

## INTELIGENTNÍ PŘEVODNÍKY VLHKOSTI A TEPLoty ŘADA SCKA

### URČENÍ

Inteligentní mikroprocesorové převodníky řady S (Smart) kontinuálně měří relativní vlhkost i teplotu plynného prostředí a při použití sensorů rel. vlhkosti vypočítávají další hygrometrické veličiny jako je např. teplota rosného bodu nebo měrná vlhkost případně absolutní vlhkost.

Je-li zvolena varianta sondy se senzorem rosného bodu, pak se jedná o přímé měření této veličiny.

Výstupní analogové signály lze použít k monitorování zvolených fyzikálních veličin nebo k regulaci technologického procesu.

Inteligentní převodníky řady SC (Cable) spolupracují s vnějšími měřicími sondami připojenými kabelem.

Atmosférickými z řady HP-1..., HTP-1... nebo tlakovými (max. 100 bar) HP-5..., HP-7..., HTP-7... případně sondami HP-3..., HTP-3... pro vzduchotechnické aplikace (HVCA).

**Inteligentní převodníky HUMISTAR řady S jsou aktivními vysílači výstupních signálů.**

**Výstupní signály jsou galvanicky odděleny od vnějšího napájení !**

**Regulátory nebo monitory procesu musejí být zapojeny spotřebičovým způsobem .**

Uplatnění inteligentních převodníků vlhkosti a teploty je velmi široké. Problematika měření a regulace vlhkosti a teploty se vyskytuje prakticky ve všech technologických procesech. Například v zemědělství (posklizňové technologie), potravinářství, meteorologii, klimatizaci, sušárenství, medicíně, plynárenství, výrobě keramických hmot, textilním průmyslu, chemickém průmyslu, vodárenství, energetice a v dalších technologiích.

### POPIS

Inteligentní mikroprocesorový převodník řady SC spolu s kabelem připojenou vnější měřicí sondou tvoří měřicí sestavu. Převodník a sonda mají stejné výrobní číslo.

Měřicí sonda obsahuje pod ochrannou krytkou kapacitní sorpční sensor vlhkosti a odporový sensor teploty. V tělese sondy se nachází hybridní integrovaný obvod převodníku změn kapacity a odporu snímačů na frekvenční signály. Tyto jsou pak v inteligentním převodníku programově zpracovány mikroprocesorem a následně převedeny na datové signály podle standardu RS 485 .

Data již odpovídají měřeným a vypočítaným hygrometrickým veličinám.

Pro požadované analogové výstupy jsou data z procesoru dále zpracována 16 bitovými D/A převodníky na unifikované proudové signály 0/4...20mA nebo napěťové signály formátu 0...5V příp. 10V( na přání 0...1V event. 2V).

Výstupní signály a napájení jsou vyvedeny u provedení SCKA na přístrojovou vidlici - konektor typu CONTACT STA 6FL.

Elektronika inteligentního převodníku je napájena z vnitřního měničového zdroje, který galvanicky odděluje výstupní signály od vnějšího stejnosměrného napájení. Napájecí napětí se může pohybovat v rozmezí 9...40V DC.

Inteligentní převodníky mají robustní skříňku s víčkem z plastu ABS a zaručují krytí elektroniky stupně IP 65.

Úplné označení převodníků pro zvolený interval měření teploty, formát výstupů a p. se řídí

**Objednací kódem. Viz [www.sensorika.cz](http://www.sensorika.cz)**

## ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE INTELIGENTNÍCH PŘEVODNÍKŮ ŘADY SCKA

### RELATIVNÍ VLHKOST [RH] - MĚŘENÍ

Měřicí rozsah	0 až 100% RH
Rozsah analogového výstupu	0 až 100% RH
Přesnost měření při 23°C	lepší než $\pm 1\%RH$ (10 ÷ 80%RH) lepší než $\pm 2\%RH$ (0 ÷ 10 a 80 ÷ 100%RH)

### SUCHÁ TEPLOTA [T] - MĚŘENÍ

Měřicí rozsah celkový	-60 až +180°C (žádané rozsahy dle obj.kódu)
Teplotní závislost a tolerance snímače Pt 10 000	dle DIN IEC 751, 3 850ppm
Přesnost při 23°C	$\pm 0,3^{\circ}C$ (třída A)
Dlouhodobá teplotní stabilita	lepší než 0,1°C/měsíc

### TEPLOTA ROSNÉHO BODU [DP] - MĚŘENÍ

Měřicí rozsah celkový	-80 až +20°C DP
Rozsah analogového výstupu	-80 až +20°C DP
Měřicí rozsah s chybou do $\pm 1^{\circ}C$ DP	-40 až +20°C DP při 21°C
Měřicí rozsah s chybou do $\pm 2^{\circ}C$ DP	-80 až -40°C DP při 21°C

### TEPLOTA ROSNÉHO BODU [DP] - VÝPOČET

Měřicí rozsah celkový *	-40 až +60°C DP
Rozsah analogového výstupu	-40 až +60°C DP
Měřicí rozsah s chybou do $\pm 1^{\circ}C$ DP	-20 až +20°C DP při 23°C
	-40 až 0°C DP při 0°C a 0 až +50°C při 50°C

### SMĚŠOVACÍ POMĚR [MR] - VÝPOČET

Měřicí rozsahy *	0 až 20g/kg, 0 až 32g/kg, 0 až 100g/kg
Hodnota tlaku vzduchu použitá při výpočtu	101,3 kPa

### ABSOLUTNÍ VLHKOST [AH] - VÝPOČET

Měřicí rozsahy *	0 až 20g/m <sup>3</sup> , 0 až 32g/m <sup>3</sup> , 0 až 100g/m <sup>3</sup>
Hodnota tlaku vzduchu použitá při výpočtu	101,3 kPa

### VLHKÁ TEPLOTA [WB] - VÝPOČET

Měřicí rozsah celkový *	0 až +80°C
Rozsah analogového výstupu	0 až +80°C
Měřicí rozsah s chybou do $\pm 0,5^{\circ}C$	+10 až +60°C při 23°C

\*) Chyba výpočtu je dána chybou měření relativní vlhkosti a teploty v měřeném bodu.

## VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Napájecí napětí	9 až 40V DC
Příkon převodníku	1 až 2W podle počtu a druhu výstupů
Galvanické oddělení výstupů od vnějšího napájení	500V AC/1min.
Rozlišení D/A převodu	16 bitů
Analogové výstupy	0...5/10V do odporu min. 10kΩ 0/4...20mA do odporu max. 500Ω
Provozní teplota elektroniky převodníku	-30 až +60°C
Provozní vlhkost	0 až 95% r.v.
Krytí elektroniky	IP 65
Rozměry	viz odpovídající náčrtek
Hmotnost	300g

## NÁVOD K MONTÁŽI

Inteligentní převodníky vlhkosti a teploty *HUMISTAR* řady SC se používají s různými druhy měřicích sond, kterým odpovídá specifický způsob montáže.

Převodníky SC používají měřicí sondu připojenou kabelem :

Měřicí sonda atmosférická HP-1..., HTP-1... se upevňuje přímo v měřeném prostoru pomocí dodávané **úhlové upevňovací příruby UU GM32** a a stěnou či stropem prochází pouze kabel sondy do skříňky převodníku. Další možností je průchod prodloužené sondy (max. 1000mm) stěnou, stropem nebo kanálem pomocí **upevňovací příruby UP GP21** pro trubku sondy z nerezové oceli Ø 18mm nebo **UP GM32** pro trubku z polypropylenu Ø 20mm.

Tlaková měřicí sonda HP-7..., HTP-7... se šroubuje do návarku v obtokovém potrubí opatřeném na obou koncích uzavíracími kulovými ventily. Návarek nebo vložený T kus musí být opatřen závitem M20x1,5 a opracovanou dosedací plochou pro těsnící O kroužek hlavice.

Těleso sondy HP-7..., HTP-7... je zakončeno konektorovou zásuvkou.

Max. provozní přetlak hlavice sondy může být 5MPa u plynů a 10MPa u kapalin.

Měřicí sonda HP-3..., HTP-3... pro aplikace v klimatisační technice je s převodníkem spojena výstupním kabelem s konektorem AMP. Vlastní sonda je tedy oddělitelná. Hlavice sondy má upevňovací závit G3/4", kterým se šroubuje do návarku na potrubí případně lze sondu upevnit pomocí vhodné závitové příruby . Max. přetlak sondy je do 1MPa pro plyny.

U převodníků zakončených přístrojovou vidlicí CONTACT STA 6FL je vhodné použít dodávaný „Výstupní a napájecí kabel 7PH“ s kabelovou zásuvkou CONTACT STA 6SL a délkou kabelu dle projektu k nejbližší připojovací krabici z důvodu snadnější montáže na stavbě. Převodníky s konektorem CONTACT STA 6FL a samotnou kabelovou zásuvkou STA 6SS se šroubovými svorkami mohou akceptovat kabely s průřezem vodiče max.1,5mm<sup>2</sup>.

## NÁVOD NA ÚDRŽBU

Inteligentní převodníky vlhkosti a teploty *HUMISTAR* jsou po stránce elektroniky bezúdržbová zařízení. Je pouze nutné respektovat při montáži a následném provozu, že se jedná o elektronické měřicí zařízení, které je nutné udržovat v čistotě a cca jednou za 12 měsíců nechat přístroj recalibrovat. Tento interval závisí na chemické a teplotní zátěži sensoru vlhkosti měřicí sondy a pohybuje se od 6 měsíců u agresivních prostředí do 24 měsíců u standardních atmosfér.

## Zapojení inteligentních převodníků HUMISTAR řady SCKA s přístrojovou vidlicí - konektorem CONTACT STA 6FL

### Výstupní a napájecí konektor :

*Varianta převodníku s analogovými výstupy*

PIN 1 : OUTPUT 1 , výstup relativní vlhkosti RH. Vodič černý

PIN 2 : OUTPUT 2 , výstup teploty (suché) T. Vodič bílý

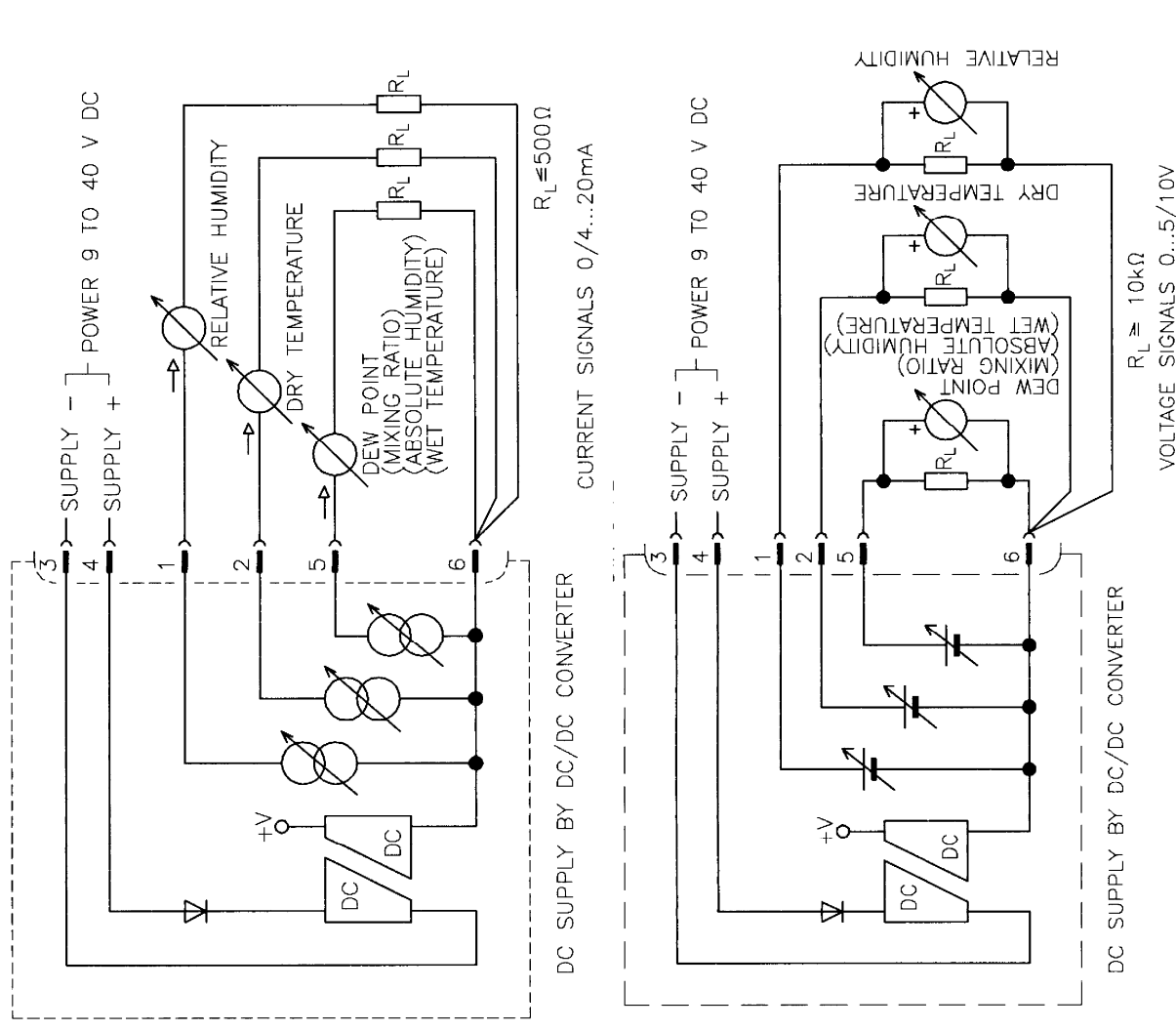
PIN 5 : OUTPUT 3 , standardně výstup rosného bodu DP. Vodič hnědý

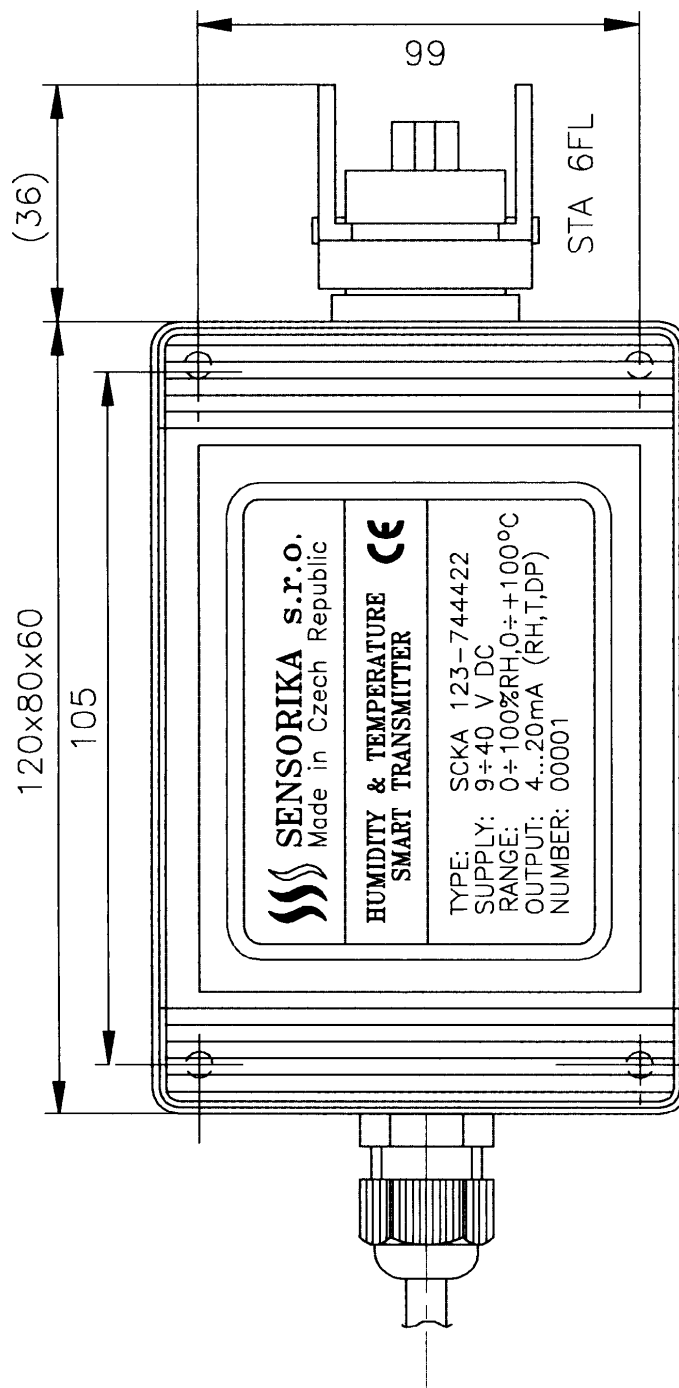
( alternativně výstup směšovacího poměru MR příp. absolutní vlhkosti AH nebo vlhké teploty WB)

PIN 6 : SIGNAL GND , signálová zem. Vodič zelený

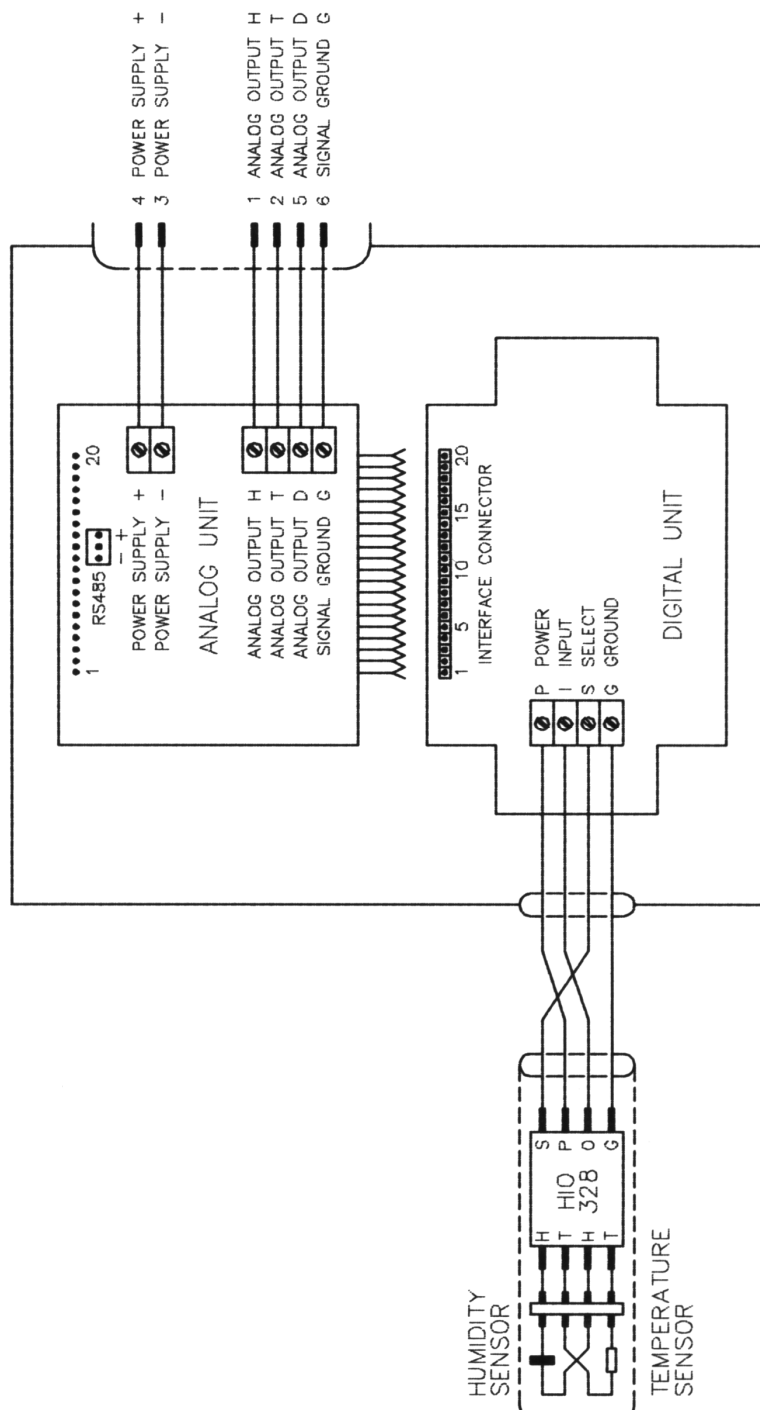
PIN 4 : POWER SUPPLY + , kladný pól napájecího zdroje. Vodič rudý

PIN 3 : POWER SUPPLY - , záporný pól napájecího zdroje. Vodič modrý



**Inteligentní převodníky vlhkosti a teploty HUMISTAR řada SCKA**


## Zapojení inteligentních převodníků vlhkosti a teploty HUMISTAR řady SCKA ( s měřicí sondou HP-1..., HTP-1... )





**Intelligentní převodník řady SCKA s kabelovou zásuvkou STA 6SL (6SS)  
Stranové upevňovací elementy – na přání**



**Intelligentní převodník řady SCKA s kabelovou zásuvkou STA 6SL (6SS)  
Upevňovací elementy na lištu DIN TH 35 – na přání**

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ **CE**

Prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že vlastnosti výrobku splňují požadavky základních bezpečnostních zásad a požadavky technických předpisů, že výrobek je za podmínek obvyklého použití - určeného použití - bezpečný a jeho vlastnosti splňují technické požadavky na EMC a že jsme přijali opatření, kterými zabezpečujeme shodu všech zařízení nebo přístrojů uváděných na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky pro :

**Název :** sensorový systém HUMISTAR převodníků vlhkosti a teploty

**Typ ( řada ) :** HWK(P)A, HDK(P)A, HCK(P)A,  
SWK(P)A(D), SDK(P)A(D), SCK(P)A(D)  
a AW(K,C)A, AD(K,C)A, AC(K,C)A

### Popis a určení výrobku :

převodníky vlhkosti a teploty HUMISTAR jsou zařízení konstruovaná k monitorování a řízení technologických procesů sušení nebo zvlhčování. Tyto převodníky jsou konstruovány s příkonem do 2W a napájením 9 až 40V stejnosměrných (SELV) a s příkonem do 3VA a napájením 24V/50Hz nebo 230V/50Hz.

**Způsob posouzení shody :** § 12, odst.4, bod a) zákona č. 22/1997 Sb.

Posouzení shody stanovených podmínek výrobcem je ve shodě s následujícími normami :

### elektrická bezpečnost :

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem  
ČSN EN 332000-4-41 Elektrická zařízení. Ochrana před úrazem el.proudem  
ČSN EN 61010-1 Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení

### EMC :

ČSN EN 55011 Meze a metody měření charakteristik elektromagnetického rušení od průmyslových, vědeckých a lékařských zařízení  
ČSN EN 50081-1 Elektromagnetická kompatibilita

### a následujících nařízeních vlády ČR

**elektrická bezpečnost :** č. 168/97 Sb.

**EMC :** č. 169/97 Sb.

Místo vydání : Praha  
Datum vydání : 12.3.2007

Vydal : Ing.Miloš Klasna, CSc  
Funkce : jednatel společnosti