

## NÁVOD K VÝROBKU

# Snímač teploty termoelektrický s kovovou nebo keramickou ochrannou trubicí bez převodníku nebo s převodníkem 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

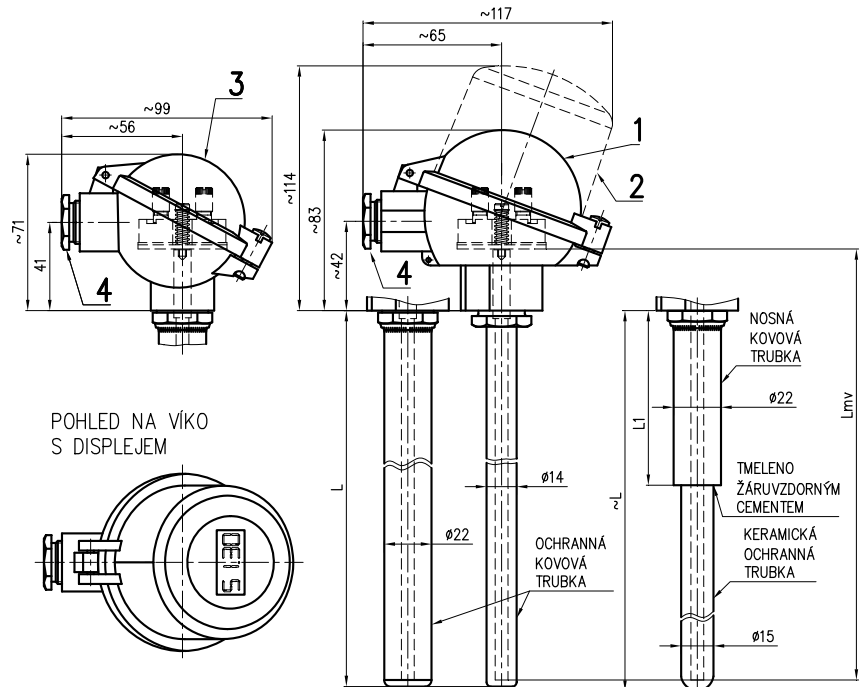
### POUŽITÍ

- 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 60079-10-1 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu dle ČSN EN 60079-25 ed. 2
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb. o systému jakosti při provádění a zajišťování činností souvisejících s využíváním jaderné energie a radiačních činností a o zabezpečování jakosti vybraných zařízení s ohledem na jejich zařazení do bezpečnostních tříd
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2, 3 a 4 ve smyslu vyhlášek ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. o požadavcích na jadernou bezpečnost a č. 431/2011 Z.z. 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 ed. 2 (třída AH2 dle ČSN 33 2000-51-1 ed. 3) a seismická způsobilost elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren dle ČSN IEC 980 (MVZ úroveň SL-2), což je v souladu s kvalifikačními požadavky JE Mochovce (MO34), JE Dukovany a JE Temelín, viz prohlášení výrobce ZPA Nová Paka č. rem-cec005-11

Snímače s převodníkem jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně vystaveno prohlášení o shodě **ES-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 hlavicí a kovovou ochrannou trubicí nebo plynotěsnou keramickou ochrannou trubicí, 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 uzemňovací 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.



- 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)*  
(pouze pro svorkovnici nebo převodníky APAQ-HCF, MINIPAQ-HLP)
  - 4 - *kabelová vývodka M20x1,5*
- L jmenovitá délka  
L1 délka nosné kovové trubky  
L<sub>mv</sub> délka měřicí vložky

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.2 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, 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).

Maximální teplota nosné kovové trubky je 800°C.

Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

**Elektrická pevnost** dle ČSN EN 61010-1 čl. 6.8.4: 500 V eff (pouze měřicí vložka bez převodníku nebo provedení s izolovaným převodníkem)

**Elektrický izolační odpor** dle ČSN EN 61515: min. 1000 MΩ, při okolní teplotě 20±15°C a max. 80% rel. vlhkosti

**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

další údaje viz příložený návod

**Krytí** dle ČSN EN 60529:

snímač s kovovou ochrannou trubicí IP 68  
snímač s keramickou ochrannou trubicí IP68/IP60 (IP68 – 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 (cca 60 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) odpovídá podskupině C 610 podle ČSN EN 60672-3)	
	LUXAL 203 (min. 99,5 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) odpovídá podskupině C 799 podle ČSN EN 60672-3)	
Stonková trubka měř. vložky	pro termočlánek J	ocel 1.4541
	pro termočlánek K	INCONEL 600
Nosná kovová trubka pro keramickou ochrannou trubku		ocel 1.4541
Hlavice		slitina hliníku lakovaná modrou epoxidovou barvou
		ocel 1.4401
Hlavičkové svorky svorkovnice		niklovaná mosaz
Spojovací prvky snímače		korozivzdorná 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 dle typu převodníku a displeje (viz příložené návody k převodníku a displeji)

**Relativní vlhkost okolního prostředí:**

- pro provedení bez převodníku 10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H<sub>2</sub>O/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

**Vibrace:**

Jmenovitá délka L [mm]	350 až 1000	1400 až 2000
Kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 55	
amplituda výchylky s <sub>a</sub> [mm]	0,15	0,075
amplituda zrychlení a <sub>a</sub> [m.s <sup>-2</sup> ]	19,6	9,8

**Maximální rychlost proudění plynného média:** 2 m/s

**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):**

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

**Aplikace materiálu ochranné trubky:**

Materiál	Odolnost v atmosféře			
	sírné		dušíkaté,	nauhličující
	oxidační	redukční	chudé na kyslík	
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.

**METROLOGICKÉ ÚDAJE**

**Čidlo:** měřicí termočlánek J (Fe-CuNi) nebo K (NiCr-NiAl) podle ČSN EN 60584-1, Ø 6 mm, toleranční třída 2 nebo 1 dle ČSN IEC 584-2, jednoduchý nebo dvojitý s izolovaným měřicím spojem

**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 60751 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 zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., pro kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou 1 a pro provedení s převodníkem)
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- teplota okolního prostředí
- označení nevybušnosti u provedení s převodníkem Ex ia
- označení CE (pro provedení s převodníkem)

**Údaje na štítku měřící vložky**

- ochranná známka
- druh čidla
- časový kód  
(výrobní číslo u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., 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 č. ES certifikátu o 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. ES certifikátu o 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
- 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 osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - o ES prohlášení o shodě pro provedení s převodníkem Ex ia
  - o kalibrační list (pro neověřené kalibrované provedení)
  - o prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb.)
  - o návod k výrobku

Je-li stanoveno v kupní smlouvě, nebo dohodnuto jinak, může být dodávána s výrobkem další dokumentace

- ES prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál ochranné i stonkové trubky s číslem tavby
- kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle 94/9/ES (ATEX 95) pro převodník a displej Ex ia
- prohlášení výrobce ZPA Nová Paka č. rem-cec005-11 o seizmické kvalifikaci přístrojového vybavení pro podmínky provozu na JE Temelín, JE Dukovany a JE Mochovce 3. a 4. blok
- kopie certifikátu shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR
- kopie povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR
- kopie metrologického certifikátu pro území Běloruska

**CERTIFIKACE**

- nevybušnost Ex ia, ES certifikát o přezkoušení typu podle 94/9/ES (ATEX 95), (dle typu převodníku a displeje)
- certifikát shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR
- povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR
- metrologický certifikát pro území Běloruska

**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 60721-3-2 (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 60721-3-1 (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 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
- doplňující požadavky na provedení snímače dle tabulky 2
- požadavek na další dokumentaci dle tabulky 2
- měřící 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
- zda je výrobek objednán jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb.
- 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 a pod.).

**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
- objednávací 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 <sub>mv</sub> [mm]	375	délka L1 [mm]	200	1																
	500		525			2																
	710		735		400	3																
	800		825			4																
	1000		1025			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 (1.4749 pouze pro Ø 22 mm) a odpovídající měřicí rozsah v horkém vzduchu	1.4845 nebo 1.4841 max. -200 až 1100°C				1																	
	1.4541 **) max. -200 až 800°C				2																	
	1.4749 max. -200 až 1100°C				3	2																
	LUNIT 73 *) -200 až 1300°C ***)				6	5																
	LUXAL 203 *) -200 až 1500°C ****)				7	5																
	jiný *)				9																	
Vnější Ø ochranné trubky [mm]	14				1																	
	22				2																	
	22 nosná kovová trubka, 15 keramická trubka				6	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 APAQ-HCF, MINIPAQ-HLP)				6																	
	jiná *)				9																	
Stonková trubka měřicí vložky pro snímač s ochrannou trubkou (Ø6 ± 0,1 mm)					1																	
Termočlánek	K																					
	J																					
	jiný *)				9																	
Třída přesnosti	1 *)																					
	2																					
Provedení měřicích konců termočláneku dle obrázku 3	jednoduchý termočlánek, izolovaný konec																	/JI				
	dvojitý termočlánek, nezávislý konec																	/DU				
Převodník (provedení měřicích konců termočláneku: jednoduchý termočlánek, izolovaný konec)	typ převodníku		galvanické oddělení	Ex ia	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			
	programovatelný s HART protokolem výstupní signál lineární s teplotou	TH 300	•																	/TH300		
		TH 300-ex	•	•																/TH300X		
		MESO-H	•																	/MESOH		
		MESO-HX	•	•																/MESOHX		
		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 HA11X)																		/LDX			

## 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 pokrm 38/2001 Sb., příloha č.8

\*\*\*) krátkodobě až 1500°C

\*\*\*\*) krátkodobě až 1800°C

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	
Kopie certifikátu shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR		ne pro převodník Ex ia	/GO
Kopie povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR			/RR
Kopie metrologického certifikátu pro území Běloruska			/RB
ES prohlášení o shodě		pro provedení s převodníkem	/ES
Kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle 94/9/ES (ATEX 95)		pro převodník a displej 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 objednávací 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 11 373	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	materiál	uhlíková ocel 11 373	991 NVP6 D22 13
		korozivzdorná ocel 1.4541	991 NVP6 D22 72

### KALIBRACE

Provádí se podle TPM 3322-94 a v souladu s ČSN EN 60584-1 a ČSN IEC 584-2 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

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



#### UPOZORNĚNÍ

**Snímač upevňujte za kovovou nosnou trubku!**

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 předehřátí.

#### 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.

**MONTÁŽ NÁVARKU SE ZÁŘEZNÝM KROUŽKEM** provedte 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
- 3) na kovovou ochrannou trubku tyčového snímače teploty navlékněte nejprve převlečnou matici, přítlačný kroužek a nakonec zářezný kroužek,
- 4) 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).



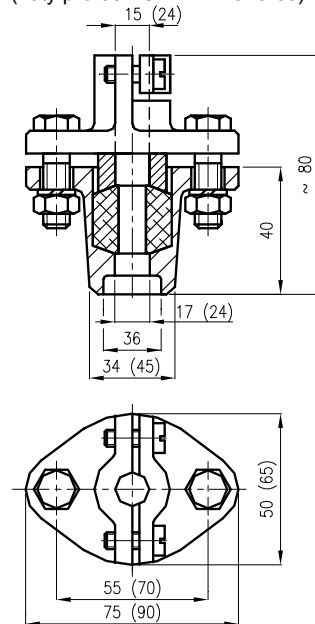
#### UPOZORNĚNÍ

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

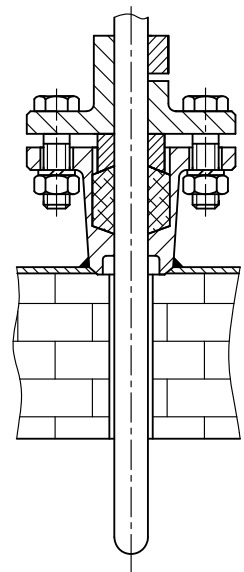
S ohledem na zachování metrologických vlastností a co nejdelší životnosti, nedoporučujeme snímače montovat v místech s velkou turbulencí média, způsobenou např. náhlým přechodem z malého průměru potrubí na větší (při nedodržení předepsaného tvaru a rozměrů difuzoru za průtokoměrem). Doporučená vzdálenost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

### UPEVNĚVACÍ PŘÍRUBY 991 UP 14 A 991 UP 22

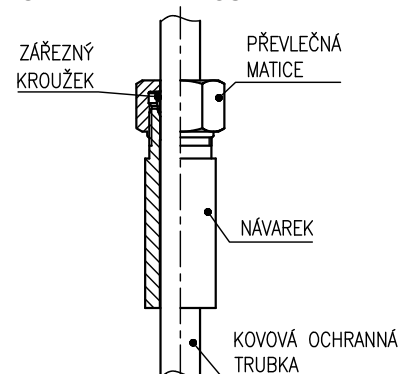
(kóty pro 991 UP 22 v závorce)



### PŘÍKLAD MONTÁŽE



### NÁVAREK SE ZÁŘEZNÝM KROUŽKEM



### 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 nepancéřovaným kabelem s dvojitou izolací o vnějším průměru 5 až 8 mm,

vnitřní vodiče s Cu jádrem (snímač s převodníkem) nebo kompenzační vedení (snímač bez převodníku) 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup>. 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 mm<sup>2</sup>. HART komunikátor se připojuje k napájecí smyčce snímače s převodníkem dle obrázku 1. Pro spolehlivou komunikaci musí být v obvodu výstupní smyčky celkový zatěžovací odpor min. 250 Ω.

### INSTALACE SNÍMAČE S PŘEVODNÍKEM Ex ia V PROSTŘEDÍ S VÝBUŠNOU PLYNNOU ATMOSFÉROU

Instalace snímače v prostředí s výbušnou plynou atmosférou musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60079-14 ed. 3.



### UPOZORNĚNÍ

**Musí být dodrženy parametry Ex a dle příloženého návodu k převodníku.**

**Pro zajištění bezpečnosti musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj podle návodu pro převodník, např. INAP 901 obj. číslo 901 000 101.**

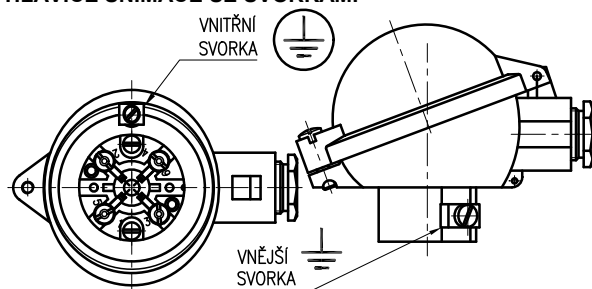
**Povrchová teplota převodníku nesmí překročit maximální povrchovou teplotu pro danou teplotní třídu.**

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

Pro instalace v nebezpečném prostoru se vyžaduje pospojování (uvedení na stejný potenciál). 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



### Maximální průřez vodiče pro připojení na vnější a vnitřní svorku:

vnitřní svorka: lanko 1,5 mm<sup>2</sup>, plný vodič 2,5 mm<sup>2</sup>

vnější svorka: lanko 4,0 mm<sup>2</sup>, plný vodič 6,0 mm<sup>2</sup>

Pokud jsou použita k propojení lanka, musí být chráněna proti roztržení 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 s převodníkem Ex ia v prostředí s výbušnou plynou atmosférou musí být provedena výchozí revize zařízení a instalace dle ČSN EN 60079-17 ed.3.**

### OBSLUHA A ÚDRŽBA

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

U snímačů instalovaných v prostředí s výbušnou plynou atmosférou se provádí údržba a následné pravidelné periodické revize nebo trvalý dozor odborného personálu dle ČSN EN 60079-17 ed.3.

### 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.

### NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly dodává výrobce.

Příslušné měřicí vložky lze objednat dle následující tabulky:

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

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

### PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY MĚŘICÍ VLOŽKY

Vložka měřicí termoelektrická bez převodníku

MV350 /735/ 1K2/JI - 6 ks

Měřicí vložky se označují dle čl. OZNAČENÍ. Označení je doplněno o objednávací 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 osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - o ES prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem Ex ia)
  - o kalibrační list (pro kalibrované provedení)
  - o prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb.)
  - o návod k výrobku

Je-li stanoveno v kupní smlouvě, nebo dohodnuto jinak, může být dodávána s výrobkem další dokumentace

- ES prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kopie certifikátu ES přezkoušení typu dle NV 23/2003 Sb. pro provedení s převodníkem Ex ia

### ZÁRUKA

Výrobce ručí ve smyslu § 429 obchodního zákoníku a ustanovení § 620, odst. 2 občanského zákoníku za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li smluvně stanoveno jinak. Reklamace 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.

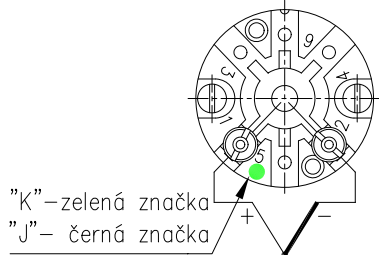
Záruka se nevztahuje na závady způsobené neoprávněným zásahem do přístroje, jeho násilným mechanickým poškozením nebo nedodržáním provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.

**OPRAVY**

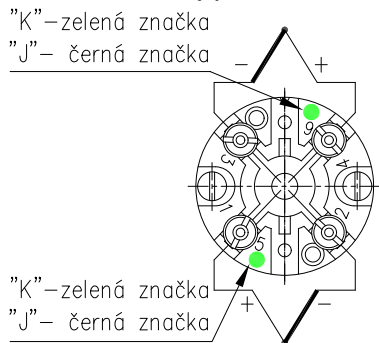
Snímače opravuje výrobce. Do opravy se zasílají v původním nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

**OBRÁZEK 1 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty bez převodníku**

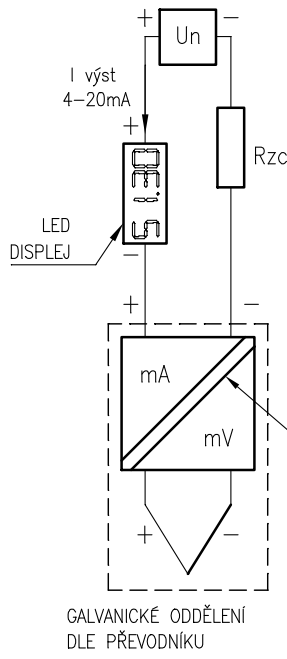
s termočlánkem jednoduchým



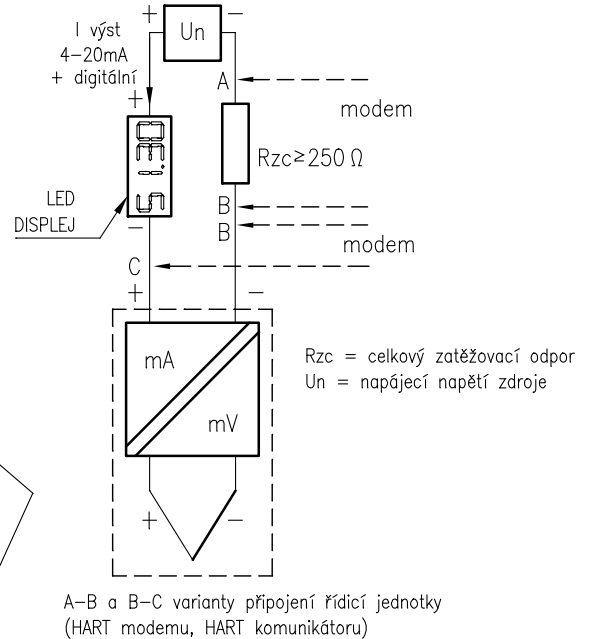
s termočlánkem dvojitým



s převodníkem



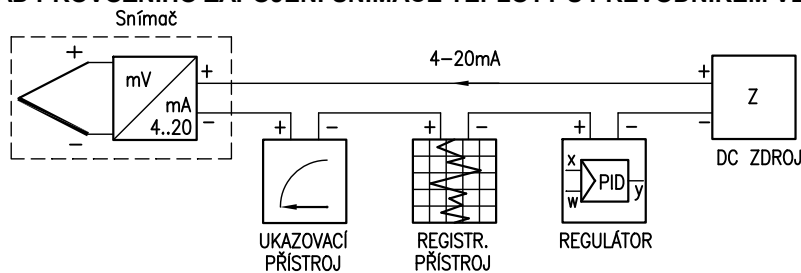
s převodníkem s HART protokolem



Rzc = celkový zatěžovací odpor  
Un = napájecí napětí zdroje

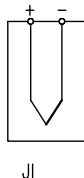
A-B a B-C varianty připojení řídicí jednotky (HART modemu, HART komunikátoru)

**OBRÁZEK 2 - PŘÍKLAD PROVOZNIHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLoty S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA**



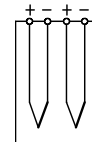
**OBRÁZEK 3 - PROVEDENÍ MĚŘICÍCH KONCŮ PLÁŠŤOVÝCH TERMOČLÁNKŮ (SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ)**

IZOLOVANÝ KONEC  
provedení I  
(standardní pro jednoduché provedení)



JI

NEZÁVISLÝ KONEC  
provedení U  
(standardní pro dvojitě provedení)



DU

listopad 2012  
© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA

ZPA Nová Paka, a. s.  
Pražská 470  
509 39 Nová Paka

tel.: spojovatel: 493 761 111  
fax: 493 721 194  
e-mail: obchod@zpanp.cz

www.zpanp.cz  
bankovní spojení: ČSOB HK  
číslo účtu: 271 992 523/0300

IČO: 46 50 48 26  
DIČ: CZ46504826

