

Snímače teploty v puzdrách

Snímače teploty s káblom sú určené pre meranie teploty v rôznych odvetviach priemyslu aj v takzvanom Home Building. Nachádzajú uplatnenie v prostredí, kde nie je možné z priestorových alebo iných dôvodov umiestniť klasické typy snímačov s hlavicou. Je možné použiť pre kontaktné meranie teploty kvapalných, pevných alebo plyných látok napr. v potravinárstve, chladiarenstve, v chemickom a plastikárskom priemysle. Ich hlavnou súčasťou je vlastný teplotný snímač, ktorý je umiestnený v kovovom puzdre a jeho vývody sú spojené s privodným káblom. Najjednoduchším typom puzdra je puzdro valcového typu s priemerom 4 až 8 mm. Zložitejšie typy puzdiel sú vyhotovené so závitom. Ako teplotné sondy je možné použiť všetky bežne používané typy snímačov, napr. Ni1000, Ni10000, Ni891, Pt100, Pt500, Pt1000, NTC 10k Ω , NTC 20k Ω , typy KTY, SMT160, DALLAS. Pri výbere káblového snímača je treba brať v úvahu teplotný rozsah použitého teplotného snímača aj teplotný rozsah použitého káblu. Pokiaľ je kábel vybavený tienením, potom toto tienenie nie je spojené s puzdrom ani so žiadnym vodičom snímača (neplatí pre káble typu BIMV-CNTEVS).



Základné údaje:

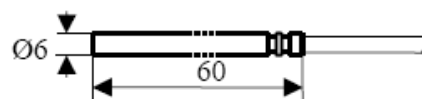
Typ snímača / Označenie (x) / teplotný rozsah snímača Označenie = x v označení typu snímača napr. SK2P... = snímač Pt100	Ni1000/5000ppm / L / -60 až 200 °C Ni1000/6180ppm / S / -60 až 200 °C Ni10000/6180ppm / SA / -60 až 200 °C Ni891 / J / -60 až 200 °C Pt100 / P / -40 až 400 °C Pt500 / PB / -40 až 400 °C Pt1000 / PA / -40 až 400 °C NTC 10k Ω / 10K / -50 až 125 °C NTC 20k Ω / H / -30 až 150 °C typy KTY / KTYxx / -40 až 150 °C SMT160 / SMT160 / -40 až 130 °C DALLAS / D / -50 až 125 °C
trieda presnosti	B (platí len pre snímače Pt a Ni)
krytie	IP67
Merací prúd Ni10 000, NTC Ni1000, Pt1000 Pt500 Pt100 KTY SMT DALLAS	doporučený 0,01 mA / max. 0,5 mA doporučený 0,1 mA / max. 1 mA doporučený 0,7 mA / max. 3 mA doporučený 1,0 mA / max. 7 mA max. 2 mA max. 0,2 mA max. 1,5 mA
Štandardná dĺžka privodného vodiča	1 meter
Pripojenie snímača	2-vodičové, 3-vodičové, na zákazku 4-vodičové
Presnosť	Snímače Ni – trieda B ($\Delta T = \pm (0,4+0,007 t)$) Snímače Pt – trieda B ($\Delta T = \pm (0,3+0,005 t)$) dle IEC751 Snímače NTC, KTY, DALLAS – $\pm 1^\circ\text{C}$ ($0^\circ\text{C} \pm 100^\circ\text{C}$)

Odpor jedného vodiča v 1metri kábla

Typ kábla	Odpor <ohm>
MCBE-AFEP 0,22 mm ²	0,083
MCBE-AFEP 0,15 mm ²	0,123
MC-ECS 0,5 mm ²	0,04
MC-ECS 0,34 mm ²	0,056
LiYCY 0,14 mm ²	0,122
MV-CNTEVSL 0,14 mm ²	0,135
BIMV-CNTEVS 0,34 mm ²	0,05
LiYCY 0,34 mm ²	0,053
M6BE - E6 0,22mm ²	0,085

Typy snímačov:
SK2 – nerezové puzdro Ø6x60 mm

typ snímača	všetky typy
materiál	nerez DIN 1.4301
Dĺžka puzdra štandardné	60 mm
Dĺžka puzdra zákaznicka	40 ÷ 300 mm



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
SK2x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SK2x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SK2x – 2MS-y	2-vodičové	BIMV-CNTEVS 2x0,34	áno	-	PTFE	-60 ÷ 300 °C

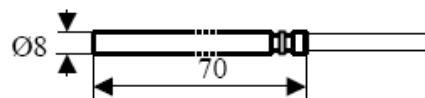
y = dĺžka káblu v metroch. Ak nebude zadaná, snímač bude dodaný s štandardnou dĺžkou káblu 1m.

SK20 – puzdro rovnaké ako SP2, kábel BIMV-CNTEVS, maximálna prevádzková teplota +200°C

Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
SK20x – 2MS - y	2-vodičové	BIMV-CNTEVS 2x0,34	áno	-	PTFE	-60 ÷ 200 °C
SK20x – 3MS - y	3-vodičové	BIMV-CNTEVS 4x0,22	áno	-	PTFE	-60 ÷ 200 °C
SK20x – 4MS - y	4-vodičové	BIMV-CNTEVS 4x0,22	áno	-	PTFE	-60 ÷ 300 °C

SK3 – nerezové puzdro Ø8x70 mm

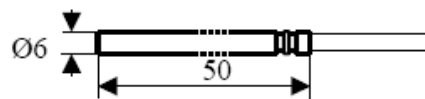
typ snímača	všetky typy
materiál puzdra	nerez DIN 1.4301
Dĺžka puzdra štandardné	70 mm
Dĺžka puzdra zákaznicka	50 ÷ 300 mm



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
SK3x – 2SN - y	2-vodičové	MC-ECS 3 x 0,5	nie	silikon	silikon	-60 ÷ 180 °C
SK3x – 3SN - y	3-vodičové	MC-ECS 3 x 0,5	nie	silikon	silikon	-60 ÷ 180 °C

SK4 – hliníkové puzdro Ø6x50 mm

typ snímača	všetky typy
materiál puzdra	Al



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
SK4x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,5	áno	silikon	silikon	-60 ÷ 200 °C
SK4x – 2SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,5	áno	silikon	silikon	-60 ÷ 200 °C
SK4x – 2SN - y	2-vodičové	MC-ECS 2 x 0,34	nie	silikon	silikon	-60 ÷ 180 °C
SK4x – 2PS - y	2-vodičové	LiYCY 3 x 0,34	áno	PVC	PVC	-30 ÷ 80 °C
SK4x – 2PS - y	3-vodičové	LiYCY 3 x 0,34	áno	PVC	PVC	-30 ÷ 80 °C

SK5 – nerezové puzdro Ø4x60 mm

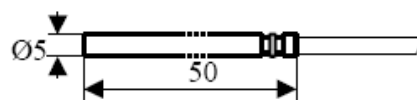
typ snímača	Ni, Pt, NTC20K
materiál puzdra	nerez DIN 1.4301
Dĺžka puzdra štandardné	60 mm
Dĺžka puzdra zákaznícka	40 ÷ 300 mm



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm2>	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
SK5x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2 x 0,15	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SK5x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,15	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SK5x – 2TS - y	2-vodičové	M6BE - E6 3 x 0,22	áno	FEP	FEP fluorinated polymer	-90 ÷ 200 °C
SK5x – 3TS - y	3-vodičové	M6BE - E6 3 x 0,22	áno	FEP	FEP fluorinated polymer	-90 ÷ 200 °C
SK5x - 2MÑ - y	2-vodičové	MV-CNTEVSL 4 x 0,14	nie	sklená impregnovaná silikonom	sklená impregnovaná silikonom	-60 ÷ 280 °C
SK5x - 3MÑ - y	3-vodičové	MV-CNTEVSL 4 x 0,14	nie	sklená impregnovaná silikonom	sklená impregnovaná silikonom	-60 ÷ 280 °C

SK7 – nerezové puzdro Ø5x50 mm

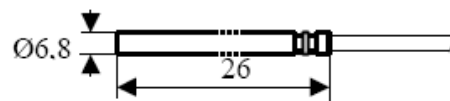
typ snímača	Ni, Pt, NTC
materiál puzdra	nerez DIN 1.4301
Dĺžka puzdra štandardné	50 mm
Dĺžka puzdra zákaznícka	40 ÷ 300 mm



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm2>	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
SK7x – 2PS - y	2-vodičové	LiYCY 2 x 0,14	áno	PVC	PVC	-30 ÷ 80 °C
SK7x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SK7x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SK7x – 2TS - y	2-vodičové	M6BE - E6 3 x 0,22	áno	FEP	FEP fluorinated polymer	-90 ÷ 200 °C
SK7x – 3TS - y	3-vodičové	M6BE - E6 3 x 0,22	áno	FEP	FEP fluorinated polymer	-90 ÷ 200 °C
SK7x - 2MÑ - y	2-vodičové	MV-CNTEVSL 4 x 0,14	nie	sklená impregnovaná silikonom	sklená impregnovaná silikonom	-60 ÷ 280 °C
SK7x - 3MÑ - y	3-vodičové	MV-CNTEVSL 4 x 0,14	nie	sklená impregnovaná silikonom	sklená impregnovaná silikonom	-60 ÷ 280 °C

SK8 – puzdro z pozinkovanej mosadze Ø6,8x26 mm

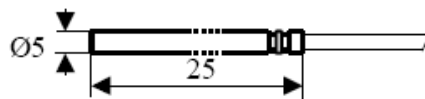
typ snímača	všetky typy
materiál puzdra	pozinkovaná mosadz



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm2>	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
SK8x – 2PS - y	2-vodičové	LiYCY 3 x 0,14	áno	PVC	PVC	-30 ÷ 80 °C
SK8x – 3PS - y	2-vodičové	LiYCY 3 x 0,14	áno	PVC	PVC	-30 ÷ 80 °C
SK8x – 2SN - y	2-vodičové	MC-ECS 3 x 0,5	nie	silikon	silikon	-60 ÷ 180 °C
SK8x – 3SN - y	3-vodičové	MC-ECS 3 x 0,5	nie	silikon	silikon	-60 ÷ 180 °C
SK8x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 4 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SK8x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 4 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SK8x – 4SS - y	4-vodičové	MCBE-AFEP 4 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C

SK9 – nerezové puzdro Ø5x25 mm

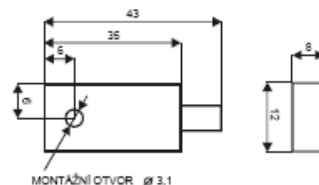
typ snímača	Ni, Pt, NTC
materiál	nerez DIN 1.4301



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
SK9x – 2PS - y	2-vodičové	LiYCY 3 x 0,14	áno	PVC	PVC	-30 ÷ 80 °C
SK9x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SK9x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C

SP2 – príložný snímač 35x12x8 mm s montážnym otvorom o Ø3,1 mm

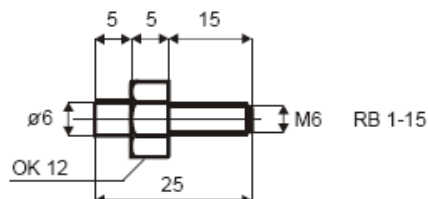
typ snímača	všetky typy
materiál	dural
Dĺžka puzdra štandardné	35 mm
Dĺžka puzdra zákaznicka	35 ÷ 50 mm



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
SP2x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SP2x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
SP2x – 2MS-y	2-vodičové	BIMV-CNTEVS 2x0,34	áno	-	PTFE	-60 ÷ 300 °C

RB1 – nerezové puzdro so závitom M6

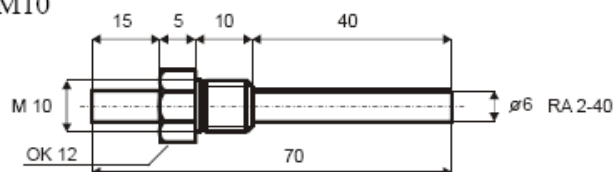
typ snímača	všetky typy
materiál puzdra	nerez DIN 1.4301



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
RB1x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RB1x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C

RA2 – nerezové puzdro so stopkou Ø6x40 mm so závitom M10

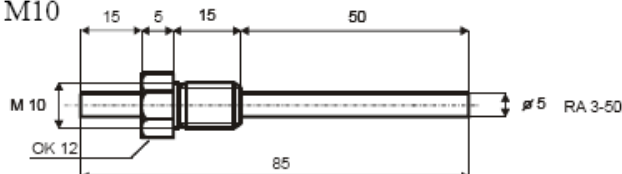
typ snímača	všetky typy
materiál puzdra	nerez DIN 1.4301



Typ snímača	Pripojenie	Typ kábelu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
RA2x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RA2x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RA2x – 2TS - y	2-vodičové	M6BE - E6 3 x 0,22	áno	FEP	FEP fluorinated polymer	-90 ÷ 200 °C
RA2x – 3TS - y	3-vodičové	M6BE - E6 3 x 0,22	áno	FEP	FEP fluorinated polymer	-90 ÷ 200 °C
RA2x – 2MV-y	2-vodičové	BIMV-CNTEVS 2x0,34	áno	-	PTFE	-60 ÷ 300 °C

RA3 – nerezové puzdro so stopkou Ø5x50 mm so závitom M10

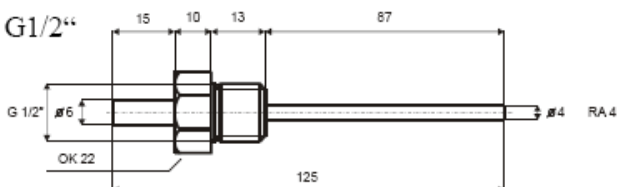
typ snímača	Ni, Pt, NTC
materiál	nerez DIN 1.4301



Typ snímača	Pripojenie	Typ káblu < mm2>	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
RA3x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RA3x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C

RA4 – nerezové puzdro so stopkou Ø4x87 mm so závitom G1/2“

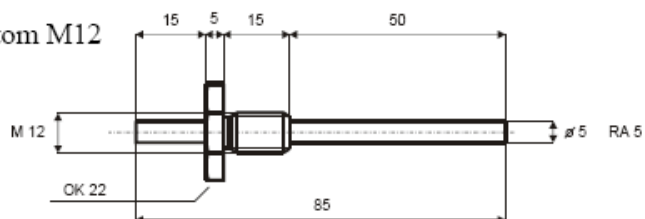
typ snímača	Ni, Pt, NTC 20K
materiál	nerez DIN 1.4301



Typ snímača	Pripojenie	Typ káblu < mm2>	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
RA4x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RA4x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C

RA5 – nerezové puzdro so stopkou Ø5x50 mm so závitom M12

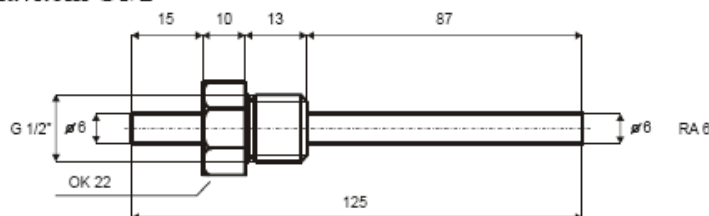
typ snímača	Ni, Pt, NTC
materiál	nerez DIN 1.4301



Typ snímača	Pripojenie	Typ káblu < mm2>	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
RA5x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RA5x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C

RA6 – nerezové puzdro so stopkou Ø6x87 mm so závitom G1/2“

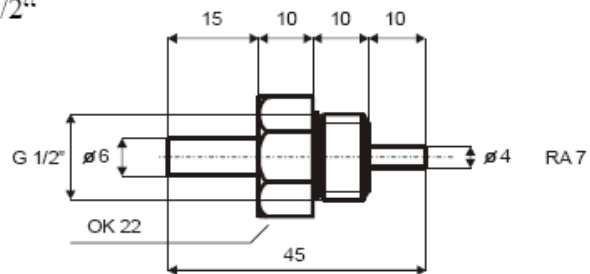
typ snímača	všetky typy
materiál puzdra	nerez DIN 1.4301



Typ snímača	Pripojenie	Typ káblu < mm2>	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
RA6x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RA6x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RA6x – 2MS-y	2-vodičové	BIMV-CNTEVS 2x0,34	áno	-	PTFE	-60 ÷ 300 °C

RA7 – nerezové puzdro so stopkou Ø4x10 mm so závitom G1/2“

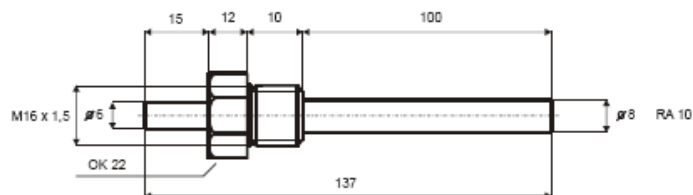
typ snímača	Ni, Pt, NTC 20K
materiál	nerez DIN 1.4301



Typ snímača	Pripojenie	Typ káblu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
RA7x – 2SS - y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RA7x – 3SS - y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C

RA10 – nerezové puzdro so stopkou Ø8x100 mm so závitom M16x1,5
do prostredia so zvýšenými vibráciami

typ snímača	všetky typy
materiál	nerez DIN 1.4301



Typ snímača	Pripojenie	Typ káblu < mm ² >	Tienenie	Izolácia	Izolácia vodičov	Rozsah káblu <°C>
RA10x– 2SS- y	2-vodičové	MCBE-AFEP 2x0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C
RA10x– 3SS- y	3-vodičové	MCBE-AFEP 3 x 0,22	áno	silikon	FEP fluorinated polymer	-60 ÷ 200 °C