



NÁVOD K VÝROBKU

Snímač teploty termoelektrický do jímky DIN se spojovacím šroubením na nastavku bez převodníku nebo s převodníkem typová řada 330 typ 336

PRO PŘÍLOŽENÍ S PŘEVODNÍKEM PŘÍLOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU
PRO PŘÍLOŽENÍ S PŘEVODNÍKEM A DISPLEJEM PŘÍLOŽENY NÁVODY K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU A DISPLEJI

POUŽITÍ

- pro přesné dálkové měření teploty klidných i proudících tekutin (plynů i kapalin), pro které je zákazníkem zvolená jímka snímače svými vlastnostmi vhodná, měření je možné do teploty (max. 600 °C) a tlaku určeného odolností jímky
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10-1 ed. 2 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu dle ČSN EN 60079-25 ed. 2
- jako vybrané zařízení nebo jeho část 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 Sb. v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení.
- 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)

Snímače s převodníkem 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-336000**.

POPIS

Snímač sestává z vyměnitelné měřicí vložky s přírubou a keramickou svorkovnicí nebo namontovaným dvou vodičovým převodníkem (izolovaným nebo neizolovaným, i v provedení Ex i) a ochranné armatury, tvořené hlavici a nastavkem se spojovacím šroubením a závitem pro upevnění snímače do zákazníkem zvolené jímky. Spojovací šroubení umožňuje natočení snímače, popř. oddělení jeho horní části. 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

Konstrukce snímače odpovídá DIN 43772. 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:

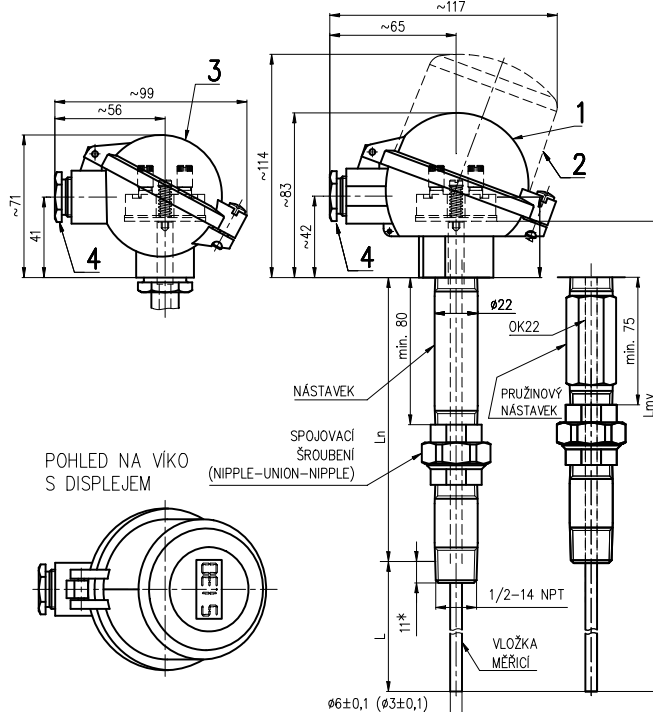
Snímač se standardním nastavkem $L_n = 150$ (140) mm
 pro termočlánek typ "J" -200 až 800 °C
 pro termočlánek typ "K" -200 až 1150 °C
 Snímač se zkráceným nastavkem $L_n \text{ min} = 80$ mm
 pro termočlánek typ "J" i "K" -200 až 250 °C

Horní mez rozsahu měření je limitována odolností materiálu použité jímky.

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)



- 1 - hlavice kulová (slitina Al)
(pro převodník Ex i s vnější a vnitřní svorkou)
nebo hlavice kulová plastová
(nelze použít pro převodník Ex i)
- 2 - 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)
- 3 - hlavice kulová malá (slitina Al)
(pouze pro svorkovnici nebo převodníky s výškou ≤21mm)
- 4 - kabelová vývodka M20x1,5
L jmenovitá délka
L_n délka nastavku
L_{mv} délka měřicí vložky (neplatí pro pružinový nastavek)
11* standardní délka zašroubování

Elektrický izolační odpor dle ČSN EN 61515 čl. 5.3.2.4:

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

Napájení převodníku:

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

Další údaje převodníku:

viz příložený návod

Krytí dle ČSN EN 60529:

IP65

Pracovní poloha:

libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

Druh provozu:

trvalý

Hmotnost snímače:

s kulovou hlavici (slitina Al), nastavkem 150 mm a jmenovitou délkou 200 mm cca 0,71 kg

Použité materiály:

stonková trubka měřicí vložky
 pro termočlánek typ "J" ocel 1.4541
 pro termočlánek typ "K" INCONEL 600
 ocel 1.4541
 nastavek
 hlavice slitina hliníku lakovaná polyesterovou barvou nebo plast PPO (phenyl polyoxide)
 těsnění víka hlavice olejoodolná pryž
 hlavčkové svorky svorkovnice mosaz s povrchem Ni
 spojovací prvky snímače nerezová ocel

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Prostředí je definované skupinou parametrů a jejich stupni přesnosti IE 36 podle ČSN EN 60721-3-3 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 -20 °C až 70 °C

Vibrace:

Snímač	s převodníkem	bez převodníku
Jmenovitá délka L [mm]	110, 140, 170	200, 260, 310, 350, 400
Kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 500	
Amplituda výchylky [mm]	0,2	0,15, 0,5, 0,2
Amplituda zrychlení [ms ⁻²]	29,4	19,6, 68,7, 39,2

Relativní vlhkost okolního prostředí:

10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H₂O/kg suchého vzduchu

Atmosférický tlak:

70 až 106 kPa

Maximální rychlost proudění tekutin:

dle parametrů zákazníkem použité jímky

Odolnost materiálu hlavice PPO (phenyl polyoxide):

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

Odolnost materiálu těsnění víka (olejoodolná pryž):

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

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 IEC 751 ve vířící vodě

(charakteristická hodnota):

bez jímky (samotná měř. vložka) □ $\tau_{0,5}$ 5,5 s

s jímkami dle DIN 43772 tvar 4 $\tau_{0,5}$ 85 s

(L = 100, 140)) □ $\tau_{0,9}$ 250 s

s jímkami dle DIN 43772 tvar 4 $\tau_{0,5}$ 53 s

(L = 200, 260)) □ $\tau_{0,9}$ 115 s

OZNAČOVÁNÍ**Údaje na štítku hlavice**

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh termoelektrického čidla / toleranční třída
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednací číslo výrobku
- krytí
- časový kód
(výrobní číslo u vybraného zařízení nebo jeho části, pro kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou 1 a pro provedení s převodníkem)
- značka shody Δ (u vybraného zařízení)
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- teplota okolního prostředí
- označení nevybušnosti a číslo certifikátu EU přezkoušení typu u převodníku Ex ia
- označení CE (pro provedení s převodníkem)
- označení CE s identifikačním číslem notifikované osoby (pro provedení s převodníkem Ex ia)

Údaje na štítku měřicí vložky

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

Údaje na štítku převodníku

- ochranná známka výrobce
- druh čidla
- nastavený teplotní rozsah
- označení nevybušnosti a číslo 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)

DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- vhodné jímky a návarky objednané samostatně dle katalogu příslušenství typ 991
- 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 částí vybraného zařízení dle vyhl. 358/2016 Sb. § 12, odst. (3), v souladu s požadavky odst. (6))
 - o Prohlášení o shodě dle vyhlášky č. 358/2016 Sb. § 12, odst. 3 (pouze u vybraného zařízení)
 - o (u vybraného zařízení další dokumentace dle Přílohy č. 4 vyhl. 358/2016 Sb.)
 - o EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem Ex ia)

Je-li navíc v objednávce požadováno:

- Prohlášení o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1)
- Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204
- EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kalibrační list (pro neověřené kalibrované provedení)
- kopie certifikátu EU přezkoušení typu dle 2014/34/EU (ATEX) pro převodník a displej Ex ia

CERTIFIKACE

- nevybušnost Ex ia, certifikát EU přezkoušení typu podle 2014/34/EU (ATEX), (dle typu převodníku a displeje)

BALENÍ

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

DOPRAVA

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

SKLADOVÁNÍ

Výrobky je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 12 podle ČSN EN 60721-3-1, ale s teplotou okolí mezi -20 až 70 °C (tj. v místech, kde není regulována teplota ani vlhkost, s nebezpečím výskytu kondenzace, kapající vody a tvoření ledu, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdrojů prachu a písku.)

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

OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- měřicí rozsah
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- zda se požaduje ke snímači dodat jako příslušenství jímka a návarek podle typu 991
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- požadavek na další dokumentaci dle čl. DODÁVÁNÍ
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

Za objednávacím číslem specifikovaným dle tabulky 1 zákazník uvede požadovaný rozsah měřené teploty (tzn. dolní a horní mez teploty ve °C), případně další nestandardní požadované parametry pro konfiguraci převodníku (např. indikaci přerušení čidla, tlumení, požadované označení - tagging a pod.).

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**Standardní provedení:**

Snímač teploty termoelektrický do jímky DIN
bez převodníku
336 410 531 K2/JI
rozsah -200 až 1150°C
6 ks

Zvláštní požadavek:

Snímač teploty termoelektrický do jímky DIN
s převodníkem
336 910 531 J2/HCF
jmenovitá délka L 380 mm
rozsah 0 až 300°C
6 ks

OBJEDNÁVÁNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

V objednávce se uvádí:

- název
- objednávací číslo výrobku
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**Standardní provedení:**

1. Jímka zavařovací dle DIN tvar 4
991 DIN 407544
20 ks
2. Návarek
NVD4 D26 72
6 ks

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty DO JÍMKY DIN TYP 336

SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO																		
						336	x	x	0	x	x	1	x	x	/xxxxxx	/xxx								
Jmenovitá délka L [mm]	110	Délka nastavku L _n [mm]	140 (135) ***	Délka měřicí vložky L _{mv} [mm] ****)	275	1	1 (4)	0	1	x	x	1	x	x	/xxxxxx	/xxx								
	140		150 (135) ***		315	2																		
	170		140 (135) ***		335	3																		
	200		150 (135) ***		375	4																		
	260				435	5																		
	410				585	6																		
	jiná (min. 75) *)					9																		
Jmenovitá délka L [mm]	110	Délka nastavku L _n [mm]	80 (75) ***) (bez spojovacího šroubení)	Délka měřicí vložky L _{mv} [mm] ****)	215	1	2 (3)	1	x	x	1	x	x	/xxxxxx	/xxx									
	140				245	2																		
	170				275	3																		
	200				305	4																		
	260				365	5																		
	410				515	6																		
	jiná (min. 75) *)					9																		
Délka nastavku L _n [mm]	nástavek	150 (140)		1	0	5	1	x	x	1	x	x	/xxxxxx	/xxx										
		80 (bez spojovacího šroubení) *) max. měřicí rozsah [°C] -200 až 250	2																					
		jiná *)** (min. 80)	9																					
	pružinový nástavek	75 (bez spoj. šroubení) max. měřicí rozsah [°C] -200 až 250	3																					
		135	4																					
jiná (min. 75) *) **)		8																						
Připojovací závit	1/2-14 NPT								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	1													
	kulová malá (slitina Al) (pouze pro svorkovnici a převodníky APAQ-HCF, MINIPAQ-HLP)									6														
	jiná *)									9														
Termočlánek		K											K											
		J											J											
Třída přesnosti		1 *)												1										
		2												2										
Provedení měřicích konců		jednoduchý termočlánek, izolovaný konec													/JI									
termočlánek dle obrázku 3		dvojitý termočlánek, nezávislý konec													/DU									
Typ převodníku			Galvanické oddělení	Ex	Rozsah [°C]																			
Analogový výstupní signál lineární s termoelektrickým napětím	APAQ-HCF				Nastavitelný rozsah										/HCF									
	APAQ-HCFX			•											/HCFX									
Programovatelný výstupní signál lineární s teplotou	TH 200		•		Programovatelný rozsah										/TH200									
	TH 200-ex		•	•											/TH200X									
	IPAQ-H		•												/IPAQH									
	IPAQ-HX		•	•											/IPAQHx									
	MINIPAQ-HLP														/MINIPAQ									
	IPAQ C330		•												/C300									
Programovatelný s HART protokolem výstupní signál lineární s teplotou	IPAQ C330X		•	•											/C300X									
	TH 300		•												/TH300									
	TH 300-ex		•	•											/TH300X									
	MESO-H		•												/MESOH									
	MESO-HX		•	•											/MESOHx									
	248 HA NA		•												/248HANA									
	248 HA I1		•	•											/248HA1X									
	644 HA NA		•												/644HANA									
	644 HA I1		•	•							5				/644HA1X									
	Jiný *)														/99									
Bez převodníku (pro montáž převodníku zákazníkem)													/00											
LED displej do smyčky 4-20mA (pouze s převodníkem, mimo převodník 644 HA)																								
LED displej																								/LD
LED displej Ex ia *) (pouze s převodníkem Ex ia)																						5		/LDX

standardní provedení

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) při délce nástavku kratší než 140 mm (minimálně 80 mm) se teplotní rozsah snižuje na -200 až 250 °C

**) při délce pružinového nástavku kratší než 135 mm (min. 75 mm) se měřicí rozsah snižuje na -200 až 250 °C

***) hodnota v závorce platí pro pružinový nástavek

****) délky měřicích vložek pro pružinový nástavek nejsou uvedeny

TABULKA 2 – DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty Ex d (Ex t) DO JÍMKY DIN typ 335

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 2014/34/EU (ATEX)		pro převodník a displej Ex ia		/Exi
Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204				/2.1
VYBRANÉ ZAŘÍZENÍ				

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

TABULKA 3 - PŘÍSLUŠENSTVÍ - PŘEHLED PROVEDENÍ DOPORUČENÝCH JÍMEK ZAVAŘOVACÍCH TVAR 4 (4F) DLE DIN 43772 - TYP 991 (objednat samostatně)

SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO							
						991	DIN	x	x	x	x	x	x
Jímka zavařovací kuželová	tvár 4	podle DIN	bez příruby	PN 250				4	0				
	tvár 4F	43772	s přírubou *) **)					4	F				
	vnitřní vývrt [mm]			Ø 7						7			
	vnitřní závit / vnější Ø jímky [mm]			1/2 - 14 NPT/ Ø 26							5		
	jmenovitá délka jímky L [mm]	110	L1 [mm]	65	L2 [mm]	105						1	
		140		65		135						2	
		170		133		165						3	
		200		65		195						4	
		200		125		195						5	
		260		125		255						6	
		410		275		405						7	
		jiná (max. 1200) *)										9	
	materiál jímky	1.7335 ***)	maximální pracovní teplota [°C]		550							1	
		1.7380 ***)			580							2	
		1.4541 ****)			580							3	
		1.4571 ****)			400							4	
		1.5415 *) ***)			530							5	
		1.4903 *) ****)			620							6	
		A105, C22.8 nebo 1.0460 (P250GH) *) ***)			425							7	
		1.4404 *) ****)			550							8	
		jiný *)										9	

*) na zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) provedení příruby (tvár, PN, DN a materiál) podle požadavku zákazníka

***) povrchová úprava jímek: konzervace tukem – olejem

****) jímky 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

TABULKA 4 - PŘÍSLUŠENSTVÍ - PŘEHLED PROVEDENÍ DOPORUČENÝCH NÁVARKŮ PRO JÍMKY K ZAVAŘENÍ – TYP 991 (objednat samostatně)

SPECIFIKACE					OBJEDNACÍ ČÍSLO				
					991	xxx	x	xxx	xx
Návarek dle DIN 43772 pro jímku k zavaření dle DIN 43772 tvár 4	přímý					NVD	4		
	vnitřní vývrt [mm]	Ø 26	PN	250				D26	
	materiál	15 128.5 **)	maximální pracovní teplota [°C]	550					51
		1.4541		550					72
		1.5415 *) **)		530					50
		1.4903 *)		620					71
		A105, C22.8 nebo 1.0460 (P250GH) *) **)		425					20
		1.4404 *)		550					73
		jiný *)							99

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) povrchová úprava návarků: konzervace tukem – olejem

TABULKA 5 - PŘÍSLUŠENSTVÍ - PŘEHLED PROVEDENÍ DOPORUČENÝCH JÍMEK ŠROUBOVACÍCH TVAR 7 PODLE DIN 43772 - TYP 991 – (objednat samostatně)

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO							
				991	DIN	K	x	x	x	x	x
Jímka šroubovací kuželová	tvar 7 podle DIN 43772		PN 250			K					
	vnitřní vývrt [mm]		Ø 7				7				
	vnější upevňovací závit	1/2 - 14 NPT						5			
		3/4 - 14 NPT *)						7			
		1 - 11,5 NPT *)						8			
		jiný *)						9			
	vnitřní závit pro snímač		1/2 - 14 NPT *)						5		
	jmenovitá délka jímky L [mm]	110	L1 [mm]	105						1	
		140		135						2	
		170		165						3	
		200		195						4	
		260 *)		255						6	
		410 *)		405						7	
		jiná (max.1200) *)								9	
	materiál jímky	1.7335 *) **)	maximální pracovní teplota [°C]	550							1
		1.7380 *) **)		580							2
		1.4541 ***)		580							3
		1.4571 ***)		400							4
		1.5415 *) **)		530							5
		1.4903 *) ***)		620							6
		A105, C22.8 nebo 1.0460 (P250GH) *) **)		425							7
		1.4404 *) ***)		550							8
		jiný *)									9

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) povrchová úprava jímek: konzervace tukem – olejem

***) jímky 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

TABULKA 6 - PŘÍSLUŠENSTVÍ - PŘEHLED PROVEDENÍ DOPORUČENÝCH NÁVARKŮ PRO JÍMKY ŠROUBOVACÍ – TYP 991 (objednat samostatně)

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO				
				991	xxx	x	xxx	xx
Návarek pro jímku šroubovací dle DIN 43772 tvar 7	přímý				NVP			
	šikmý (zkosení 45°)				NVS			
	vnitřní závit	3/4 – 14 NPT	PN	160		4	N34	
		jiný *)					999	
	materiál	1.0308 nebo 1.0122 **)	maximální pracovní teplota [°C]	300 (pouze PN 40)			N34	13
		15 128.5 **)		550			N34	51
		1.4541		550				72
		jiný *)						99

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) povrchová úprava návarků: konzervace tukem - olejem

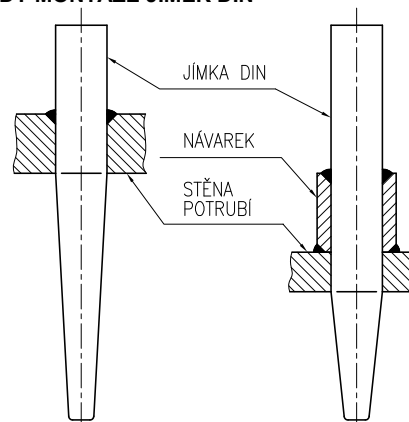
KALIBRACE

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.

MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ**MONTÁŽ SNÍMAČE**

Snímače upevníte zašroubováním do příslušné jímky zašroubované do návarku na potrubí (technologickém zařízení) nebo navažené do stěny potrubí. Při montáži se doporučuje utahovací moment 40 Nm.

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

PŘÍKLADY MONTÁŽE JÍMEK DIN

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické připojení smí provádět alespoň pracovníci znalí podle § 5 vyhlášky 50/1978 Sb.

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 termočlánekovým 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 ve 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 jádra min. 0,5 mm². HART komunikátor se připojuje k napájecí smyčce snímače s převodníkem dle obrázku 2. 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 60079-11 ed. 2, čl. 5.7 v jiskrově bezpečném obvodu Ex ia dle ČSN EN 60079-25 ed. 2. 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 příloženého 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 60079-11 ed. 2. 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.

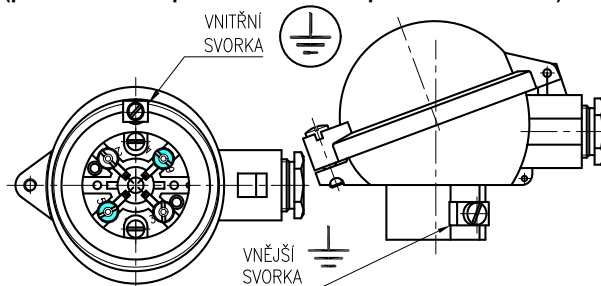
Stínění kabelu jiskrově bezpečného obvodu musí být uzemněno na stejném místě jako jiskrově bezpečný obvod, spojení musí být mimo nebezpečný prostor.

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 použity 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 plynou 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 plynou 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.

Snímač vyšroubujte z jímky, povolovací moment je cca 40 Nm. Při uvolňování šroubení snímače nesmí v žádném případě dojít k uvolnění jímky.

NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly dodává výrobce.

Příslušné měřicí vložky lze objednat dle následující tabulky (tabulka platí pouze pro provedení bez pružinového nástavku):

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO			
		MV330	/xxx/	1 x x	/xxxx
Délka měřicí vložky [mm]			dle tab.1	1	
Číslo	termočlánek K			K	
	termočlánek J			J	
Třída přesnosti	1				1
	2				2
Zapojení svorkovnice a provedení měřicích konců	jednoduchý termočlánek, izolovaný konec				/JI
	dvojitý termočlánek, nezávislý konec				/DU
nebo převodník	převodník dle tab. 1				/převodník

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY MĚŘICÍ VLOŽKY

Vložka měřicí termoelektrická bez převodníku
330 /375/ 1K2/JI
6 ks

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

Měřicí vložky se označují dle čl. OZNAČENÍ. Označení je doplněno o objednáací 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 části vybraného zařízení dle vyhl. 358/2016 SB. § 12, odst. (3), v souladu s požadavky odst. (6)
 - o EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem Ex ia)

Je-li navíc v objednávce požadováno:

- EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kalibrační list (pro kalibrované provedení)
- kopie EU certifikátu o přezkoušení typu dle 2014/34/EU (ATEX) pro provedení s převodníkem 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, objednáací a výrobní 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.

OPRAVY

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

VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

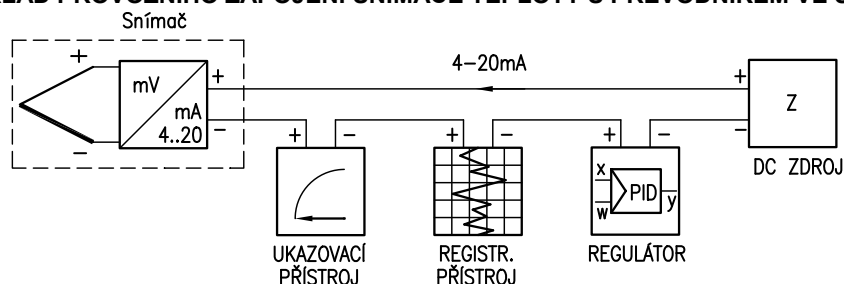
Provádí se v souladu se zákonem o odpadech 106/2005 Sb.

Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít 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 či netříděného 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, nerecyklovatelné plasty a elektroodpad se likvidují v souladu s výše uvedeným zákonem.

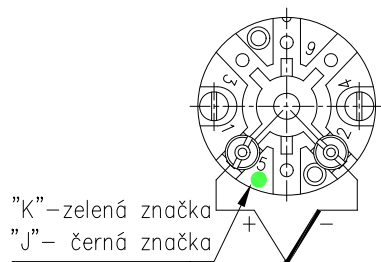
OBRÁZEK 1 - PŘÍKLAD PROVOZNÍHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLoty S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA



OBRÁZEK 2 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty

SCHEMA ZAPOJENÍ BEZ PŘEVODNÍKU

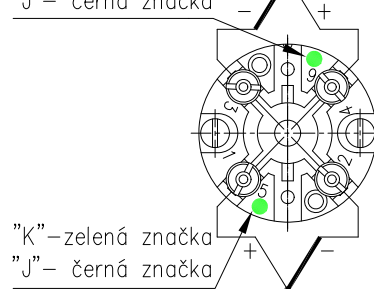
s termočlánkem jednoduchým



s termočlánkem dvojitým

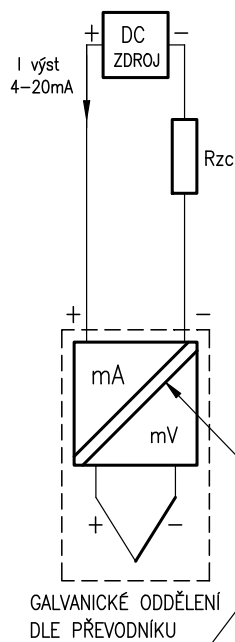
"K" – zelená značka

"J" – černá značka



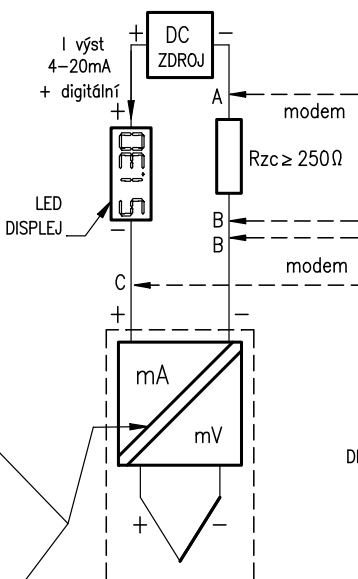
SCHEMA ZAPOJENÍ S PŘEVODNÍKEM A DISPLEJEM

s převodníkem

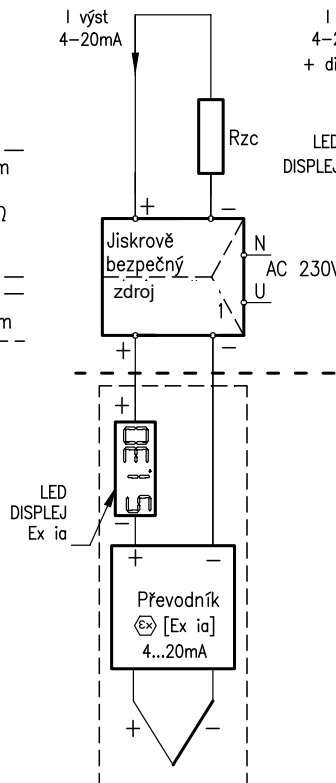
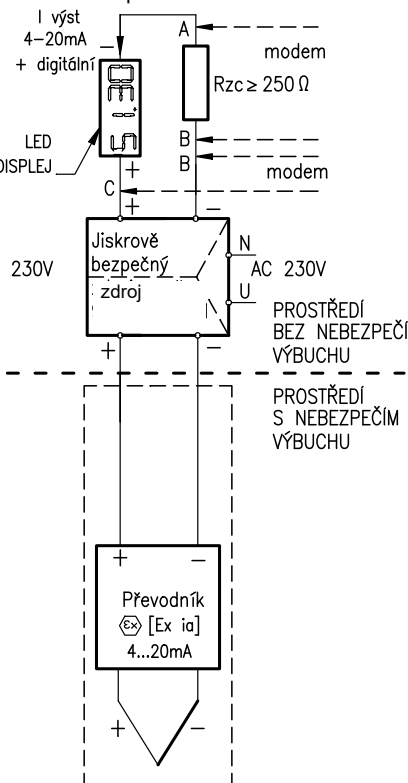


A-B a B-C varianty připojení řídicí jednotky
(HART modemu, HART komunikátoru)

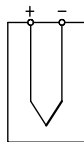
Rzc – celkový zatěžovací odpor

s převodníkem
s HART protokolem

s převodníkem Ex ia

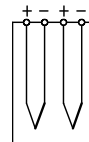
s převodníkem Ex ia
s HART protokolem**OBRÁZEK 3 - PROVEDENÍ MĚŘICÍCH KONCŮ PLÁŠŤOVÝCH TERMOČLÁNKŮ (SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ)**

IZOLOVANÝ KONEC
provedení I
(standardní pro jednoduché provedení)



JI

NEZÁVISLÝ KONEC
provedení U
(standardní pro dvojité provedení)



DU