

NÁVOD PRO UŽIVATELE

HX15

**Vysokoteplotní snímač/převodník
Teploty a relativní vlhkosti.**

OBSAH

- A. Všeobecný popis**
- B. Vybalení**
- C. Princip činnosti**
- D. Svorkové zapojení**
- E. Příklady připojení**
- F. Montáž**
- G. Výpočty**
- H. Kalibrace rel. vlhkosti**
- I. Kalibrace teploty**
- J. Údržba**
- K. Technická specifikace**

A. Všeobecný popis

Nerezová sonda má výstup jak relativní vlhkosti tak i teploty.

tlustovrstvý polymerový kondenzátor snímá relativní vlhkost a teplota je sledována pomocí 1000Ω platinového odporového teploměru. Snímač je chráněn nerezovým sítkovým kloboučkem, jenž je lehce odnímatelný z důvodu čištění. Sonda je s převodníkem spojena 1m dlouhým, teflonem izolovaným kabelem. Kryt převodníku obsahuje trimry pro kalibraci a přípojovací svorkovnice pro napájení a signály. Sonda se dodává ve dvou provedeních a to buď jako 64 mm sonda s příchytka na stěnu anebo jako 216 mm dlouhá sonda se stavitelnou přírubou.

B. Vybalení

Zkontrolujte zda byly dodány následující díly

1. vzdálená sonda a krytá elektronická jednotka.
2. Návod – instrukční knížka anglická verze.
3. Příchytka (pro montáž 64mm sondy na stěnu).
4. 2 ks příruba s o-kroužkem, třemi šrouby a těsněním (pro 216 mm sondu).

C. Princip činnosti

Proudová smyčka 4 až 20 mA je seriový proudový obvod ve kterém převodník mění průtok proudu dle měřené veličiny (relativní vlhkosti nebo teploty). Výhoda proudového signálu proti napětíovému je menší citlivost na rušení a také možnost přenosu až na vzdálenost, při které se ještě nepřekročí maximální odpor obvodu.

Typický proudový obvod sestává z napájecího zdroje, převodníku a měřicího přístroje velikosti proudu. Odpor obvodu-smyčky je součtem odporů přístrojů a vodičů.

Maximální dovolená impedance smyčky lze vypočítat dle následujícího vzorce:

$$R_{max} = (\text{napájecí napětí} - 7V) / 0,020 \text{ Amp.}$$

Např.: při napáj. Napětí 24Vss:

$$R_{max} = (24-7) / 0,02 = 850 \text{ Ohmů (celkový odpor vodičů proudového obvodu.}$$

Následující tabulka ukazuje odpor na 100 metrů délky vodiče o různém průměru:

Průměr drátu (mm)	Odpor (Ohmy) na 100 metrů drátu
0,5	8,2
0,643	4,92
0,813	3,28
1,02	1,96
1,29	1,31

Pokud je použit přístroj nebo zapisovač s napětíovým vstupem, převed'te proudový signál na napětíový pomocí odporu 250 Ohmů zapojeného paralelně ke vstupním svorkám přístroje, čímž se získá vstupní signál 1 až 5 Vss.

D. Svorkové zapojení

Trimry	A zesílení rel. vlhkost	D zesílení teplota
	B nula rel. vlhkost	E nula teplota
	C rozsah rel. vlhkost	

Svorky sondy	Dráty kabelu	Typ	Výstup. Svorky	Typ
1	černý	Pt1000	1	- rel. vlhk.
2	bílý	Pt1000	2	+rel. vlhk.
3	zelený	rel. vlhk.	3	- teplota
4	červený	rel. vlhk.	4	+ teplota
5	stínění			

E. Příklady připojení

Typické zapojení proudového obvodu. Vodiče R1 a R2 mohou být nahrazeny jedním vodičem a spojkou mezi svorkami 4 a 2. Tím budete mít třívodičové zapojení místo čtyř.

6 – 30 Vss napájení
měřič rel. vlhkosti nebo zapisovač
měřič teploty nebo zapisovač

Mech. instalace sondy (hesla uvedená v mont. obrázku):

O-kroužek
Držák příruby
Sonda šroubky
Čelní krycí klobouček
Sondy Příruba
Těsnění
Stěna kanálu-potrubí

F. Montáž

A. Montáž do potrubí

1. Umístněte držák příruby s otvory pro šroubky před sondu
2. Dle požadovaného ponoru sondy Umístěte na ni o-kroužek
3. Navlékněte přírubu až k držáku
4. Zašroubujte a bezpečně utáhněte šrouby (3ks)
5. Umístněte těsnění mezi přírubu a stěnu potrubí a upevněte čtyřmi šrouby (nejsou součástí dodávky) sestavu k potrubí.
6. Uvolněním tří šroubků můžete měnit ponor sondy nebo ji demontovat i bez demontáže příruby na potrubí.

Ve stěně potrubí musí být pro sondu otvor 17,5 mm se čtyřmi otvory na roztečné kružnici 51 mm. Jako šablonu použijte samotnou přírubu.

B. Montáž na stěnu

1. Nastěnu upevněte objímku-příchytku na zed'
2. Vtlačte sondu do příchytky.

G. Kalkulace pro relativní vlhkost a teplotu

7. Max. impedance proudové smyčky pro rel. vlhkost a teplotu:
 $R_{max} = (V_{napáj.} - 7) / 0,02 \text{ Amp.}$
8. Proudový výstup rel. vlhk. (i = výst. proud v mA)
 $\% \text{ rel. vlhkost} = (i - 4) / 0,16$ $i \text{ rel. vlhkosti} = \% \text{ rel. vlhk.} \times 0,16 + 4$
3. Proudový výstup teploty
 $^{\circ}\text{C} = (i - 4) \times (220 / 16) - 40$ $i^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{C} + 40) \times (16 / 220) + 4$

H. Kalibrace relativní vlhkosti

1. Umístněte snímač do prostředí s nízkou rel. vlhkostí (např. roztok chloridu lithia 11,3%).
2. Nastavte trimer B tak aby výstup se snížil na minimum a aby další nastavování již nevyvolalo změnu výstupu.

3. Není-li výstup na 4 mA, nastavte jej trimrem C, jinak přejděte k následujícímu bodu.
4. Nastavte trimrem B výstup tak aby se právě začal nárůst proudu z hodnoty 4 mA.
5. Umístněte sensor do prostředí s vysokou relativní vlhkostí 75,3%, (např. chlorid sodný).
6. Nastavujte trimr A dokud výstup neodpovídá rozdílu mezi nízkou a vysokou rel. vlhkostí.
Např.: $75,3\% - 11,3\% = 64\%$, což je ekvivalentní 14,24 mA.
7. Nastavujte trimr B aby se výstup zvýšil a byl ekvivalentní k vysoké rel. vlhkosti (např. 75% rel. vlhkosti odpovídá 16,05 mA).

I. Kalibrace teploty

Teplota je kalibrována pouze dodavatelem a další kalibrace se nedoporučuje.

J. Údržba

Je-li sonda umístěna v prašném prostředí, je třeba periodicky čistit ochranný filtr. Po odšroubování čistíte filtr mírným proudem stlačeného vzduchu. Pokud je nezbytné, odstraňte jemným štětečkem-kartáčkem prach i ze snímače. Jsou-li snímače vystaveny 100% kondenzaci, pak je nezbytné jejich vysušení, aby se dosáhlo korektních měřených hodnot. Nastane-li tento případ není nutné provádět recalibraci, postačí vysušení. Snímač by neměl být vystavován vysoké koncentraci čpavkových a alkoholových par. Běžné dýchatelné ovzduší by nemělo ovlivňovat kvalitní funkci snímačů. Doporučuje se provádět kalibraci snímače rel. vlhkosti jednou ročně. Kalibrace teplotního snímače není nutná.

K. Technická specifikace

1. Relativní vlhkost: vrstvomý polymerový kondenzátor.
Rozsah vstup. napětí: 7 až 30 Vss (ochrana proti přepólování).
Rozsah, přesnost: 3 až 95% rel. vlhkosti, $\pm 2\%$ při 25°C
Teplotní charakteristika: -40°C až 150°C při 0,05% /°C,
Pracovní teplota -40°C až 180°C
Výstup: 4 až 20 mA pro 0 až 100%rel. vlhkosti
Časová konstanta: menší než 30 sekund, 90% hodnoty při 25°C za 1000 sekund, ve vzduchu.
2. Teplota: vrstvomý 1000 Ohmů Pt.
Rozsah vstup. napětí: 7 až 30 Vss (ochrana proti přepólování).
Rozsah, přesnost: -40°C až 180°C, $\pm 0,5^\circ\text{C}$
Výstup: 4 až 20 mA pro -40°C až 180°C
Časová konstanta: menší než 4 sekundy, 60% odezva za 1000 sekund, ve vzduchu.
3. Mechanické parametry
Standardní sonda: nerezová ocel, délka 64 mm, průměr 16 mm, 1 metr kabel teflonem izolovaný, kovová objímka-příchytka na zeď.
Sonda do potrubí: nerezová ocel, délka 216 mm, průměr 16 mm, 1 metr kabel teflonem izolovaný.
Příruba na potrubí: průměr 70 mm, otvory do potrubí 17,5 mm pro sondu a 4 montážní otvory $\varnothing 4$ mm na roztečné kružnici 51 mm.

Elektronika: pracovní teplota -20 až 70°C, ABS kryt 120 mm x 80 mm x 55 mm má krytí IP 65.

Připojení je vodotěsné, s neoprenovou ucpávkou pro kabely s průměrem od 2,3 mm až do 6,8 mm.

4 pinová násuvná šroubovací svorkovnice pro připojení výstupních vodičů.

Šroubovací 5 pinová šroubovací svorkovnice pro vstupní kabel s vodiči od Ø 0,643 mm až do Ø 1,63 mm.

Hmotnost: sonda s převodníkem 397 gramů, sonda s převodníkem a přírubou 567 mm.

Servisní středisko :

Newport electronics spol. s r.o.

Rudé armády 1868

733 01 Karviná 8

telefon: 596 311 899

fax: 596 311 114

servis@newport.cz

Internet: www.newport.cz