

# Snímač teploty odporový do jímky topeňářský s hlavicí nebo s kabelovým vývodem bez převodníku nebo s převodníkem typ 202

## NÁVOD K VÝROBKU

### POUŽITÍ

- pro dálkové měření teploty klidných i proudících tekutin (plynů i kapalin), pro které jímka snímače svými vlastnostmi vhodná, měření je možné do teploty a tlaku určeného odolností jímky
- v provedení s převodníkem v hlavicí k převodu signálu odporového čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo signál digitální (převodník s HART protokolem)
- 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
- v provedení neověřeném nepárovavém pro všeobecné měření teploty
- v provedení ověřeném (párovavém i nepárovavém) jako stanovené měřidlo TCM 321/11 – 4890 s použitím jako součást stanovených měřidel podle vyhlášky MPO č. 345/2002 Sb., pro členy měřidel a měřících sestav protečeného množství tekutin (plynů, páry, kondenzátu ...), pro členy měřičů tepla a chladu a členy přepočítavačů množství plynu, vyjma měření spadajících do působení směrnice jednotného přístupu MID implementované v ČR nařízením vlády č. 464/2005 Sb., např. v kombinaci s vyhodnocovacími jednotkami INMAT 51, INMAT 66, INMAT 57 apod.

Snímače s převodníkem jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně vystaveno ES prohlášení o shodě **ES-202000**.

### POPIS

#### Snímač s hlavicí

Snímač se sestává z hlavicí a měřící vložky s přírubou a keramickou svorkovnicí nebo namontovaným dvou vodičovým převodníkem (izolovaným nebo neizolovaným, i v provedení Ex ia). Hlavice je opatřena víkem a kabelovou vývodkou pro připojovací vedení. Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odklopení víka hlavicí, připevněného jedním šroubem (nebo dvěma šrouby u hlavicí typ MA). Snímač s převodníkem v Ex ia provedení je na hlavicí opatřen vnější i vnitřní svorkou pro připojení uzemňovacího vodiče nebo vodiče pro vzájemné pospojování. Snímač s převodníkem se napájí z vnějšího zdroje. Instalovaný převodník je u výrobce snímače nastaven na požadovaný rozsah. Stonek měřící vložky se montuje do samostatné jímky, kde je fixován plombovacím šroubem.

#### Snímač s kabelovým vývodem

Snímač tvoří kabelová měřící vložka s pevně připojeným stíněným kabelem s kombinovanou izolací (fluoroplast, silikonový vulkanizát). Stonek kabelové měřící vložky se montuje do samostatné jímky, kde je fixován plombovacím šroubem.

### PRINCIP

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

### TECHNICKÉ ÚDAJE

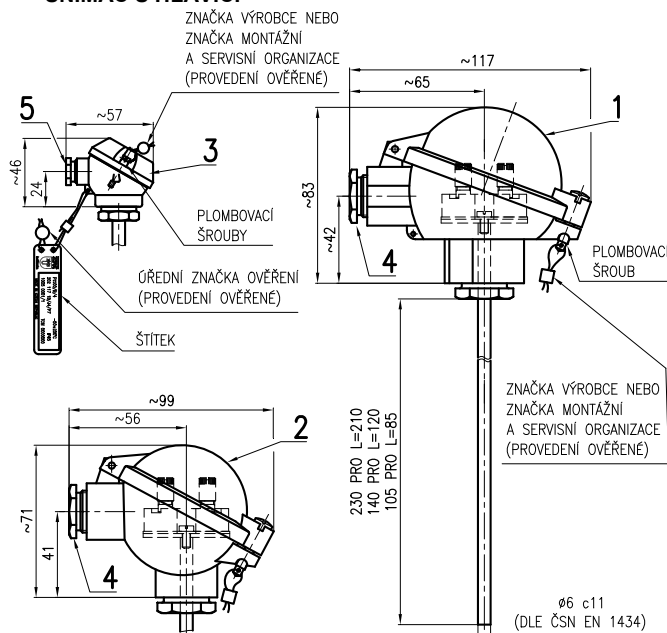
Konstrukce snímače odpovídá ČSN EN 1434-2. Snímač je proveden podle ČSN EN 61140 ed.2 jako elektrické zařízení třídy ochrany III pro použití v sítích s kategorií přepětí v instalaci II a stupněm znečištění 2 dle ČSN EN 61010-1, navazující (vyhodnocovací) přístroj musí odpovídat čl. 6.3 této normy.

#### Měřicí rozsah:

Snímač teploty	Měřicí rozsah [°C]
Neověřený	-50 až 200
Ověřený nepárovavý	-50 až 50
	-50 až 100
	0 až 200
Ověřený párovavý	-50 až 200
	0 až 180

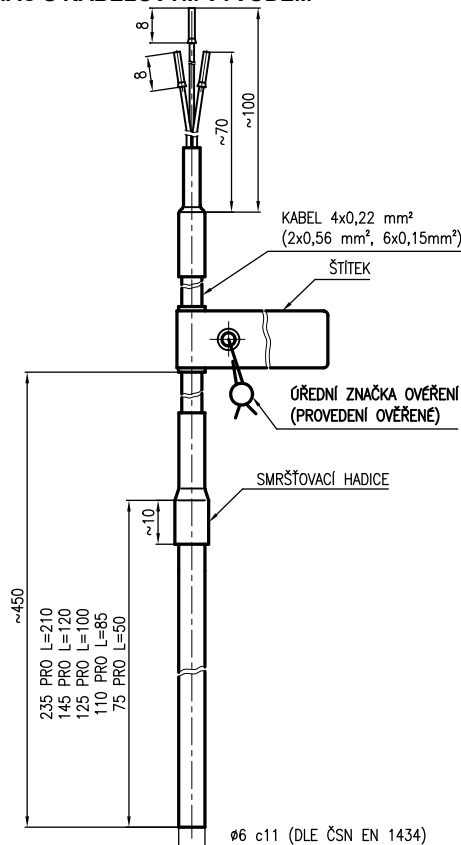
Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku (pouze neověřeného provedení).

### SNÍMAČ S HLAVICÍ



- 1 hlavice kulová typ B (slitina Al) (pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou) nebo hlavice kulová plastová typ B (nelze použít pro převodník Ex ia)
  - 2 hlavice kulová malá typ B (slitina Al) (pouze pro svorkovnici nebo převodník INPAL 420, APAQ-HRF, TH 100, MINIPAQ-HLP)
  - 3 hlavice typ MA (slitina Al) (pouze pro svorkovnici v zapojení J4, D2)
  - 4 kabelová vývodka M20x1,5
  - 5 kabelová vývodka M16x1,5
- L jmenovitá délka jímky

### SNÍMAČ S KABELOVÝM VÝVODEM



**Elektrická pevnost** dle ČSN EN 61010-1 ed. 2: 500 V eff

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

**Elektrický izolační odpor** dle ČSN EN 60751:

min. 100 MΩ, při 15 až 35°C, max. 80 % rel. vlhkosti

**Napájení převodníku:**

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

**Další údaje převodníku:** viz příložený návod k převodníku

**Krytí** dle ČSN EN 60529:

snímač s hlavicí IP 65  
snímač s kabelovým vývodem IP 67

**Pracovní poloha:**

libovolná, u provedení s hlavicí vývodu nesituovat směrem nahoru

**Druh provozu:** trvalý

**Hmotnost:**

- snímač s hlavicí s L = 210 mm cca 0,316 kg  
- snímač s kabelovým vývodem 4,0 m cca 0,125 kg

**Použité materiály:**

Stonková trubka měřicí vložky	ocel 1.4541	
Hlavice	slitina hliníku lakovaná polyesterovou barvou	
	plast PPO (phenyl polyoxide)	
Těsnění víka hlavice a vývodky	olejoodolná pryž	
Vnitřní vedení	Cu	
Hlavičkové svorky svorkovnice	niklovaná mosaz	
Kabelový vývod	Jádra	měděná postříbřená
	Izolace žil	fluoroplast FEP
	Stínění	opletení nebo opfedení Cu pocínovanými dráty
	Plášť	silikonový vulkanizát

## PROVOZNÍ PODMÍNKY

Prostředí definované skupinou parametrů a jejich stupni přísnosti IE 36 podle ČSN EN 60721-3-3 a následujících provozních podmínek:

**Teplota okolního prostředí pro hlavicí snímače:**

- pro hlavicí typu B -50 až 120 °C
- pro hlavicí typu MA -40 až 100 °C
- pro provedení s převodníkem dle typu převodníku (viz příložený návod k převodníku)

**Teplota na výstupu kabelu ze snímače s kabelovým**

**vývodem:** -50 až 180 °C

**Relativní vlhkost okolního prostředí:**

10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H<sub>2</sub>O/kg suchého vzduchu

**Atmosférický tlak:** 70 až 106 kPa

**Maximální rychlost proudění tekutin pro snímač s jímkou:**

Maximální rychlost proudění [m/s]	Jmenovitá délka [mm]		
	85	120	210
vodní páry a vzduchu	50	40	25
vody	5	5	3

**Vibrace pro snímač s hlavicí:**

Jmenovitá délka [mm]	85	120	210
Kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 500		
Amplituda výchylky [mm]	0,2	0,15	0,15
Amplituda zrychlení [ms <sup>-2</sup> ]	30,0	20,0	20,0

**Vibrace snímač s kabelovým vývodem:**

kmitočtový rozsah: 10 až 500 Hz  
amplituda výchylky: 0,3 mm  
amplituda zrychlení: 39,2 ms<sup>-2</sup>

**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	částečně odolává	
Horká voda		

## METROLOGICKÉ ÚDAJE

**Čidlo:** měřicí odpor Pt jednoduchý nebo dvojitý v zapojení dle schéma zapojení a tabulky provedení,  $\alpha = 0,00385 [K^{-1}]$ , toleranční třída B (nebo A, ale pouze u Pt100 pro 4 vodič a dvojitý třívodič) podle ČSN EN 60751  
měřicí odpor Ni jednoduchý nebo dvojitý v zapojení dle schéma zapojení a tabulky provedení,  $\alpha = 0,00618 [K^{-1}]$ , toleranční třída B dle DIN 43 760

**Toleranční třída niklových měřicích odporů dle DIN 43760:**

Tolerance [°C (K)]		Označení ZPA
t < 0 °C	t > 0 °C	
0,4 + 0,028   t	0,4 + 0,007   t	B

**Odpor vnitřního vedení při 20 °C:**

- snímače 0,095 Ω/m
- kabelového vývodu (dvou žil)
 

průřez jádra	0,22 mm <sup>2</sup>	0,175 Ω/m
průřez jádra	0,56 mm <sup>2</sup>	0,066 Ω/m
průřez jádra	0,15 mm <sup>2</sup>	0,274 Ω/m

Vypočtená hodnota odporu vnitřního vedení je uvedena na štítku měřicí vložky.

**Maximální proudové zatížení měřicího odporu:**

Pt 100 nebo Ni 100 3 mA  
Pt 500 nebo Ni 500 1 mA  
Pt 1000 nebo Ni 1000 1 mA

**Doporučený měřicí proud:**

Pt 100 nebo Ni 100 1 mA  
Pt 500 nebo Ni 500 0,5 mA  
Pt 1000 nebo Ni 1000 0,3 mA

**Výstupní signál převodníku (lineární s měřenou teplotou):**

4 až 20 mA (+ digitální u HART protokolu)

**Kalibrační hloubka ponoření bez jímky:** 100 mm

**Čas teplotní odezvy** dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě (charakteristická hodnota):

samotná měřicí vložka	s jímkou
$\tau_{0,5}$ 4,3 s	$\tau_{0,5}$ 9,3 s
$\tau_{0,9}$ 15,0 s	$\tau_{0,9}$ 31,7 s

**Meze rozdílu teplot párovaných snímačů:** 3 ... 180 K

**Největší dovolená chyba párovaných snímačů:**

vypočítává se z rozdílu teplot dle ČSN EN 1434-1 čl. 9.2.2.2

**Délka kabelu ověřených snímačů s dvou vodičovým vnitřním vedením:**

dle ČSN EN 1434-2 nesmí být délka vnitřního vedení větší než

5 m	pro Pt 100
25 m	pro Pt 500
50 m	pro Pt 1000

**Délka kabelu obou párovaných snímačů** je stejná s přesností ± 20 mm.

Délka kabelů (zvláště jednoho snímače z páru!) u těchto snímačů nesmí být upravována!

**OZNAČOVÁNÍ:****PROVEDENÍ S HLAVICÍ****Údaje na samolepícím štítku na hlavici:**

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota  $R_0$  / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení \*)
- měřicí rozsah (u převodníku nastavený rozsah)
- meze rozdílu teplot (pro ověřené párované provedení)
- objednávací číslo výrobku
- krytí
- značka a číslo rozhodnutí o schválení typu měřidla v ČMI (pro ověřené provedení)
- časový kód
- (výrobní číslo pro ověřené nebo kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou A, provedení s převodníkem a výrobní číslo/1 a /2 pro ověřené párované provedení)
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- teplota okolního prostředí (pro provedení s převodníkem Ex ia)
- označení nevybušnosti a č. ES certifikátu o přezkoušení typu u převodníku Ex ia
- označení CE (pro provedení s převodníkem)

\*) u převodníku se konfigurace vodičů vnitřního vedení neuvádí

**Údaje na štítku měřicí vložky pro snímač s hlavicí typu B:**

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota  $R_0$  / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení \*)
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- označení typu
- časový kód
- (výrobní číslo pro ověřené nebo kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou A, provedení s převodníkem a výrobní číslo/1 a /2 pro ověřené párované provedení)
- hodnota odporu vnitřního vedení (pro provedení bez převodníku)

\*) u převodníku se konfigurace vodičů vnitřního vedení neuvádí

**Údaje na štítku měřicí vložky pro snímač s hlavicí typ MA:**

- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota  $R_0$  / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení
- časový kód
- (výrobní číslo pro ověřené nebo kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou A, provedení s převodníkem a výrobní číslo/1 a /2 pro ověřené párované provedení)

**Údaje na štítku převodníku**

- 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)

**PROVEDENÍ S KABELOVÝM VÝVODEM****Údaje na hliníkovém štítku připevněném ke kabelu**

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota  $R_0$  / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení
- měřicí rozsah
- meze rozdílu teplot (pro ověřené párované provedení)
- objednávací číslo výrobku
- krytí
- značka a číslo rozhodnutí o schválení typu měřidla v ČMI (pro ověřené provedení)
- časový kód
- (výrobní číslo pro ověřené nebo kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou A, provedení s převodníkem a výrobní číslo/1 a /2 pro ověřené párované provedení)

**DODÁVÁNÍ**

Snímače párované se dodávají ve společném obalu.

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- volitelné příslušenství dle typu 991
  - o jímka (viz tabulka 3)
  - o návarek (viz tabulka 4)
- 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 kalibrační list pro neověřené kalibrované provedení
  - o ES prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem Ex ia)
  - o návod k výrobku

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

- ES prohlášení o shodě pro provedení s převodníkem
- prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204
- kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle 94/9/ES (ATEX 100) pro převodník Ex ia
- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál stonkové trubky s číslem tavby
- pro ověřené provedení podle zákona č. 505/1990 Sb.
  - o kopie certifikátu o schválení typu měřidla ČMI č. 0111-CS-C044-11
  - o potvrzení o ověření stanoveného měřidla

**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).

**CERTIFIKACE**

- nevybušnost Ex ia, ES certifikát o přezkoušení typu podle 94/9/ES (ATEX 100), (dle typu převodníku)
- schválení typu měřidla podle zákona č. 505/1990 Sb., certifikát ČMI č. 0111-CS-C044-11, značka schválení typu **TCM 321/11 - 4890**

**SPOLEHLIVOST**

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

- střední doba provozu mezi poruchami 96 000 hodin
- předpokládaná životnost 10 let

**KALIBRACE**

Kalibrace se může provádět u snímačů, které neslouží jako součásti stanovených měřidel (tzn. nejsou ověřeny). Provádí se podle TPM 3342-94, v souladu s ČSN EN 60751 (pro Pt100, 500 a 1000) a DIN43760 (Ni 100, 500 a 1000), 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.

**OVĚŘENÍ DLE ZÁKONA 505/1990 Sb.**

Snímače párované se ověřují podle ČSN EN 1434-4 a 5. Snímače nepárované se ověřují podle TPM 3342-94 a snímače nepárované pro přepočítavače množství plynu podle TPM 6891-95. Chyba nepárovaných snímačů nesmí překročit povolenou toleranci podle ČSN EN 60751, chyba párovaných snímačů nesmí překročit největší dovolenou chybu dle ČSN EN 1434-1.

Snímače ověřené jsou opatřeny úřední značkou ověření.

K ověřenému snímači může být na žádost zákazníka dodatečně vystaveno potvrzení o ověření stanoveného měřidla. V objednávce se musí uvést:

- objednací číslo výrobku \*)
- výrobní číslo \*) nebo výrobní číslo/příslušnost do páru \*)

\*) údaje jsou uvedeny na přístrojovém štítku

Výrobce provádí následné ověření podle zák. 505/1990 Sb. o metrologii v platném znění. Následné ověření se objednává v oddělení AMS ZPA N. Paka a.s.

K následnému ověření odesílejte celý pár svázaný dohromady.

**ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ ZNAČKY MONTÁŽNÍ A SERVISNÍ ORGANIZACE A ÚŘEDNÍ ZNAČKY OVĚŘENÍ****Provedení s hlavicí typu B**

Samolepicí štítek s úřední značkou je u provedení s hlavicí typu B nalepen na keramické svorkovnici měřicí vložky a na hlavicí snímače.

Po montáži na místě použití budou snímače zajištěny montážní plombou, popřípadě štítkem, zabraňujícím neoprávněné manipulaci.

**Provedení s hlavicí typu MA**

U provedení s hlavicí typu MA je úřední značka (olověná plomba) umístěna na přívěsném štítku připevněném k hlavicí.

Po montáži na místě použití budou snímače zajištěny montážní plombou, popřípadě štítkem, zabraňujícím neoprávněné manipulaci.

**Provedení s kabelem**

U provedení s kabelem je úřední značka (olověná plomba) umístěna na hliníkovém štítku připevněném ke kabelu.

**OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLoty**

V objednávce se uvádí

- název
- objednací číslo výrobku
- doplňující požadavky na provedení snímače dle tabulky 2
- požadavek na další dokumentaci dle tabulky 2
- měřicí rozsah (u jiného rozsahu)
- zda se požaduje ke snímači dodat jako příslušenství jímka a návarek podle typu 991
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů (párů)

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:**

1. Snímač teploty odporový s jímkou topenářský  
202 113 1A/J4/Q1/2.1  
kalibrační body 0, 100 a 200°C  
6 ks
2. Snímač teploty odporový s jímkou topenářský  
202 21S 2P/J2/10000/P5/PO  
6 párů

**Zvláštní požadavek:**

Snímač teploty odporový s jímkou topenářský  
202 916 1B/07  
jmenovitá délka L 160 mm  
6 ks

**OBJEDNÁVÁNÍ JÍMEK A NÁVARKŮ**

V objednávce se uvádí

- název
- objednací číslo
- počet kusů

**PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY****Standardní provedení:**

1. Jímka válcová šroubovací neredukovaná PN 40 s plombovacím šroubem  
991 1011 31  
10 ks
2. Návarek šikmý  
991 NVS1 M20 13  
10 ks

**Zvláštní požadavek:**

1. Jímka válcová šroubovací neredukovaná PN 40 s plombovacím šroubem  
991 1011 91  
materiál 1.5415  
10 ks
2. Návarek šikmý  
991 NVS1 M20 99  
materiál 1.5415  
10 ks

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty DO JÍMKY TYP 202

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO									
		202	x	x	x	x	x	/xxx	/xxxxx		
Jmenovitá délka jímký L [mm]	85		1								
	120		2								
	210		3								
	50 **) – pouze nepárované neověřené snímače		6								
	100 **)		7								
	jiná (max. 210) *)		9								
Materiál stonku měřicí vložky	1.4541			1							
	jiný *)			9							
Hlavice snímače nebo kabelový vývod	kulová typ B, slitina Al (pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)				3						
	kulová typ B, plastová (nelze použít pro převodník Ex ia)				4						
	kulová malá typ B, slitina Al (pouze pro svorkovnici a převodníky INPAL 420, APAQ-HRF, TH 100, MINIPAQ-HLP)				6						
	kulová typ MA, slitina Al (pouze pro svorkovnici J4, D2)				7						
	kabelový vývod, izolace fluoroplast/silikon				S						
Měřicí odpor	dle ČSN EN 60751						1				
	Pt 500						2				
	Pt 1000						3				
	dle DIN 43 760 pouze tol. třída B						4				
	Ni 500						5	B			
	Ni 1000						6				
Nepárované snímače	toleranční třída	A (pouze pro Pt100 a zapojení svorkovnice J4 a D3)						A			
	B							B			
Párované snímače	max. dovolená chyba dle ČSN EN 1434-1 čl. 9.2.2.2							P			
Zapojení svorkovnice (provedení bez převodníku)	jednoduchý - dvou vodič (např. 1xPt100/B/2) **)					S	B	/J2			
	jednoduchý – čtyřvodič (např. 1xPt100/./4)							/J4			
	dvojitý- dvou vodič (např. 2xPt100/B/2)						B	/D2			
	dvojitý- třívodič (např. 2xPt100/./3) ***)							/D3			
Převodník (pouze pro provedení s hlavicí typu B)	typ převodníku		galvanické oddělení	Ex ia	rozsah [°C]						
	analogový	INPAL 420			-50 až 50				/07		
					-30 až 70				/55		
					0 až 50					/15	
					0 až 100					/18	
					0 až 150					/19	
					0 až 200					/20	
		APAQ-HRF			nastavitelný rozsah				/HRF		
		APAQ-HRFX		•	nastavitelný rozsah				/HRFX		
	programo- vatelný	TH 100 TH 100-ex TH 200 TH 200-ex IPAQ-H IPAQ-HX MINIPAQ-HLP			•	programovatelný rozsah			/TH100		
					•		/TH100X				
					•		/TH200				
					•		/TH200X				
					•		/IPAQH				
					•		/IPAQHx				
	HART protokol	TH 300 TH 300-ex MESO-H MESO-HX 248 HA NA 248 HA I1			•		programovatelný rozsah			/TH300	
					•			/TH300X			
					•			/MESOH			
					•			/MESOHX			
					•			/248HANA			
				•	/248HA1X						
jiný *)								/99			
bez převodníku (pro montáž převodníku zákazníkem)									/00		
Délka kabelového vývodu [mm] (pouze pro provedení s kabelovým vývodem)	1 500									/1500	
	2 500									/2500	
	4 000									/4000	
	5 000									/5000	
	6 300 ****)						S		/6300		
	10 000 ****)								/10000		
	16 000 ****)								/16000		
	jiná *) ****)								/xxxxx		

**standardní provedení**

\*) jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

\*\*) pouze pro provedení s kabelovým vývodem

\*\*\*) pouze pro provedení s hlavicí typu B a provedení s kabelovým vývodem (nelze s hlavicí MA)

\*\*\*\*)  **UPOZORNĚNÍ**

délka kabelu ověřených snímačů s dvou vodičovým vnitřním vedením nesmí být dle ČSN EN 1434-2 větší než

5 m	pro Pt 100
25 m	pro Pt 500
50 m	pro Pt 1000

TABULKA 2 – DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty DO JÍMKY TYP 202

SPECIFIKACE				KÓD	
OVĚŘENÍ PODLE ZÁKONA 505/1990 SB	PROVEDENÍ SNÍMAČE	MĚŘICÍ ROZSAH	POUŽITÍ		
Ověření podle zákona 505/1990 Sb. pro aplikace, které nespádají do působení směrnice jednotného přístupu MID, podle nařízení vlády č. 464/2005 Sb.	snímače s hlavicí nepárované bez převodníku v zapojení 1xPt100/..I4, 1xPt500/..I4, 1xPt1000/..I4	-50 až 50 °C	aplikace pro těžký průmysl	/P1	
		-50 až 100 °C		/P2	
		0 až 200 °C		/P3	
	snímače s kabelem nepárované v zapojení 1xPt100/..I4, 1xPt500/..I4, 1xPt1000/..I4 nebo 1xPt100/B/2, 1xPt500/B/2, 1xPt1000/B/2	-50 až 200 °C	/P4		
snímače s hlavicí párované bez převodníku v zapojení 1xPt100/..I4, 1xPt500/..I4, 1xPt1000/..I4	0 až 180 °C		/P5		
snímače s kabelem párované v zapojení 1xPt100/..I4, 1xPt500/..I4, 1xPt1000/..I4 nebo 1xPt100/B/2, 1xPt500/B/2, 1xPt1000/B/2					
Potvrzení o ověření stanoveného měřidla - vydává se ke každému jednotlivému snímači nebo páru				/P1 až P5	/PO
Kopie certifikátu o schválení typu měřidla v ČMI č. 0111-CS-C044-11				/P1 až P5	/SM
KALIBRACE	POČET KALIBRAČNÍCH BODŮ	KALIBRAČNÍ PÁSMO			
Kalibrace podle TPM 3342-94, kalibrační body je třeba definovat	3	0 až 200 °C		/Q1	
	3	-50 až 200 °C		/Q22	
	jiný	-50 až 200 °C		/Q9	
POŽADAVEK NA DALŠÍ DOKUMENTACI		POUŽITÍ			
ES prohlášení o shodě		pro provedení s převodníkem			/ES
Kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle 94/9/ES (ATEX)		pro převodník Ex ia			/Exi
Kopie inspekčního certifikátu 3.1 dle ČSN EN 10204 na materiál stonkové 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 Q1, Q22 a Q9 uveďte kalibrační body.

TABULKA 3 - PŘEHLED PROVEDENÍ A OBJEDNÁVÁNÍ ŠROUBOVACÍCH JÍMEK S PLOMBOVACÍM ŠROUBEM DLE ČSN EN 1434-2 - TYP 991, DOPORUČENÝCH PRO KOMPLETACI SNÍMAČŮ TEPLoty DO JÍMKY TYP 202

SPECIFIKACE			OBJEDNACÍ ČÍSLO				
			991	xxx	x	x	x
Jímka válcová šroubovací neredukovaná PN 40 s plombovacím šroubem dle ČSN EN 1434-2 dle obr. 1	závit	M20x1,5		101			
		G1/2		102			
	vývrt [mm]	Ø6 + 0,08			1		
	materiál	1.4541				3	
		jiný *)				9	
	jmenovitá délka L [mm]	85					1
		120					2
		210					3
		50					6
100						7	
	jiná *)					9	

\*) jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

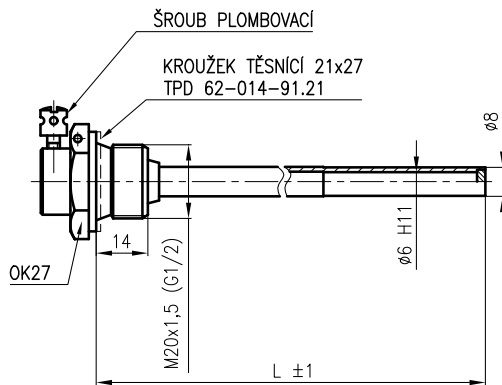
TABULKA 4 - PŘEHLED PROVEDENÍ A OBJEDNÁVÁNÍ NÁVARKŮ PRO JÍMKY S PLOMBOVACÍM ŠROUBEM DLE ČSN EN 1434-2 - TYP 991

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO				
				991	xxx	x	xxx	xx
Návarek pro jímky dle ČSN EN 1434-2 PN 40	tvar	přímý		NVP				
		šikmý (zkosení 45°)		NVS				
	provedení podle	obr. 2			1			
	vnitřní závit Z	M20×1,5				M20		
		G 1/2				G12		
	materiál **)	1.0308	maximální pracovní teplota [°C]	300			13	
		1.4541		550			72	
jiný *)						99		

\*) jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

\*\*\*) povrchová úprava návarků z oceli tř. 11: konzervace tukem – olejem

OBRÁZEK 1 – JÍMKA 991 101 A 102



## MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

### MONTÁŽ SNÍMAČE

Na jímku snímače navlékněte přiložený těsnicí kroužek a upevněte ji zašroubováním do návarku na potrubí (technologickém zařízení). Při montáži se doporučuje utahovací moment 70 Nm.

Doporučená použití návarků:

- Návarek přímý
  - pro potrubí DN 65 až DN 250 (kolmá montáž)
- Návarek šikmý
  - pro potrubí ≤ DN 50 (úhlová montáž, nebo montáž v oblouku)

Příklady použití návarků jsou na obrázku 4.

Do jímky zasuněte stonek měřicí vložky snímače teploty a upevněte ho pevným zatažením plombovacího šroubu. Po zatažení zajistěte plombovací šroub zakapávacím lakem nebo barvou proti samovolnému uvolnění.

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). Doporučená vzdálenost snímače teploty od montážní příruby průtokoměru je min. 1 m.

### ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické připojení proveďte dle schéma zapojení na obr. 5. Elektrické připojení smí provádět alespoň pracovníci znalí podle § 5 vyhlášky 50/1978 Sb.

#### 1. PŘIPOJENÍ S HLAVICÍ

Švorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odklopení víka hlavice, připevněného jedním nebo dvěma šrouby. Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači nepancéřovaným kabelem s dvojitou izolací o vnějším průměru 5 až 8 mm, u hlavice MA 4,5 až 7 mm (vnitřní vodiče s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup>). Kabelovou vývodku snímače řádně utěsněte.



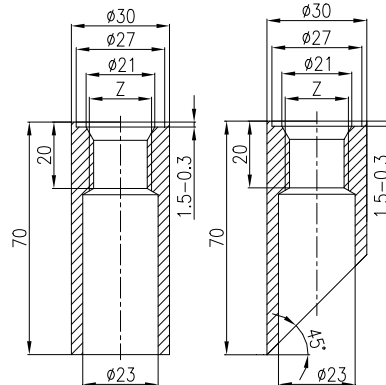
#### UPOZORNĚNÍ

**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 vodičů společně stíněný o průřezu jádra min. 0,5 mm<sup>2</sup>. HART komunikátor se připojuje k napájecí smyčce snímače s převodníkem dle obrázku 5. Pro spolehlivou komunikaci musí být v obvodu výstupní smyčky celkový zatěžovací odpor min. 250 Ω.

OBRÁZEK 2 – 991 NVP1 A NVS1



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

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



#### UPOZORNĚNÍ

Musí být dodrženy parametry Ex ia dle přiloženého 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.

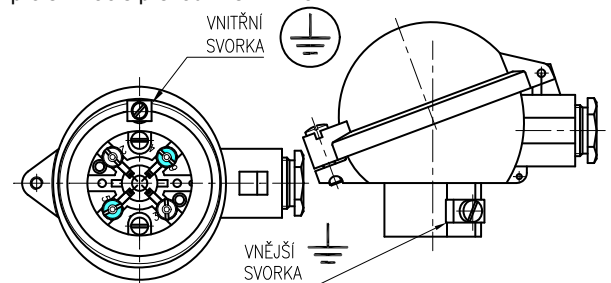


Pro instalace v nebezpečném prostoru se vyžaduje pospojování (uvedení na stejný potenciál). K tomu lze využít svorky na hlavici snímače.

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

pro snímač s převodníkem Ex ia



**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 rozštěpení lisovací dutinkou.

#### 2. PŘIPOJENÍ S KABELOVÝM VÝVODEM



#### UPOZORNĚNÍ

**Není přípustné sdružovat kabel se silovými vodiči! Pokud není možno vyloučit ovlivnění měření, vedení uzemněte.**

Je nutno vyloučit působení mechanických vlivů na plášť kabelu (zvýšené nebezpečí mechanického poškození). Kabel je odolný proti ozonu, koruně, UV záření, plísni, zředěným kyselinám a alkáliím. Chlorované uhlovodíky způsobují nabobtnání pláště a snížení jeho mechanických vlastností. Kabel není odolný proti šíření plamene.

**MONTÁŽ STANOVENÉHO MĚŘIDLA**

Montáž, uvedení do provozu a servisní údržbu stanovených měřidel, ve smyslu zák. 505/1990 Sb. o metrologii, může provádět pouze osoba, která je držitelem platného oprávnění k montáži a údržbě stanovených měřidel, vydané např. v ZPA Nová Paka a.s.

Snímače ověřené opatří po montáži oprávněný pracovník montážní a servisní organizace značkou montážní a servisní organizace.

**UPOZORNĚNÍ pro párované snímače**

- před montáží zkontrolujte příslušnost do páru dle výrobního čísla na přístrojovém štítku (výrobní čísla jednoho páru jsou shodná, označení jednotlivých snímačů výrobní číslo/1 a výrobní číslo/2) a dobu úředního ověření
- pro oba snímače v páru používejte stejné příslušenství (jímký, návarky)
- montáž obou snímačů provádějte shodným způsobem
- umístění obou snímačů provádějte stejným způsobem
- v případě poruchy vyměňte celý pár
- délka kabelu párovaných snímačů nesmí být upravována nebo zkracována, přebytečný kabel obou snímačů stočte do kruhu, zajistěte proti rozvinutí a upevněte k návarku

**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 plynnou 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 snímače s převodníkem Ex ia se údržba a následně pravidelné periodické revize nebo trvalý dozor odborného personálu provádí dle ČSN EN 60079-17 ed.3.

U stanovených měřidel je nutné dodržovat předepsanou dobu pro následné ověření v intervalech stanovených vyhláškou MPO 345/2002 Sb.. Výměnu a připojení ověřovaných snímačů provádí oprávněný pracovník montážní nebo servisní organizace, který snímače opětovně zaplombuje.

Porušit úřední značku na měřicích vložce může pouze pracovník AMS. Pokud byla znehodnocena nebo odstraněna úřední značka, zaniká platnost ověření měřidla.

**NÁHRADNÍ DÍLY**

Náhradní díly dodává výrobce.

**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.

Reklamací vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednáčí 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**

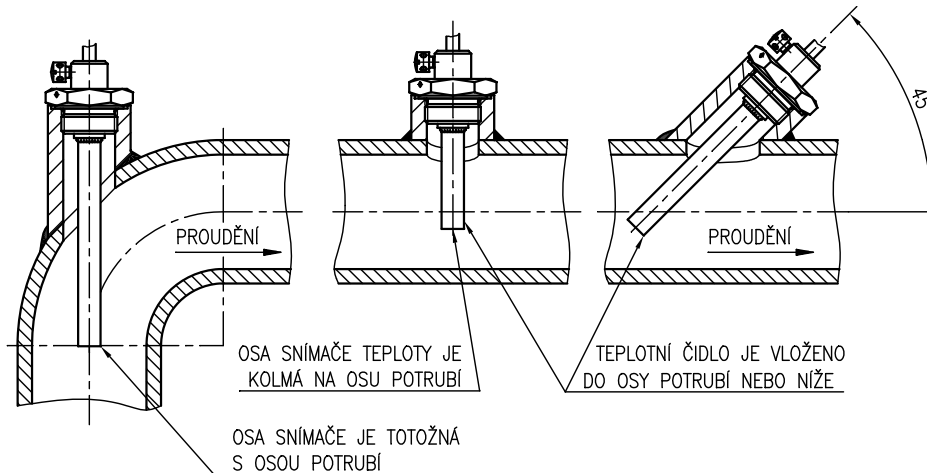
Snímače opravuje výrobce. Do opravy se zasílají v původním nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

**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 zajišťuje 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.

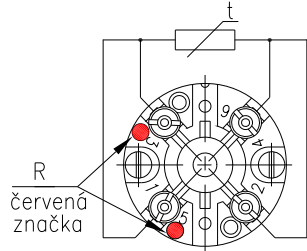
**OBRAZEK 3 - PŘÍKLADY MONTÁŽE PŘÍMÝCH A ŠIKMÝCH NÁVARKŮ dle ČSN EN 1434-2****UPOZORNĚNÍ**

- v případě použití snímače se šikmým návarkem umístěte snímač s jímkou šikmo proti směru proudění
- snímač se nesmí dotýkat protilehlé strany potrubí
- výhodné je i použití snímačů teploty do kolena potrubí, v tomto případě umístěte snímač jímkou proti směru proudění tak, aby byly obtékány měřeným médiem rovnoměrně

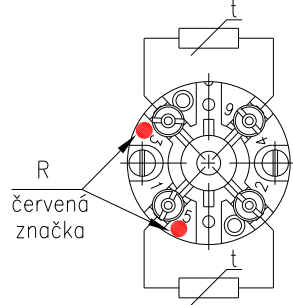
**OBRAZEK 4 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty**

**SCHEMA ZAPOJENÍ SVORKOVNICE V HLAVICI TYPu B DLE DIN 43 729**

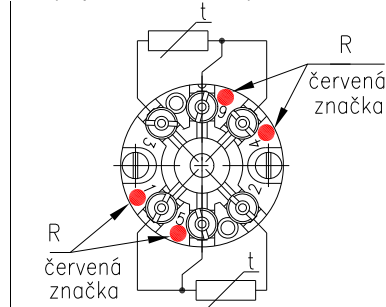
**bez převodníku**  
**J4** - s jednoduchým měřicím odporem  
 ve čtyřvodičovém zapojení  
 (např. Pt 100/ /4)



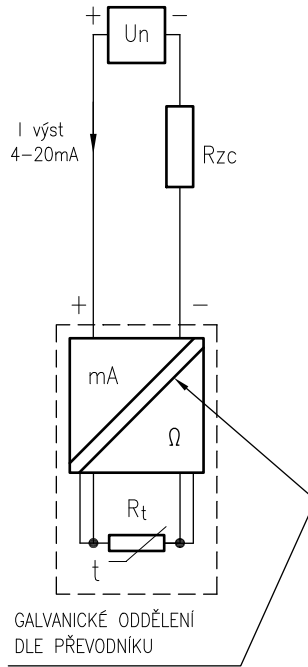
**D2** - s dvojitým měřicím odporem  
 ve dvouvodičovém zapojení  
 (např. 2 x Pt 100/B/2)



**D3** - s dvojitým měřicím odporem  
 ve třívodičovém zapojení  
 (např. 2 x Pt 100/ /3)

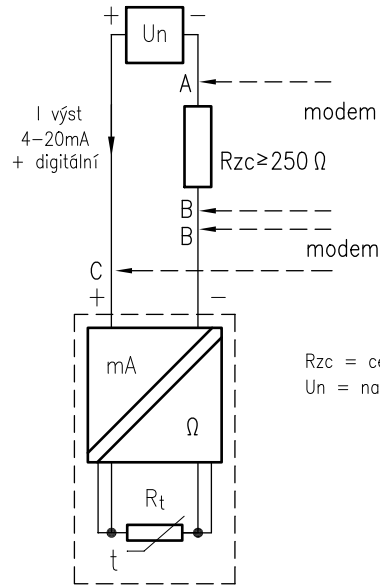


**s převodníkem**



GALVANICKÉ ODDĚLENÍ  
 DLE PŘEVODNÍKU

**s převodníkem s HART protokolem**

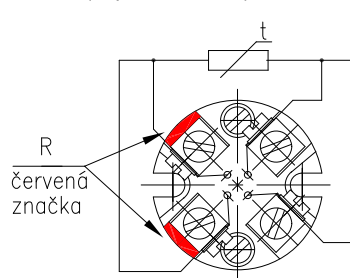


A-B a B-C varianty připojení řídicí jednotky  
 (HART modemu, HART komunikátoru)

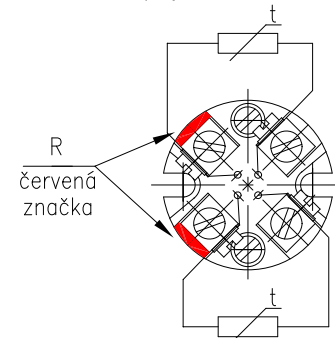
Rzc = celkový zatěžovací odpor  
 Un = napájecí napětí zdroje

**SCHEMA ZAPOJENÍ SVORKOVNICE V HLAVICI TYPu MA**

**J4** - s jednoduchým měřicím odporem  
 ve čtyřvodičovém zapojení  
 (např. Pt 100/ /4)

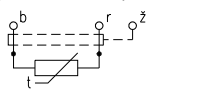


**D2** - s dvojitým měřicím odporem  
 ve dvouvodičovém zapojení  
 (např. 2 x Pt 100/B/2)

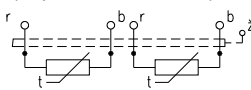


**SCHEMA ZAPOJENÍ SNÍMAČE S KABELOVÝM VÝVODEM**

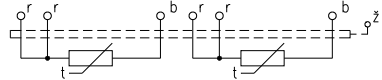
**J2** - jednoduchý dvou vodič  
 (např. Pt100/B/2)



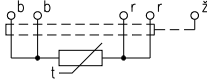
**D2** - dvojitý dvou vodič  
 (např. 2 x Pt 100/B/2)



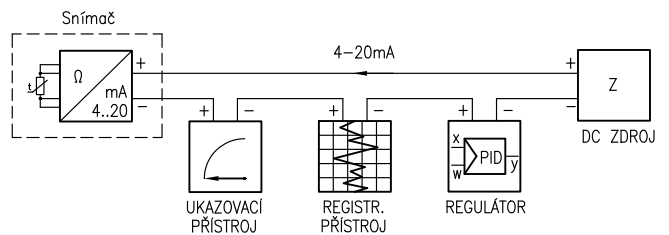
**D3** - dvojitý tří vodič (např. 2 x Pt 100/ /3)



**J4** - jednoduchý čtyřvodič (např. Pt 100/ /4)



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



duben 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

