplotu spoje, kde přechází prodlužovací nebo kompenzační vedení na měděné. Tento přechod může být přímo ve svorce převodníku, pokud je prodlužovací nebo kompenzační vedení přivedeno až ke svorkám převodníku, nebo ve vzdálené svorkovnici, která je s převodníkem propojena měděným vedením. V obou případech je nutné umístit externí kompenzační čidlo tak, aby měřilo teplotu spoje přechodu prodlužovacího nebo kompenzačního vedení na měděné.

- kompenzace pomocí kompenzační svorky

V tomto případě se předpokládá, že prodlužovací nebo kompenzační vedení je připojeno přímo ke kompenzační

svorce převodníku (kód CTB, viz objednávací tabulka). Kompenzační svorka obsahuje zabudované čidlo Pt100A, kterým je měřena teplota přechodu prodlužovacího nebo kompenzačního vedení na měděné.

Pro použití kompenzační svorky je **nutné** nastavit v konfiguraci převodníku kompenzaci studeného konce **externím čidlem Pt100**, tj. čidlem zabudovaným v kompenzační svorce!

Kompenzační svorka pro měření termoelektrických snímačů teploty

Jedná se o šroubovou odnímatelnou svorku, která je určena pro přímé připojení prodlužovacího nebo kompenzačního vedení. Kompenzační svorka obsahuje zabudované čidlo Pt100A, kterým je měřena teplota svorky, tj. teplota přechodu prodlužovacího nebo kompenzačního vedení na měděné.

Svorku není možné použít pro připojení odporového snímače ani pro připojení dvou termočlámků.

Při použití kompenzační svorky je **nutné** nastavit v konfiguraci převodníku kompenzaci studeného konce **externím čidlem Pt100**, tj. čidlem zabudovaným v kompenzační svorce!


Kompenzační svorka je součástí provedení P5335 L10 a L20 a lze ji rovněž objednat samostatně, ale zvlášť pro každý kanál (kód CTB, viz objednávací tabulka).

4.3 Popis nastavení a konfigurace pomocí komunikátoru HARTWinCom

Komunikátor HARTWinCom se skládá z programu HARTWinConf, modemu HARTMod (MH-02) a propojovacích kabelů. Před použitím je nutno připojit modem k PC pomocí propojovacího kabelu, nainstalovat a spustit program HARTWinConf. Program si sám najde modem na příslušném komunikačním portu. Pokud program hlásí, že modem není připojen, lze zadat příslušný port na panelu HART driveru.


Program umožňuje pro všechny HART přístroje nastavení základních parametrů přístroje. Jedná se o parametry, které jsou dány základní sadou HART příkazů a částečně i sadou příkazů běžné praxe. Pro detailní nastavení přístroje je nutné, aby aplikace měla pro daný HART přístroj a jeho revizi k dispozici popisný soubor. Konfiguraci je možné uložit do souboru nebo vytisknout „Protokol o nastavení“.

Program dále nabízí servisní funkce jako např. spuštění/vypnutí režimu fixního výstupu přístroje, smazat příznak změny konfigurace a další. Detailní popis nastavení a ovládání je uveden v návodu k programu.

 *Komunikátorem HARTWinCom lze nastavovat převodník v provedení EI1 pouze pokud jsou převodník, komunikátor a připojené vodiče umístěny v prostředí mimo prostor s nebezpečím výbuchu!*

Popis nastavení a konfigurace pomocí ručního konfigurátoru HARTConf

HARTConf je ruční konfigurátor pro nastavování základních parametrů přístrojů s komunikací HART. Detailní popis nastavení a ovládání je uveden v návodu ke konfigurátoru.

 *Komunikátorem HARTConf lze nastavovat převodník v provedení EI1 pouze pokud jsou převodník, komunikátor a připojené vodiče umístěny v prostředí mimo prostor s nebezpečím výbuchu!*

4.4 Obsluha a údržba

Obsluha může u správně nainstalovaného přístroje pomocí komunikátoru číst nastavení a měřené hodnoty. Měnit nastavení přístroje smí pouze tehdy, pokud náhlá změna výstupního proudu nemůže způsobit poruchu technologického zařízení nebo regulace (případný regulátor přepněte na manuální řízení)!

Přístroj nevyžaduje údržbu.

5. Parametry výrobku

5.1 Technické parametry

Napájecí napětí:

standardní provedení	8,0 až 35 V _{SS}
provedení EI1	8,0 až 30 V _{SS}

Rozsah pracovních teplot okolí:

-40 až +85 °C

Relativní vlhkost:

< 95 % RH (nekondenzující)

Pracovní poloha:

libovolná

Max. průřez vodičů:

2,5 mm²

Stupeň krytí:

krabíčka bez svorek	IP00
krabíčka se svorkami	IP20

Rozměry:

107 x 120 x 23 mm

Hmotnost (krabíčka se svorkami):

P5335 L1x	135 g
P5335 L2x	205 g

Materiál krabíčky:

polyamid

Třída hořlavosti:

V0 (dle UL 94)

Referenční teplota okolí:

20 až 28 °C

Vstup

Vstupní signál:

odporový signál čidla teploty nebo potenciometr, napěťový signál termočláneku, rozdíl a průměr odporových signálů, rozdíl a průměr napěťových signálů

Připojení čidla:

odporové čidlo	dvouvodičově, třívodičově, čtyřvodičově, rozdíl nebo průměr (dvouvodičově)
napěťové čidlo (termočlánek)	dvouvodičově, rozdíl nebo průměr (dvouvodičově)
čidlo vnější kompenzace	dvouvodičově

Dynamický rozsah vstupního signálu:

22 bit

Max. odpor jednoho přívodního vodiče:

5 Ω

Proud odporovým čidlem:

0,2 mA

Vliv odporu vedení (3- / 4- vodič):

< 0,002 Ω / Ω

Vstupní odpor při měření napětí:

10 MΩ

Kompenzace studeného konce:

< ±1 °C

Vnější kompenzace studeného konce s Ni100 nebo Pt100:

-40 ≤ T_{okolí} ≤ 135 °C

Základní rozsahy:

Typ	Minimální hodnota	Maximální hodnota	Minimální rozpětí	Norma
Pt100, Pt1000	-200 °C	850 °C	10 °C	EN 60751
Ni100	-60 °C	250 °C	10 °C	DIN 43760
termočlánek B	+400 °C	1820 °C	100 °C	IEC 584
termočlánek E	-100 °C	1000 °C	50 °C	IEC 584
termočlánek J	-100 °C	1200 °C	50 °C	IEC 584
termočlánek K	-180 °C	1372 °C	50 °C	IEC 584
termočlánek L	-100 °C	900 °C	50 °C	DIN 43710
termočlánek N	-180 °C	1300 °C	50 °C	IEC 584
termočlánek R	-50 °C	1760 °C	100 °C	IEC 584
termočlánek S	-50 °C	1760 °C	100 °C	IEC 584
termočlánek T	-200 °C	400 °C	50 °C	IEC 584
termočlánek U	-200 °C	600 °C	50 °C	DIN 43710
W3	0 °C	2300 °C	100 °C	ASTM E988-90
W5	0 °C	2300 °C	100 °C	ASTM E988-90
lineární odpor	0 Ohm	7000 Ohm	25 Ohm	
napětí	-800 mV	800 mV	2,5 mV	

Výstup

Výstupní signál:

dvouvodičový proudový 4 až 20 mA nebo 20 až 4 mA s HART protokolem

Delková chyba měření (platí vyšší hodnota z uvedených):

Vstup	Základní přesnost	Teplotní koeficient
všechny vstupy	$\leq \pm 0,05 \%$ z rozpětí	$\leq \pm 0,005 \%$ z rozpětí / °C
Pt100, Pt1000	$\leq \pm 0,1 \text{ °C}$	$\leq \pm 0,005 \text{ °C / °C}$
Ni100	$\leq \pm 0,2 \text{ °C}$	$\leq \pm 0,005 \text{ °C / °C}$
TC, typ E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 0,5 \text{ °C}$	$\leq \pm 0,025 \text{ °C / °C}$
TC, typ B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1 \text{ °C}$	$\leq \pm 0,1 \text{ °C / °C}$
lineární odpor	$\leq \pm 0,1 \text{ } \Omega$	$\leq \pm 5 \text{ m} \Omega / \text{ °C}$
napětí	$\leq \pm 10 \text{ } \mu\text{V}$	$\leq \pm 0,5 \text{ } \mu\text{V / °C}$

Charakteristika:

lineární s teplotou nebo lineární se vstupní veličinou, jiná po dohodě

Dynamický rozsah výstupního signálu:

16 bit

Přestavitelnost rozpětí:

od 1 % až 100 % rozpětí základního rozsahu

Časová konstanta (95 %):

nastavitelná 1 až 60 s

Min. rozpětí výstupu:

16 mA

Perioda obnovování:

440 ms (660 ms pro rozdíl dvou čidel)

Fixní výstup:

v rozsahu 4 až 20 mA

Odporové zatížení výstupu:

$\leq (V_{\text{napájecí}} - 8) / 0,023 \text{ [}\Omega\text{]}$

Stabilita výstupu:

$< \pm 0,01 \%$ z rozpětí / 100 Ω

Elektrická pevnost izolace mezi vstupním a výstupním obvodem:

zkušební 1,5 kV_{ST}
trvalé 50 V_{ST}

Elektrická pevnost mezi kanály (pouze pro dvoukanálové provedení):

zkušební 2,5 kV_{ST}

5.2 Doplňující parametry

Omezení výstupního proudu:

signál 3,8 až 20,5 mA dle NAMUR NE43
omezení chybového proudu cca 23 mA

Vliv napájecího napětí:

$< 0,005 \%$ z rozpětí / V_{SS}

Vliv EMC (odolnost):

$< \pm 0,1 \%$ z rozpětí

Rozšířená odolnost EMC (NAMUR NE21, A criterion, burst):

$< \pm 1 \%$ z rozpětí

Indikace chyby čidla:

volitelně proudem $> 21 \text{ mA}$ nebo $< 3,6 \text{ mA}$ dle NAMUR NE43, nebo volitelně v rozsahu 3,5 až 23 mA

Proud čidlem při detekci chyby čidla:

33 μA

Detekce zkratu čidla:

odporové rozsahy: jestliže počátek měř. rozsahu $> 30 \text{ } \Omega$ nebo odpovídající teplota
napěťové rozsahy: jestliže počátek měř. rozsahu $> 5 \text{ mV}$ nebo odpovídající teplota

Zahřívací doba:

30 s

Kontrola chyb EEPROM:

$< 10 \text{ s}$

Výstupní signál při chybě EEPROM:

$\leq 3,5 \text{ mA}$

6. Zkoušky, certifikáty a normy

6.1 Zkoušky a certifikáty

Elektromagnetická kompatibilita

vyzařování a odolnost dle ČSN 61326-1

Jiskrová bezpečnost (provedení EI1)

Ⓔ II (1) G [Ex ia Ga] IIC, Ⓔ II (1) D [Ex ia Da] IIIC

6.2 Normy

Převodník je navržen a vyroben v souladu s těmito normami:
 ČSN EN 61326-1, ČSN EN 60079-0, ČSN EN 60079-11,
 ČSN EN 60079-26

6.3 Označení a štítkové údaje

Standardní provedení:

P5335	typové číslo
Model:	provedení
S/No:	sériové číslo
Czech Republic	země původu

6.4 Omezující podmínky použití převodníku v jiskrově bezpečném provedení (obj. kód EI1)

Výstup

(proudová smyčka, svorky 11, 12 nebo svorky 21, 22):

$$U_i = 30 V_{SS}$$

$$I_i = 120 \text{ mA}$$

$$P_i = 0,84 \text{ W}$$

$$L_i = 10 \mu\text{H}$$

$$C_i = 1 \text{ nF}$$

Vstup pro čidlo

(svorky 13, 14, 15, 16 nebo svorky 23, 24, 25, 26):

$$U_o = 9,6 V_{SS}$$

$$I_o = 28 \text{ mA}$$

$$P_o = 0,067 \text{ W}$$

$$L_o = 35 \text{ mH}$$

$$C_o = 3,5 \mu\text{F}$$

Čidlo není bezporuchově galvanicky odděleno od napájecích obvodů. Přesto je galvanické oddělení mezi obvody schopné odolat testovacímu napětí 500 V_{ST} po dobu 1 minuty.

Štítek provedení EI1 navíc oproti standardnímu provedení obsahuje:

Ⓔ II (1) G [Ex ia Ga] IIC
 Ⓔ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
 FTZÚ 08 ATEX 0032
 rok výroby

7. Objednání

7.1 Objednací tabulka

Typ	Popis
• P5335	Jednokanálový a dvoukanálový univerzální HART převodník na lištu DIN
Kód	Provedení
• L10	jednokanálový převodník se šroubovými odnímatelnými svorkami (součástí je navíc kompenzační svorka CTB1)
• L11	jednokanálový převodník se šroubovými odnímatelnými svorkami
L12	jednokanálový převodník s pružinovými odnímatelnými svorkami
• L20	dvoukanálový převodník se šroubovými odnímatelnými svorkami (součástí jsou navíc kompenzační svorky CTB1 a CTB2)
• L21	dvoukanálový převodník se šroubovými odnímatelnými svorkami
L22	dvoukanálový převodník s pružinovými odnímatelnými svorkami
Kód	Požadavek na nastavení
• NR	bez požadavku na nastavení rozsahu a vstupu (přednastaveno - Pt100, třívodičové připojení čidla, 0 až 100 °C)
• QR	nastavení rozsahu a dalších parametrů převodníku podle dotazníku DB0998
Kód	Kalibrace
KPP5	kalibrační list, kalibrace převodníku v pěti bodech rovnoměrně rozložených v nastaveném rozsahu
Kód	Volitelné provedení
◦ EI1 **	ATEX (Ex) II (1) G [Ex ia Ga] IIC, (Ex) II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Kód	Volitelné příslušenství
• CTB1	kompenzační svorka pro měření termoelektrických snímačů, kanál č.1
• CTB2	kompenzační svorka pro měření termoelektrických snímačů, kanál č.2
• HARTWinCom	sada nastavovacího programu HARTWinConf (CZ+EN) pro PC a modemu HARTMod
• HARTConf	HART USB modem a ruční konfigurátor pro LHP a HART převodníky, funkce napájení převodníku, aku, USB
• HARTMod	miniaturní HART modem s galvanickým oddělením

Záruka 5 let.

Příklad objednávky: P5335 L10 QR HARTConf

Při volbě kódu QR se k objednavce vyplňuje dotazník DB0998.

• ... označené provedení skladem ◦ ... označené provedení k dodání do týdne

** ...převodník nesmí být umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu, do prostředí s nebezpečím výbuchu smí pouze vést vstupní a výstupní vodiče