



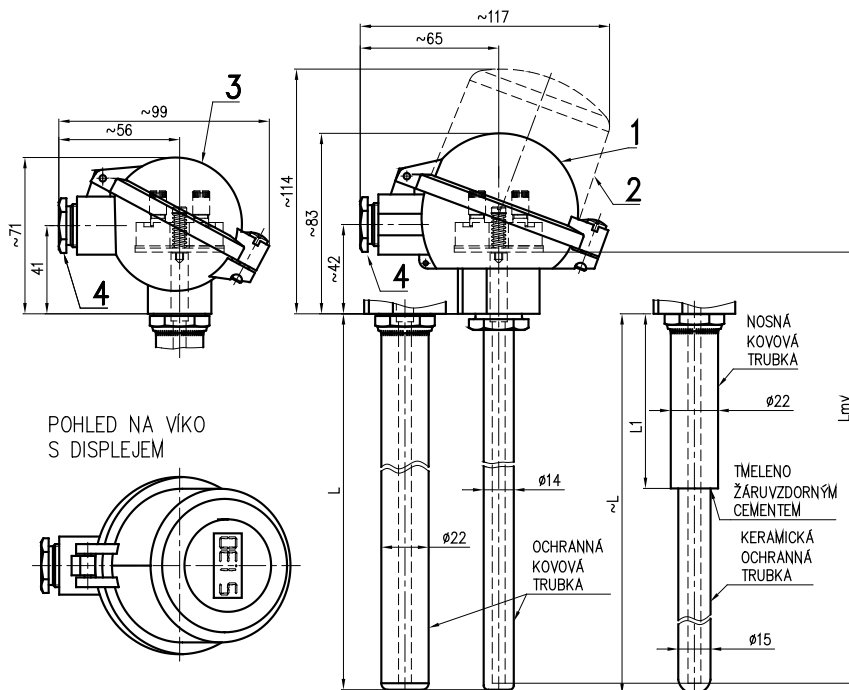
Snímač teploty termoelektrický s kovovou nebo keramickou ochrannou trubicou bez převodníku, s převodníkem nebo Ex ia provedení typová řada 350 typ 351

PRO PŘEVODNÍK S PŘEVODNÍKEM PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU

PRO PŘEVODNÍK S PŘEVODNÍKEM A DISPLEJEM PŘILOŽENY NÁVODY K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU A DISPLEJI

POUŽITÍ

- pro dálkové měření teploty plynů, pro které je materiál ochranné trubky svými vlastnostmi vhodný (např. v pecích)
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN IEC 60079-10-1 ed. 3 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu dle ČSN EN IEC 60079-25 ed. 3
- jako část vybraného zařízení ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. § 12 odst. 3 písm. b) bezpečnostní třídy 2 nebo 3 v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2, 3 a 4 ve smyslu vyhlášek ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. v platném znění o požadavcích na jadernou bezpečnost, č. 431/2011 Z.z. v platném znění o systému managementu kvality
- v kompletu s řídicími nebo diagnostickými systémy pro monitorování procesu
- v provedení s převodníkem k převodu signálu termoelektrického čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo signál digitální (převodník s HART protokolem)
- v provedení s displejem k okamžitému zobrazení hodnoty měřené veličiny
- do prostředí, kde je vyžadována mechanická odolnost dle ČSN EN 60068-2-6 (třída AH2 dle ČSN



- 1 - hlavice kulová (slitina Al)
(pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)
nebo hlavice kulová plastová
(nelze použít pro převodník Ex ia)
 - 2 - hlavice kulová se zvýšeným víkem (slitina Al)
bez displeje pro převodník ve víku nebo s displejem
(pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)
 - 3 - hlavice kulová malá (slitina Al)
 - 4 - kabelová vývodka M20x1,5
- L - jmenovitá délka
L1 - délka nosné kovové trubky
L_{mv} - délka měřicí vložky

33 2000-5-51 ed. 3) a seizmická způsobilost elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren dle ČSN IEC 980 (MVZ úroveň SL-2)

Snímače s převodníkem a v provedení Ex ia jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a je na ně dle zákona 90/2016 Sb. vystaveno EU prohlášení o shodě EU-251000.

POPIS

Snímač sestává z vyměnitelné měřicí vložky s přírubou a keramickou svorkovnicí nebo namontovaným dvou vodičovým převodníkem (izolovaným nebo neizolovaným, i v provedení Ex ia) a ochranné armatury, tvořené hlavici a kovovou ochrannou trubicou nebo plynotěsnou keramickou ochrannou trubicou, která je zatmelena do kovové nosné trubky. Hlavice je opatřena víkem a kabelovou vývodkou pro připojovací vedení. Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odklopení víka hlavice, připevněného jedním šroubem. Snímač s převodníkem v Ex ia provedení je na hlavici opatřen vnější i vnitřní svorkou pro připojení uzemňovacího vodiče nebo vodiče pro vzájemné pospojování. Převodník je instalován buď přímo na přírubě měřicí vložky, nebo ve víku hlavice. Snímač s převodníkem se napájí z vnějšího zdroje. Instalovaný převodník je u výrobce snímače nastaven na požadovaný rozsah.

Pro měření teploty se využívá definované změny termoelektrického napětí čidla v závislosti na změně teploty měřeného prostředí.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozměry snímače vycházejí z DIN 43772 a původní ČSN 25 8301. Snímač je proveden podle ČSN EN 61140 ed. 3 jako elektrické zařízení třídy ochrany III pro použití v sítích s kategorií přepětí v instalaci II a stupněm znečištění 2 dle ČSN EN 61010-1 ed. 2, navazující (vyhodnocovací) přístroj musí odpovídat čl. 6.3 této normy.

Měřicí rozsah:

pro termočlánek typ "J"	-200 až 800 °C
pro termočlánek typ "K"	-200 až 1150 °C

Pro jiný typ termočlánu je dána horní mez rozsahu měření odolností tohoto termočlánu.

Horní mez rozsahu měření je limitována odolností materiálu použité ochranné trubky (viz tabulka 1 Provedení snímačů teploty a tabulka Aplikace materiálu ochranné trubky v čl. PROVOZNÍ PODMÍNKY).

Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

Elektrická pevnost dle ČSN EN 61010-1 ed. 2, čl. 6.8.3:

500 V eff (pouze měřicí vložka bez převodníku nebo provedení s izolovaným převodníkem)

Elektrický izolační odpor dle ČSN EN 61515 ed.2, čl. 5.3.2.4:

min. 1000 MΩ, při okolní teplotě 20±15°C a max. 80% rel. vlhkosti, zkušební napětí 500 V DC

Jiskrová bezpečnost dle ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 a ČSN EN IEC 60079-11 ed.3:

Ex II 1 G Ex ia IIC T6...T5 Ga

(význam označení viz obrázek 4)

$P_i = 500 \text{ mW}$ T6 ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq 68^\circ\text{C}$)

Vstupní parametry jiskrově bezpečného obvodu: pouze pro termočlánek "K" a "J", s měřicí vložkou ø 6

$U_i = 60 \text{ V}$

$U_o = 100 \text{ mV}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$I_o = 50 \text{ mA}$

$P_i = 500 \text{ mW}$

$P_o = 25 \text{ mW}$

$C_i = 850 \text{ pF/m}$

$L_i = 16 \text{ µH/m}$



UPOZORNĚNÍ

Zařízení musí být nainstalováno v krytu, který splňuje stupeň ochrany proti vniknutí alespoň IP 20.

Plášť měřicí vložky není oddělen vůči vnitřnímu jiskrově bezpečnému obvodu dle normy ČSN EN IEC 60079-11 ed.3. Tato informace musí být brána do úvahy při instalaci.

Jiskrová bezpečnost pro provedení s převodníkem: dle zabudovaného převodníku

Napájení převodníku:

DC 24 V ze zdroje SELV, např. INAP 16 a INAP 901

Další údaje převodníku: viz příložený návod

Displej: LED displej do smyčky 4-20mA

Krytí dle ČSN EN 60529:

snímač s kovovou ochrannou trubicí IP 65

snímač s keramickou ochrannou trubicí IP65/IP60

(IP65 – hlavice snímače, IP60 – ochranná trubka)

Hmotnost snímače:

s kulovou hlavicí (slitina Al)

jmenovitá délka L	350 mm	cca 0,96 kg
	500 mm	cca 1,10 kg
	710 mm	cca 1,28 kg
	800 mm	cca 1,36 kg
	1000 mm	cca 1,54 kg
	1400 mm	cca 1,89 kg
	1600 mm	cca 2,07 kg
	2000 mm	cca 2,42 kg

Pracovní poloha:

libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

Druh provozu:

trvalý

Použité materiály:

Ochranná trubka	ocel	1.4541
		1.4749
		1.4845 nebo 1.4841
	plynotěsná keramika	LUNIT 73 (slinutá mullitová hmota s obsahem cca 60 % Al_2O_3) odpovídá podskupině C 610 podle ČSN EN 60672-3) LUXAL 203 (slinutá korundová hmota s obsahem min. 99,5 % Al_2O_3) odpovídá podskupině C 799 podle ČSN EN 60672-3)
Stonková trubka měřicí vložky pro termočlánek	J	ocel 1.4541
	K	INCONEL 600
Nosná kovová trubka pro keramickou trubku		ocel 1.4541
Hlavice		slitina hliníku lakovaná polyesterovou barvou
		plast PPO (phenyl polyoxide)
Těsnění víka hlavice a vývodky		olejoodolná pryž
Hlavičkové svorky svorkovnice		niklovaná mosaz
Spojovací prvky snímače		korozivzdorná ocel

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Prostředí je definované skupinou parametrů a jejich stupni přísnosti IE 36 podle ČSN EN IEC 60721-3-3 ed. 2 a následujících provozních podmínek.

Teplota okolního prostředí pro hlavici a vývodku snímače:

- pro provedení bez převodníku -50 °C až 120 °C
- pro provedení s převodníkem dle typu převodníku (viz příložený návod k převodníku)

- pro provedení s převodníkem a displejem dle typu převodníku a displeje (viz příložené návody k převodníku a displeji)

Měřicí vložky v jiskrově bezpečném provedení je možné použít v jiskrově bezpečných obvodech elektrických zařízení skupiny II.

Relativní vlhkost okolního prostředí:

- pro provedení bez převodníku 10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H_2O /kg suchého vzduchu
- pro provedení s převodníkem dle typu převodníku (viz příložený návod k převodníku)
- pro provedení s převodníkem a displejem dle typu převodníku a displeje (viz příložené návody k převodníku a displeji)

Atmosférický tlak:

70 až 106 kPa

Maximální rychlost proudění plynného média:

2 m/s

Vibrace:

Jmenovitá délka L [mm]	350 až 1000	1400 až 2000
Kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 55	
amplituda výchylky s_a [mm]	0,15	0,075
amplituda zrychlení a_a [m.s^{-2}]	19,6	9,8

Odolnost materiálu hlavice PPO (phenyl polyoxide):

Petrolej	částečně odolává
Motorová nafta	odolává
Benzen	částečně odolává
Živočišný a rostlinný olej	odolává
Slabé hydroxidy	
Silné hydroxidy	
Slabé kyseliny	
Silné kyseliny	
Mořská voda	částečně odolává
Trichloretylen	

Odolnost materiálu těsnění víka (olejoodolná pryž):

Lih	odolává
Éter	
Benzol	
Benzín	
Ester	
Živočišný a rostlinný olej	
Minerální olej	
Motorová nafta	
Slabé alkalické hydroxidy	
Silné alkalické hydroxidy	
Slabé kyseliny	neodolává
Silné kyseliny	odolává
Mořská voda	neodolává
Trichloretylen	odolává
Horká voda	částečně odolává

Aplikace materiálu ochranné trubky:

Materiál	Odolnost v atmosféře			
	sirné		dusíkaté, chudé na kyslík	nauhličující
	oxidační	redukční		
1.4845	dobrá	nízká	dobrá	vyhovující
1.4841				
1.4749	velmi dobrá	dobrá	nízká	nízká
1.4541	dobrá	nízká	dobrá	vyhovující
LUNIT 73 *)	velmi dobrá (vhodné pro plyny bez obsahu alkálií a kyseliny fluorovodíkové)			
LUXAL 203 *)	velmi dobrá (kontakt s alkalickými parami přípustný do 1500 °C)			

stupně odolnosti: 1 - velmi dobrá 3 – vyhovující (střední)

2 – dobrá 4 - nízká (nevyhovující)

Nejvyšší teplota použití může být v jiných atmosférách než horkém vzduchu o 200°C nižší než uvádí tabulka 1.

*) materiál vhodný pro abrazivní média, vysoce chemicky odolný a žáruvzdorný, značně křehký, odolnost proti náhlé změně teploty min. 150 K, pevnost v ohybu pro LUXAL 203 je min. 300 MPa, pro LUNIT 73 min. 120 MPa

METROLOGICKÉ ÚDAJE

Čidlo: měřicí termočlánek dle ČSN EN 60584-1 ed. 2 **J** (Fe-CuNi) nebo **K** (NiCr-NiAl), Ø 6 mm, toleranční třída 2 nebo 1, jednoduchý s izolovaným měřicím koncem nebo dvojí s nezávislým měřicím koncem

Výstupní signál

analogového převodníku (lineární s termoel. napětím):
4 až 20 mA

programovatelného převodníku (lineární s měřenou teplotou):
4 až 20 mA (+ digitální u HART protokolu)

Kalibrační hloubka ponoření měřicí vložky snímače

pro teplotní body v rozsahu -70 až 250°C:

200 mm (min. 160 mm)

pro teplotní body nad 250°C:

300 mm (min. 260 mm)

Vzdálenost příruby měřicí vložky od hladiny média v kalibrační lázni musí být minimálně 40 mm při teplotách do 250°C a min. 70 mm při teplotách nad 250°C.

Čas teplotní odezvy dle ČSN EN IEC 60751 ed. 2 ve vířící vodě,

pro trubku Ø 14 mm (charakteristická hodnota): $\tau_{0,5}$ 75 s

$\tau_{0,9}$ 90 s

pro trubku Ø 22 mm (charakteristická hodnota): $\tau_{0,5}$ 90 s

$\tau_{0,9}$ 370 s

OZNAČOVÁNÍ

Údaje na štítku hlavice

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh termoelektrického čidla / toleranční třída
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednávací číslo výrobku
- krytí
- časový kód
(výrobní číslo u části vybraného zařízení, pro kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou 1, pro provedení s převodníkem a provedení Ex ia)
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- teplota okolního prostředí
- označení nevybušnosti (provedení Ex ia)
Ex II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga
číslo certifikátu EU přezkoušení typu
- označení CE 1026

Údaje na štítku měřicí vložky

- ochranná známka
- druh čidla
- časový kód
(výrobní číslo u části vybraného zařízení, pro kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou 1 pro provedení s převodníkem a provedení Ex ia)

Údaje na štítku převodníku

- ochranná známka výrobce
- druh čidla
- nastavený teplotní rozsah
- označení nevybušnosti a č. certifikátu EU přezkoušení typu u převodníku Ex ia
- označení CE (u převodníku Ex ia s identifikačním číslem notifikované osoby)

Údaje na displeji

- ochranná známka výrobce
- označení nevybušnosti a č. certifikátu EU přezkoušení typu u displeje Ex ia
- označení CE (u displeje Ex ia s identifikačním číslem notifikované osoby)

CERTIFIKACE

- certifikát EU přezkoušení typu podle NV 116/2016 Sb. FTZÚ 21 ATEX 0007X v platném znění (provedení Ex ia)
- nevybušnost Ex ia, certifikát EU přezkoušení typu podle 2014/34/EU (ATEX 114), (dle typu převodníku a displeje)

SPOLEHLIVOST

Ukazatele spolehlivosti v provozních podmínkách a podmínkách prostředí uvedených v tomto návodu

- střední doba provozu mezi poruchami 96 000 hodin (inf. hodnota)
- předpokládaná životnost 10 let

DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- samostatně objednané příslušenství dle katalogu příslušenství typ 991:
 - o upevňovací přírubu nebo návarek se zářezným kroužkem, s každým návarkem se zářezným kroužkem se dodává instruktážní list
- volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
 - o konfigurační (parametrizační) program dle požadovaného převodníku
 - o komunikační modem (pro sériový port RS 232C) dle požadovaného převodníku
- průvodní technickou dokumentaci v češtině
 - o návod k výrobku
 - o Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
 - o Prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (pouze u části vybraného zařízení dle vyhl. 358/2016 Sb. § 12, odst. (3), v souladu s požadavky odst. (6)
 - o EU prohlášení o shodě (pro provedení Ex ia)

Je-li navíc v objednávce požadováno:

- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál ochranné trubky s číslem tavby
- Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204
- protokol o seismické a vibrační kvalifikaci
- EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kalibrační list (pro neověřené kalibrované provedení)
- kopie certifikátu EU přezkoušení typu dle NV 116/2016 Sb pro provedení Ex ia

KALIBRACE

Provádí se podle TPM 3322-94 a v souladu s ČSN EN 60584-1 ed. 2 zpravidla ve třech teplotních bodech rovnoměrně rozložených v provozním rozsahu snímače, nebo v bodech dle požadavku zákazníka. U kalibrovaných snímačů se vystavuje kalibrační list s naměřenými údaji.

BALENÍ

Snímače i příslušenství se dodávají v obalu, zaručujícím odolnost proti působení teplotních vlivů a mechanických vlivů podle řízených balicích předpisů.

DOPRAVA

Snímače je možné přepravovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 21 podle ČSN EN IEC 60721-3-2 ed.2 (tj. letadly a nákladními vozidly, v prostorech větraných a chráněných proti povětrnostním vlivům).

SKLADOVÁNÍ

Snímače je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 11/1K3 podle ČSN EN IEC 60721-3-1 ed.2 (tj. v místech s teplotou mezi -5 až 45 °C a vlhkostí mezi 5 až 95%, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdrojů prachu a pisku).

OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLoty

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- Ex ia provedení se objednává pomocí kódů JIX, nebo DUX dle tabulky 1
- doplňující požadavky na provedení snímače dle tabulky 2
- požadavek na další dokumentaci dle tabulky 2
- měřicí rozsah
- zda je požadováno ke snímači dodat jako příslušenství samostatně objednané dle typu 991 upevňovací přírubu nebo návarek se zářezným kroužkem
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- požadavek na další dokumentaci dle čl. DODÁVÁNÍ
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

Za požadovaný rozsah měřené teploty (tzn. dolní a horní mez teploty ve °C) zákazník uvede další nestandardní požadované

parametry pro konfiguraci převodníku (např. indikaci přerušení čidla, tlumení, požadované označení – tagging apod.).

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:

Snímač teploty termoelektrický s kovovou ochrannou trubicí bez převodníku
351 401 131 K2/JI/Q42
kalibrační body 600, 800 a 1000°C
rozsah -200 až 1100°C
6 ks

Zvláštní požadavek:

Snímač teploty termoelektrický s kovovou ochrannou trubicí s převodníkem
351 901 131 J2/HCF
jmenovitá délka L 380 mm
rozsah 0 až 300°C
6 ks

OBJEDNÁVÁNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

V objednávce se uvádí:

- název
- objednací číslo výrobku
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:

Upevňovací příruba
991 UP 14 - 5 ks

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S OCHRANNOU TRUBKOU TYP 351

SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO												
						351	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/xxxxxx	/xxx
Jmenovitá délka L [mm]	350	délka měřicí vložky L _{mv} [mm]	375	délka L1 [mm]	200	1												
	500		525			2												
	710		735			3												
	800		825			4												
	1000		1025		400	5												
	1400		1425			6												
	1600		1625			7												
	2000		2025			8												
	jiná (max. 3000, u ker. trubky max. 1600) *)			9														
Délka nástavku	bez nástavku						0											
Materiál ochranné trubky a maximální měřicí rozsah snímače ***)	1.4845 nebo 1.4841		-200 až 1100°C					1										
	1.4541 **)		-200 až 800°C					2										
	1.4749 (pouze pro Ø 22 mm)		-200 až 1100°C					3	2									
	LUNIT 73		0 až 1300°C (krátkodobě až 1500°C)					6	5									
	LUXAL 203		0 až 1600°C (krátkodobě až 1800°C)					7	5									
	jiný *)							9										
Vnější Ø ochranné trubky [mm]	14								1									
	22								2									
	22 nosná kovová trubka, 15 keramická trubka							6 7	5									
Hlavice snímače	kulová (slitina Al) (pro převodník Ex i s vnější a vnitřní svorkou)									3								
	kulová plastová (nelze použít pro převodník Ex i)									4								
	hlavice kulová se zvýšeným víkem (slitina Al) bez displeje pro převodník ve víku nebo s displejem (pro převodník Ex i s vnější a vnitřní svorkou)									5								
	kulová malá (slitina Al) (pouze pro svorkovnici a převodníky MINIPAQ-HLP, C130, C330, C530, TH 320)									6								
	jiná *)									9								
Stonková trubka měřicí vložky pro snímač s ochrannou trubicí (Ø6 ± 0,1 mm)												1						
Termočlánek	K											K						
	J											J						
	jiný *)											9						
Třída přesnosti	1 *)												1					
	2												2					
Provedení měřicích konců termočláneku dle obrázku 1	jednoduchý termočlánek, izolovaný konec														/JI			
	dvojitý termočlánek, nezávislý konec														/DU			
	jednoduchý termočlánek, izolovaný konec		pouze pro TC "K" a "J", délka měřicí vložky L _{mv} 100 – 10 000 [mm]								1			/JIX				
	dvojitý termočlánek, nezávislý konec										1			/DUX				

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S OCHRANNOU TRUBKOU TYP 351

SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO													
						351	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/xxxxxx	/xxx		
Převodník (provedení měřících konců termočlánek: jednoduchý termočlánek, izolovaný konec)	typ převodníku		galvan. oddělení	Ex ia	NFC	rozsah [°C]													
	programovatelný výstupní signál lineární s teplotou	MINIPAQ-HLP														/MINIPAQ			
		IPAQ C130				•											/C130		
		IPAQ C330	•			•											/C330		
		IPAQ C330X	•	•		•											/C330X		
	programovatelný s HART protokolem výstupní signál lineární s teplotou	IPAQ C520	•														/C520		
		IPAQ C520S ****)	•														/C520S		
		IPAQ C520X	•	•													/C520X		
		IPAQ C520XS ****)	•	•													/C520XS		
		IPAQ C530	•		•												/C530		
		IPAQ C530X	•	•	•												/C530X		
		TH 320	•														/TH320		
		TH 320-ex	•	•													/TH320X		
		248 HA NA	•														/248HANA		
		248 HA I1	•	•													/248HA11X		
		644 HA NA	•														/644HANA		
		644 HA I1	•	•								5					/644HA11X		
	jiný *)																/99		
	bez převodníku (pro montáž převodníku zákazníkem)																/00		
	LED displej do smyčky 4-20mA	LED displej LPI-01 (pouze s převodníkem, mimo 644 HANA)																/LD	
	LED displej Ex ia *) (pouze s převodníkem Ex ia, mimo 644 HAI1X)																/LDX		
standardní provedení																			

standardní provedení

- *) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem
- **) ochranné trubky z těchto materiálů jsou vhodné pro styk s potravinami dle Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmů 38/2001 Sb., příloha č.8
- ***)  **UPOZORNĚNÍ** horní mez rozsahu měření je limitována odolností použitého termočlánu (max. 1150°C pro termočlánek K, max. 800°C pro termočlánek J, pro jiný typ termočlánu je dána horní mez rozsahu měření odolností tohoto termočlánu), uvedená horní mez rozsahu je uvažována v horkém vzduchu
- ****) funkční bezpečnost SIL2

TABULKA 2 – DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S OCHRANNOU TRUBKOU TYP 351

SPECIFIKACE			KÓD	
KALIBRACE	POČET KALIBRAČNÍCH BODŮ	KALIBRAČNÍ PÁSMO		
Kalibrace podle TPM 3342-94, kalibrační body je třeba definovat	3	0 až 800 °C	/Q4	
	3	0 do 1100°C	/Q42	
	jiný	0 do 1100°C	/Q9	
POŽADAVEK NA DALŠÍ DOKUMENTACI		POUŽITÍ		
EU prohlášení o shodě		pro provedení s převodníkem		/EU
Kopie certifikátu EU přezkoušení typu dle NV 116/2016 Sb		pro provedení Ex ia		/Exi
Kopie inspekčního certifikátu 3.1 dle ČSN EN 10204 na materiál ochranné trubky s číslem tavby				/3.1
Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204				/2.1

Kódy uveďte za objednací číslo výrobku. U kódů pro kalibraci Q4, Q42 a Q9 uveďte kalibrační body.

TABULKA 3 – PŘÍSLUŠENSTVÍ – PŘEHLED PROVEDENÍ PŘÍRUB A NÁVARKŮ – TYP 991 (objednat samostatně)

SPECIFIKACE			OBJEDNACÍ ČÍSLO	
Upevňovací příruba	pro ochrannou trubku Ø 14 mm		991 UP 14	
	pro ochrannou trubku Ø 22 mm nebo nosnou kovovou trubku keramické trubky Ø 15 mm		991 UP 22	
Návarek se zářezným kroužkem pro ochrannou trubku Ø 14 mm	materiál	uhlíková ocel 1.0122	991 NVP6 D14 13	
		korozivzdorná ocel 1.4541	991 NVP6 D14 72	
Návarek se zářezným kroužkem pro ochrannou trubku Ø 22 mm nebo nosnou kovovou trubku keramické trubky Ø 15 mm		uhlíková ocel 1.0122	991 NVP6 D22 13	
		korozivzdorná ocel 1.4541	991 NVP6 D22 72	

MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

MONTÁŽ SNÍMAČE

Montáž snímačů se provádí prostřednictvím upevňovací příruby, nebo pomocí návarku se zářezným kroužkem.

MONTÁŽ SNÍMAČE S KOVOVOU TRUBKOU

Pro vysoké teploty doporučujeme snímač instalovat ve vertikální poloze.

MONTÁŽ SNÍMAČE S KERAMICKOU TRUBKOU



UPOZORNĚNÍ

Snímač upevňujte za kovovou nosnou trubku!

Snímač instalujte tak, aby tmelený spoj byl mimo dosah vysokých teplot vzhledem k rozdílné tepelné roztažnosti kovové nosné trubky a keramické ochranné trubky.

Pokud snímače montujete nebo měníte za provozu, zasouvejte a vysouvejte je do nebo z prostředí s vysokou teplotou postupně (rychlostí asi 20 mm za 1 minutu), aby nedošlo k prasknutí keramických ochranných trubek vlivem teplotního pnutí vzniklého rychlou změnou teploty.

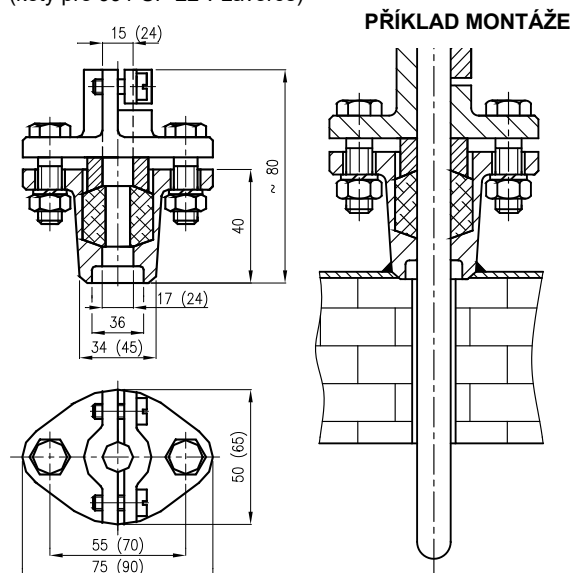
Pokud není možný pomalý posuv snímače, zajistěte alespoň jeho pomalé a rovnoměrné přehřátí.

MONTÁŽ PŘÍRUB

Zavařte spodní část příruby do stěny technologického zařízení. V upevňovací přírubě lze snímačem po uvolnění dvou šroubů M6x14 posouvat, čímž lze nastavit požadovaný ponor snímače.

UPEVNĚVACÍ PŘÍRUBY 991 UP 14 A 991 UP 22

(kóty pro 991 UP 22 v závorce)



PŘÍKLAD MONTÁŽE

MONTÁŽ NÁVARKU SE ZÁŘEZNÝM KROUŽKEM proveďte dle instruktažního štítku následujícím způsobem:

- 1) demontujte kompletní návarek vyšroubováním převlečné matice
- 2) samotný návarek (po případném zkrácení) zavařte do stěny potrubí nebo jiného technologického zařízení na kovovou ochrannou trubku tyčového snímače teploty navlékněte nejprve převlečnou matici, přítlačný kroužek, a nakonec zářezný kroužek,
- 3) snímač teploty s navlečenými komponenty dle bodu 3 zasuňte do připraveného návarku a teprve po definitivní volbě ponoru řádně dotáhněte (doporučený utahovací moment je 60 až 70 Nm).

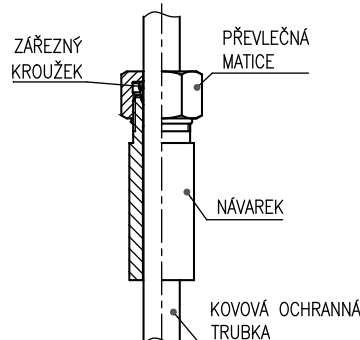


UPOZORNĚNÍ

Nelze opakovaně měnit délku ponorné části, pouze lze snímač demontovat!

S ohledem na zachování metrologických vlastností a co nejdelší životnosti, nedoporučujeme snímače montovat v místech s velkou turbulentní médii, způsobenou např. náhlým přechodem z malého průměru potrubí na větší (při nedodržení předepsaného tvaru a rozměrů difuzoru za průtokoměrem). Doporučená vzdálenost snímače teploty od montážní příruby průtokoměru je min. 1 m.

NÁVAREK SE ZÁŘEZNÝM KROUŽKEM



ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické připojení smí provádět podle § 6 NV 194/2022 Sb. elektrotechnik.

Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odklopení víka hlavice, připevněného jedním šroubem.

Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači (s převodníkem) nepancéřovaným kabelem s dvojitou izolací o vnějším průměru 5 až 8 mm s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 1,5 mm². Snímače bez převodníku připojte příslušným kompenzačním nebo termočlávkovým vedením o průřezu 0,5 až 1,5 mm². Kabelovou vývodku snímače řádně utěsněte.



UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte k elektrickému připojení samostatných vodičů bez pláště. Pro zajištění stupně krytí ve vývodce musí mít připojovací kabel kruhový průřez. Teplotní odolnost kabelu musí být v shodě s teplotou okolního prostředí!

Izolace kabelu musí mít chemickou a mechanickou odolnost v souladu s prostředím, v němž bude kabel instalován. Po délce mezi snímačem a navazujícím přístrojem doporučujeme kabel odlehčit. V prostředí s rušivými signály použijte v napájecím obvodu stíněný kabel. Stínění uzemněte (ukostřete) pouze v jednom bodě. Kabel nevedte společně se silovými kabely.

U snímače s převodníkem HART protokol je maximální délka vedení dána uspořádáním vodičů připojovacího kabelu. Celková délka vedení může být až 1500 m. Vyžaduje se kroucený dvou vodič společně stíněný o průřezu min. 0,5 mm². HART komunikátor se připojuje k napájecí smyčce snímače s převodníkem dle obrázku 3. Pro spolehlivou komunikaci musí být v obvodu výstupní smyčky celkový zatěžovací odpor min. 250 Ω.

INSTALACE SNÍMAČE V PROSTŘEDÍ S VÝBUŠNOU PLYNNOU ATMOSFÉROU

V prostředí s výbušnou plynou atmosférou lze instalovat buď snímač bez převodníku nebo snímač s převodníkem Ex ia. Instalace snímače v prostředí s výbušnou plynou atmosférou musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60079-14 ed. 4.

Snímač bez převodníku (s kulovou hlavici ze slitiny Al s vnitřní a vnější svorkou – pouze na ZP po dohodě s výrobcem) lze použít jako jednoduché zařízení dle ČSN EN IEC 60079-11 ed. 3, čl. 5.7 v jiskrově bezpečném obvodu Ex ia dle ČSN EN IEC 60079-25 ed. 3. Pro jednoduché zařízení může být maximální teplota stanovena z hodnoty P₀ návazného zařízení, a tak stanovena teplotní třída.

Snímač s převodníkem Ex ia lze použít při dodržení parametrů Ex ia převodníku dle přiloženého návodu k převodníku.

V jiskrově bezpečných obvodech musí být použity pouze kabely s izolací, která je schopna vydržet zkoušku el. pevnosti napětím rovným dvojnásobku napětí v jiskrově bezpečném obvodu nebo 500 V eff (DC 750 V), přičemž se bere větší z hodnot.

Při instalaci jiskrově bezpečných obvodů, včetně kabelů, nesmí být překročena maximální dovolená indukčnost, kapacita nebo poměr LiR a povrchová teplota. Dovolené hodnoty se zjistí z dokumentace návazného zařízení nebo štítku s označením. Návazné zařízení umístěte mimo nebezpečný prostor. Musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj schválený pro napájení jiskrově bezpečných zařízení ve smyslu ČSN EN IEC 60079-11

ed. 3. Pokud je požadován LED displej, musí být v provedení Ex ia.



UPOZORNĚNÍ

Programovatelný převodník nesmí být připojen k počítači nebo HART komunikátoru, pokud je převodník umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu.



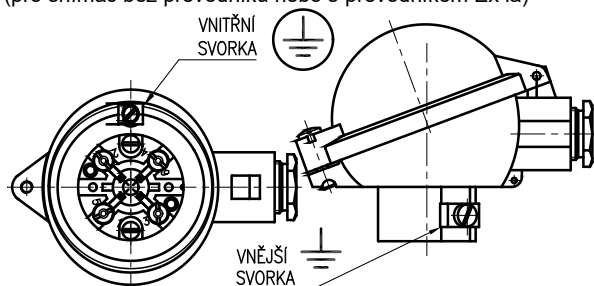
Stínění kabelu jiskrově bezpečného obvodu musí být uzemněno na stejném místě jako jiskrově bezpečný obvod, spojení musí být mimo nebezpečný prostor.

Je-li jiskrově bezpečný obvod odizolován od země, musí být stínění připojeno v jednom místě na systém ochranného pospojování. K tomu lze využít svorky na hlavici snímače.

Snímač nemusí být samostatně připojen k systému pospojování, pokud je pevně uchycen a kovově propojen s konstrukčními částmi nebo potrubím, které je připojeno na systém pospojování.

HLAVICE SNÍMAČE SE SVORKAMI

(pro snímač bez převodníku nebo s převodníkem Ex ia)



Maximální průřez vodiče pro připojení na vnější a vnitřní svorku:

vnitřní svorka: lanko 1,5 mm², plný vodič 2,5 mm²

vnější svorka: lanko 4,0 mm², plný vodič 6,0 mm²

Pokud jsou použita k propojení lanka, musí být chráněna proti roztřepení lisovací dutinkou.

UVEDENÍ DO PROVOZU

Po montáži snímače a připojení navazujícího (vyhodnocovacího) přístroje na napájecí napětí (a době ustálení u převodníku) je zařízení připraveno k provozu.



UPOZORNĚNÍ

Po ukončení instalace snímače v prostředí s výbušnou plynnou atmosférou musí být provedena výchozí revize zařízení a instalace dle ČSN EN 60079-17 ed. 4.



OBSLUHA A ÚDRŽBA

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

U snímače **v prostředí s výbušnou plynnou atmosférou** se údržba a následné pravidelné periodické revize nebo trvalý dozor odborného personálu provádí dle ČSN EN 60079-17 ed. 4.

DEMONTÁŽ SNÍMAČE

Snímač odpojte od napájecího zdroje. Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odklopení víka hlavice, připevněného jedním šroubem.

Měřicí vložka snímače je výměnná a z hlavice se demontuje po odpojení kabelu uvolněním dvou šroubů.

Pokud je snímač připojen k systému pospojování je před úplnou demontáží snímače nutné uvolnit vodič pro vzájemné pospojování ze svorky na hlavici snímače.

Po povolení šroubů na upevňovací přírubě (vyšroubování matice na návarku se zářeznými kroužky) vyjměte snímač.

OPRAVY

Snímače opravuje výrobce. Do opravy se zasílají v původním nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly dodává výrobce.

Příslušné měřicí vložky lze objednat dle následující tabulky:

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO					
		MV350	/xxx/	1	x	x	/xxxx
Délka měřicí vložky [mm]			dle tab.1	1			
Číslo	termočlánek K				K		
	termočlánek J				J		
	jiný termočlánek *)				9		
Třída přesnosti	1					1	
	2					2	
Zapojení svorkovnice a provedení měřicích konců termočláneku nebo převodník	jednoduchý termočlánek, izolovaný konec						/JI
	dvojité termočlánek, nezávislý konec						/JIX **)
	převodník dle tab. 1						/DU
	převodník dle tab. 1						/DUX**)
							/převodník

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) provedení Ex ia (pouze pro TC "K" a "J", s měřicí vložkou Ø6, délka měřicí vložky L_{mv} 100 – 10 000 [mm])

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY MĚŘICÍ VLOŽKY

Vložka měřicí termoelektrická bez převodníku
MV350 /735/ 1K2/JI
6 ks

Při dalších požadavcích na měřicí vložky uveďte za objednáč číslo kód dle Tabulky 2 – Doplňující požadavky.

Měřicí vložky se označují dle čl. OZNAČENÍ. Označení je doplněno o objednáč číslo.

Každá dodávka obsahuje

- dodací list
- měřicí vložku podle objednávky
- volitelné příslušenství k měřicí vložce s programovatelným převodníkem
 - o konfigurační program dle požadovaného převodníku
 - o komunikační modem (pro sériový port RS 232C) dle požadovaného převodníku
- průvodní technickou dokumentaci v češtině
 - o návod k výrobku
 - o Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
 - o Prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (pouze u části vybraného zařízení dle vyhl. 358/2016 Sb. § 12, odst. 6)
 - o EU prohlášení o shodě (pro provedení Ex ia)

Je-li navíc v objednávce požadováno:

- kalibrační list (pro kalibrované provedení)
- EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kopie EU certifikátu o přezkoušení typu dle NV 116/2016 Sb. pro provedení Ex ia

ZÁRUKA

Výrobce ručí ve smyslu § 2113 občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.) za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li v kupní smlouvě nebo jiném dokumentu stanoveno jinak.

Reklamáce vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednáč číslo, datum vystavení a číslo dodacího listu, výstižný popis projevující se závady a čeho se domáhá. Je-li reklamující vyzván k zaslání přístroje k opravě, musí tak učinit v původním obalu výrobce anebo v jiném obalu, zaručujícím bezpečnou přepravu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené neoprávněným zásahem do přístroje, jeho násilným mechanickým poškozením nebo nedodržením provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.

VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

Provádí se v souladu se zákonem o odpadech.

Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít negativní vliv na životní prostředí.

Výrobky vyřazené z provozu včetně jejich obalů (mimo výrobky označené jako elektrozařízení pro účely zpětného odběru a odděleného sběru elektroodpadu) je možno ukládat do tříděného odpadu dle druhu odpadu.

Výrobce provádí bezplatný zpětný odběr označeného elektrozařízení (od 13.8.2005) od spotřebitele a upozorňuje na nebezpečí spojené s jejich protiprávním odstraňováním. Obal snímače je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují.

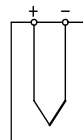


Společnost je zapojena do kolektivního systému ELEKTROWIN pro zpětný odběr elektrozařízení a platí povinné poplatky.

Použitý výrobek nepatří do směsného odpadu.

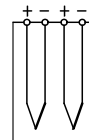
OBRAZEK 1 - PROVEDENÍ MĚŘICÍCH KONCŮ PLÁŠŤOVÝCH TERMOČLÁNKŮ (SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ)

IZOLOVANÝ KONEC
provedení I
(standardní pro
jednoduché provedení)



JI

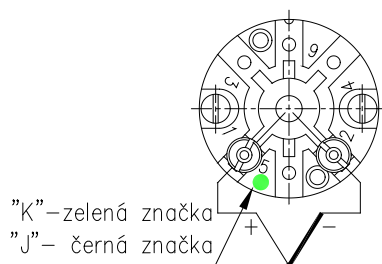
NEZÁVISLÝ KONEC
provedení U
(standardní pro
dvojitě provedení)



DU

OBRAZEK 2 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty**SCHEMA ZAPOJENÍ BEZ PŘEVODNÍKU**

s termočlánkem jednoduchým

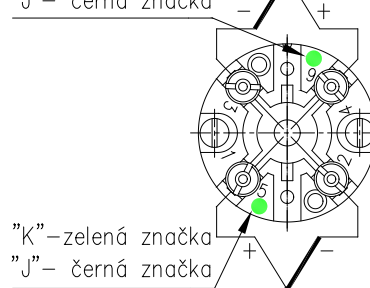


"K" – zelená značka
"J" – černá značka

s termočlánkem dvojitým

"K" – zelená značka

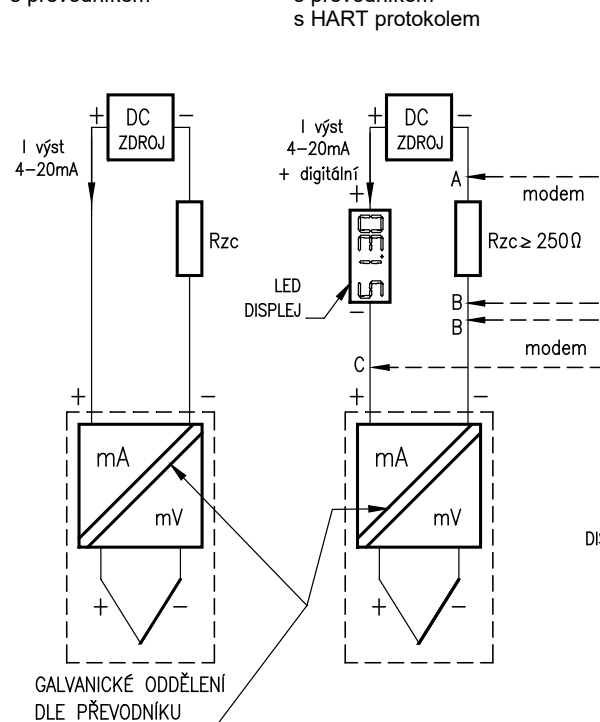
"J" – černá značka



"K" – zelená značka
"J" – černá značka

SCHEMA ZAPOJENÍ S PŘEVODNÍKEM A DISPLEJEM

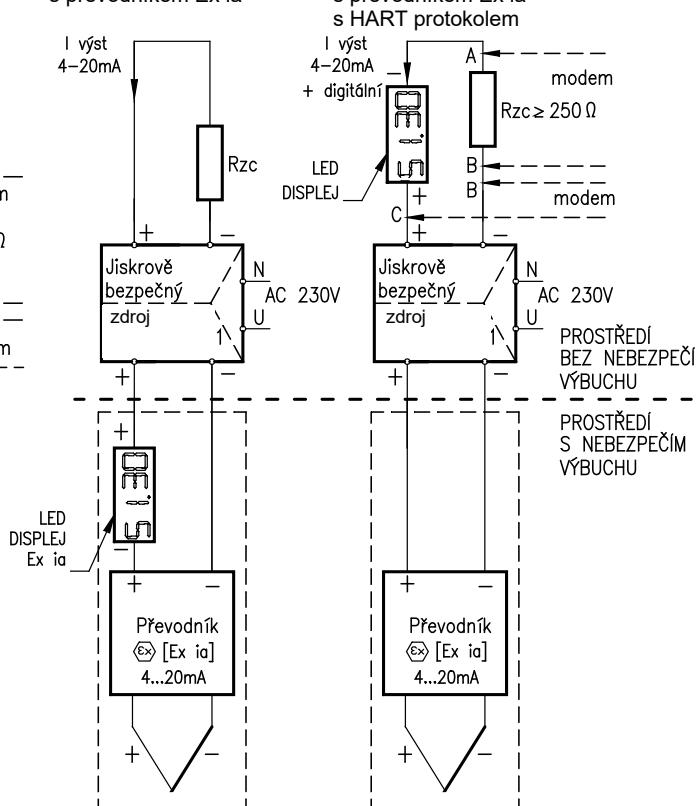
s převodníkem



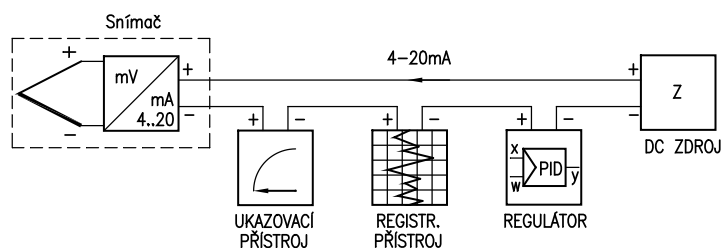
A-B a B-C varianty připojení řídicí jednotky
(HART modemu, HART komunikátoru)

Rzc – celkový zatěžovací odpor

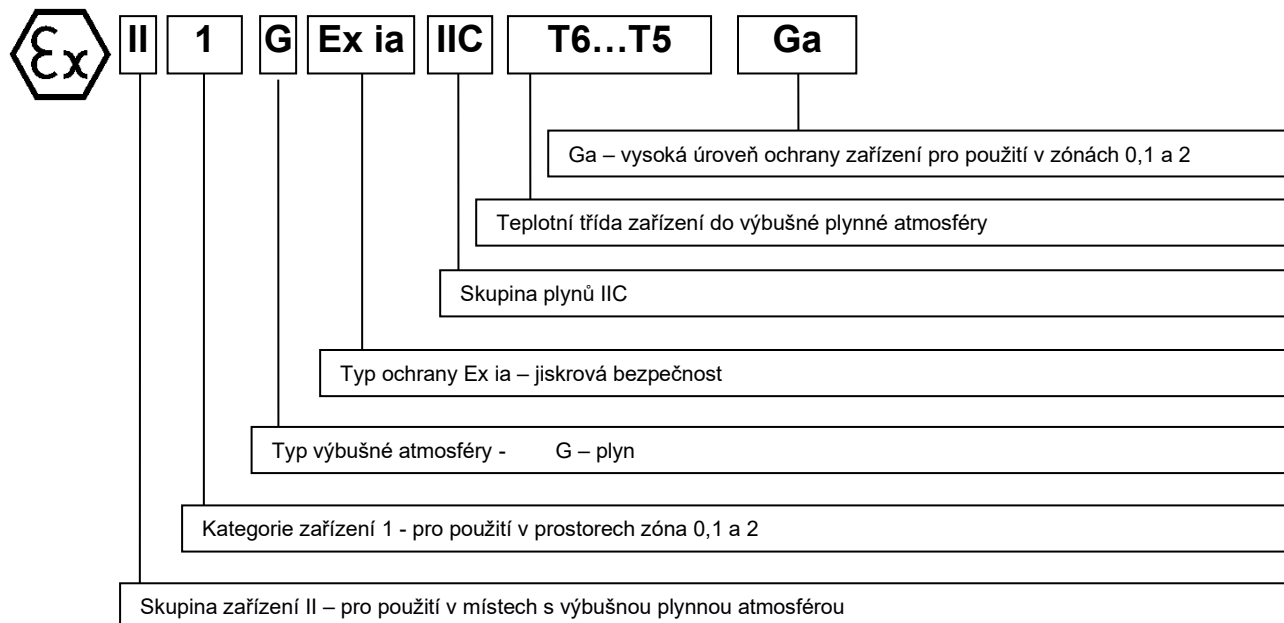
s převodníkem Ex ia



OBRÁZEK 3 - PŘÍKLAD PROVOZNÍHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLoty S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA



OBRÁZEK 4 - OZNAČENÍ JISKROVÉ BEZPEČNOSTI



červenec 2026
© ZPA Nová Paka, a.s.



ZPA Nová Paka, a.s.
Pražská 470
509 01 Nová Paka

tel.: spojovatel: 493 761 111
e-mail: obchod@zpanp.cz
www.zpanp.cz

bankovní spojení: ČSOB HK
číslo účtu: 271 992 523/300

IČO: 46 50 48 26
DIČ: CZ46504826