

INTELIGENTNÍ PŘEVODNÍKY VLHKOSTI A TEPLoty**ŘADA AWCA a AWKA****pro nástěnnou montáž****URČENÍ**

Intelligentní mikroprocesorové převodníky řady AWCA / AWKA kontinuálně měří relativní vlhkost i teplotu plynného prostředí a vypočítávají další hygrometrické veličiny jako je např. teplota rosného bodu nebo měrná vlhkost případně absolutní vlhkost.

Výstupní analogové výstupní signály lze použít k přímému měření zvolených fyzikálních veličin nebo k regulaci technologického procesu.

Převodníky řady AWCA / AWKA umožňují měření hygrometrických veličin v prostoru.

Jedná se o sklady, technologické místnosti a venkovní prostory.

Intelligentní převodníky HUMISTAR řady A jsou aktivními vysílači výstupních signálů.

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, vodárenství, energetice a v dalších technologiích.

POPIS

Intelligentní převodník se skládá z měřicí sondy a vlastního převodníku.

Měřicí trubková sonda obsahuje pod ochrannou krytkou kapacitní sorpční snímač vlhkosti a odporový snímač 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. Dále je datový výstup z procesoru zpracován jedním až dvěma D/A převodníky na **aktivní** unifikované analogové proudové signály 0...20mA nebo 4...20mA.

Elektronika inteligentního převodníku je napájena z vnitřního transformátorového zdroje, jenž galvanicky odděluje výstupní signály od vnějšího střídavého napájení.

Napájecí napětí může být 24V AC (AWKA) nebo 230V AC u AWCA.

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

Výstupní signály a napájení 24V AC jsou vyvedeny u provedení AWKA na přístrojovou vidlici - konektor typu CONTACT STA6FL.

Varianta AWCA má pro vyvedení výstupních signálů na víku přístrojovou vidlici DIN 6P.

Jako protikus je s přístrojem dodána kabelová zásuvka DIN 6P.

Napájecí zástrčka STASEI2 na základně převodníků AWCA slouží pro přivedení napájecího napětí 230V AC pomocí kabelové zásuvky STAK2 dodané s přístrojem.

Úplné označení převodníků pro zvolený interval měření teploty, formát výstupů a p. se řídí Objednací kódem viz **www.sensorika.cz**.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE INTELIGENTNÍCH PŘEVODNÍKŮ ŘADY AWKA a AWCA

RELATIVNÍ VLHKOST [RH] - MĚŘENÍ

Měřicí rozsah

Rozsah analogového výstupu

Přesnost měření při 20°C

Hystereze (cyklus 10÷80% RH)

Doba odezvy t_{90} (0 až 90% RH)

0 až 100% RH

0 až 100% RH

lepší než $\pm 1\%RH$ (10 ÷ 80%RH)

lepší než $\pm 2\% RH$ (0 ÷ 10 a 80 ÷ 100%RH)

menší než $\pm 1,5\%RH$

max. 10s (bez krytky, vzduch 5m/s)

SUCHÁ TEPLOTA [T] - MĚŘENÍ

Měřicí rozsah celkový

Teplotní závislost a tolerance snímače Pt 10 000

Přesnost při 20°C

Dlouhodobá teplotní stabilita

Doba odezvy t_{90}

-60 až +180°C (žádané rozsahy dle obj.kódu)
dle DIN IEC 751, 3 850ppm

$\pm 0,3^{\circ}C$ (třída A)

lepší než $0,1^{\circ}C/měsíc$

max. 12s (bez krytky, vzduch 5m/s)

TEPLOTA ROSNÉHO BODU [DP] - VÝPOČET

Měřicí rozsah celkový *

Standardní rozsah analogového výstupu

Zúžený rozsah analog. výstupu (na přání)

Měřicí rozsah s chybou do $\pm 1^{\circ}C DP$

-40 až +60°C DP

-40 až +60°C DP

-40 až +20°C DP

-20 až +20°C DP při 23°C

-40 až 0°C DP/ 0°C a 0 až +50°C/ 50°C

SMĚŠOVACÍ POMĚR [MR] - VÝPOČET

Měřicí rozsahy *

Hodnota tlaku vzduchu použitá při výpočtu

0 až 10g/kg, 0 až 20g/kg,

0 až 32g/kg, 0 až 100g/kg

101,3 kPa

ABSOLUTNÍ VLHKOST [AH] - VÝPOČET

Měřicí rozsahy *

Hodnota tlaku vzduchu použitá při výpočtu

0 až 10g/m³, 0 až 20g/m³,

0 až 32g/m³, 0 až 100g/m³

101,3 kPa

VLHKÁ TEPLOTA [WB] - VÝPOČET

Měřicí rozsah celkový *

Rozsah analogového výstupu

Měřicí rozsah s chybou do $\pm 0,5^{\circ}C$

0 až +80°C

0 až +80°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

24V AC $\pm 10\%$ (varianta AWKA)

230V AC $\pm 10\%$ (varianta AWCA)

Příkon převodníku

2 až 3VA podle počtu výstupů

Galvanické oddělení výstupů od vnějšího napájení

2500V AC/1min.

Rozlišení D/A převodu

16 bitů

Analogové výstupy

0/4...20mA do odporu max. 500 Ω

0...5/10V do odporu min. 10k Ω

Provozní teplota elektroniky převodníku

-30 až +60°C

Provozní teplota sondy

-30 až +60°C

Provozní vlhkost

10 až 95% RH (bez kondensace)

Krytí elektroniky

IP 65

Hmotnost

350g

NÁVOD K MONTÁŽI

Inteligentní převodníky vlhkosti a teploty *HUMISTAR* jsou vyráběny v několika konstrukčních řadách, kterým odpovídá specifický způsob montáže.

..

řada AWCA, AWKA:

převodníky AWxx jsou určeny pro nástěnnou montáž.

Vlastní převodník se sondou se montují na zeď nebo nosnou konzolu pomocí upevňovacích otvorů skříňky, kterými prochází upevňovací šrouby nebo vruty průměru 4mm. K upevňovacím otvorům se dostaneme po odšroubování víčka skříňky (nejdříve je nutné vyjmout záslepky víčka např. vypáčením šroubovákem). Převodník se sondou lze orientovat vodorovně nebo svisle sondou dolů.

Inteligentní převodníky řady **AWKA** jsou zakončeny přístrojovou zástrčkou Contact STA 6FL (varianta s napájením 24V AC).

Pro vyvedení výstupních signálů a přivedení napájecího napětí lze použít tzv. výstupní kabel **7PH** (s kabelovou zásuvkou STA 6SL) délky dle projektu nebo délky k nejbližší připojovací krabici z důvodu snadnější montáže na stavbě.

Převodníky, ke kterým je použita samostatná kabelová zásuvka STA 6SL mohou akceptovat kabely s průřezem vodiče max. 1,5mm².

Inteligentní převodníky **AWCA** s přístrojovou vidlicí DIN 6P ve víku se připojí k výstupnímu kabelu pomocí kabelové zásuvky DIN 6P, která je dodána s přístrojem.

Jejich napájení ze sítě 230V AC je vyvedeno na přístrojovou vidlici STASI2 na základně.

Jako protikus je s přístrojem dodána kabelová zásuvka STAK2.

NÁVOD NA ÚDRŽBU

Inteligentní převodníky vlhkosti a teploty *HUMISTAR* spolu s měřicími sondami 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 inertních atmosfér.

1. *V případě znečištění krytky sondy prachem látek je nutno při čištění dodržet následující postup :*
 - a) ze sondy opatrně odšroubovat krytku snímačů (má pravotočivý závit M16x1) a vytáhnout ji ve směru podélné osy sondy tak, aby se nepoškodila aktivní plocha snímače vlhkosti,
 - b) při znečištění krytky snímačů prachem použít stlačený vzduch neobsahující olejový aerosol. Speciálně na tvrdé usazeniny na povrchu krytky ze sintrované bronzi lze použít kartáč s mosaznými drátky,
 - c) krytku vyprat v teplé destilované vodě s malým přídavkem saponátu (nejlépe v UZ pračce). Potom krytku důkladně vypláchnout v destilované vodě. Následně vysušit v proudu stlačeného vzduchu (bez olejového aerosolu) a nechat důkladně vyschnout.
2. *V případě znečištění krytky sondy tukovými ev. olejovými kondenzáty případně úsadami z pryskyřičnatých látek je nutno při čištění dodržet následující postup :*
 - a) krytku vyprat v průmyslovém ethanolu nebo čistém benzínu (nejlépe v UZ pračce).
 - b) Potom krytku důkladně vypláchnout v destilované vodě. Následně vysušit v proudu stlačeného vzduchu (bez olejového aerosolu) a nechat důkladně vyschnout.
3. *Při znečištění sensoru vlhkosti úsadami prachu postupovat následovně :*
 - d) měřicí sondu s odšroubovanou krytkou namočit tak, aby byl pouze sensor vlhkosti ponořen do destilované vody. Sensor vlhkosti propláchnout krouživými pohyby v kapalině do rozpuštění a odstranění úsad. Při mytí nesmí být narušena horní elektroda a dielektrická vrstva snímače,
 - e) sensor nechat oschnout přirozeným způsobem, **neotírat !**
 - f) Případné odparky opět odstranit postupem ad 3.
 - g) Po oschnutí sensoru našroubovat opatrně krytku sondy.
4. *Při znečištění sensoru vlhkosti tukovými, olejovými nebo pryskyřičnatými úsadami :*
 - a) Měřicí sondu s odšroubovanou krytkou namočit tak, aby byl pouze sensor vlhkosti ponořen do čistého ethanolu min. průmyslové jakosti. Ethanol nesmí být denaturován acetonem ani benzinem !
 - b) Sensor vlhkosti propláchnout krouživými pohyby sondy do rozpuštění a odstranění úsad. Při mytí nesmí být narušena propustná horní elektroda a dielektrická vrstva sensoru,
 - c) sensor nechat oschnout přirozeným způsobem, **neotírat !**
 - d) Případné odparky opět odstranit postupem ad 4.
 - e) Po oschnutí sensoru našroubovat opatrně krytku sondy.

Postupy ad 3, 4 jsou technologicky velmi náročné a nemusí vždy v provozu vést k úspěchu. Proto výrobce systému *HUMISTAR* doporučuje očistu sensorů svěřit jeho laboratorii při objednané recalibraci měřicího systému.

Zapojení inteligentních převodníků HUMISTAR řady AWKA
s přístrojovou vidlicí - konektorem CONTACT STA 6FL
pro napájení ze sítě 24V AC

svorkovnice **X1** (horní deska) :

P : POWER, napájení měřicí sondy +5V

I : INPUT, vstup převodníku (výstup měřicí sondy)

S : SELECT, výběr měřené veličiny. Úroveň H = VLHKOST, úroveň L = TEPLOTA

G : GND , signálová a napájecí zem

Výstupní a napájecí konektor STA 6FL:

PIN 1 : výstup relativní vlhkosti (alternativně výstup měrné vlhkosti příp. absolutní vlhkosti)

PIN 2 : výstup teploty

PIN 6 : SIGNAL GND , signálová zem

PIN 4 : POWER SUPPLY , napájecí napětí 24V AC

PIN 3 : POWER SUPPLY , napájecí napětí 24V AC

Zapojení inteligentních převodníků HUMISTAR řady AWCA
s přístrojovou vidlicí DIN 6P výstupů
a přístrojovou síťovou vidlicí STASI2 pro napájení ze sítě 230V AC

svorkovnice **X1** (horní deska) :

P : POWER, napájení měřicí sondy +5V

I : INPUT, vstup převodníku (výstup měřicí sondy)

S : SELECT, výběr měřené veličiny. Úroveň H = VLHKOST, úroveň L = TEPLOTA

G : GND , signálová a napájecí zem

Výstupní přístrojová vidlice DIN 6P* na víku :

PIN 1 : výstup relativní vlhkosti (alternativně výstup měrné vlhkosti příp. absolutní vlhkosti)

PIN 2 : výstup teploty

PIN 3 : SIGNAL GND , signálová zem

*) jako protikus vidlice je standardně s přístrojem dodána kabelová zásuvka DIN 6P.

Přístrojová síťová vidlice STASEI2* na skříňce :

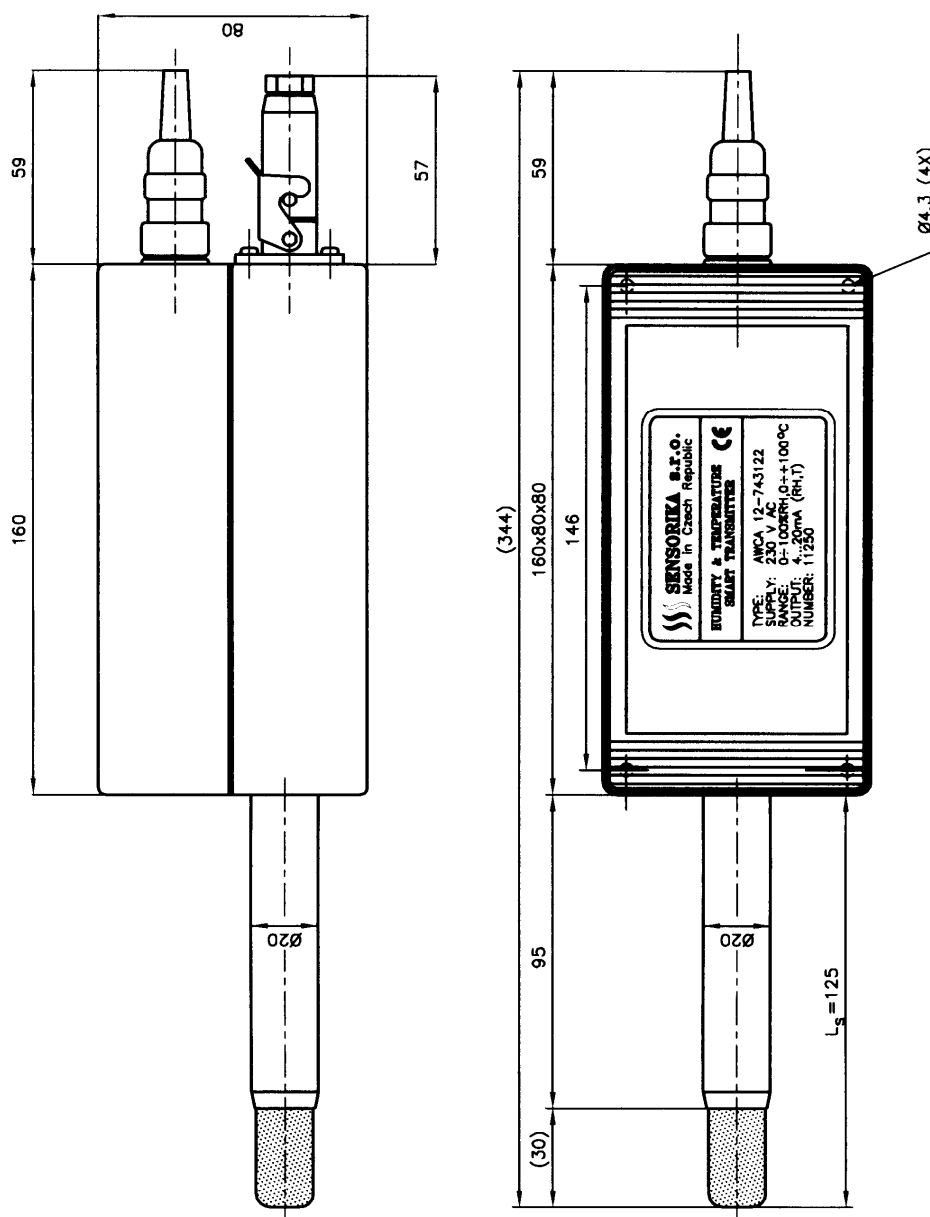
svorkovnice **X1** (spodní deska) propojena k vidlici :

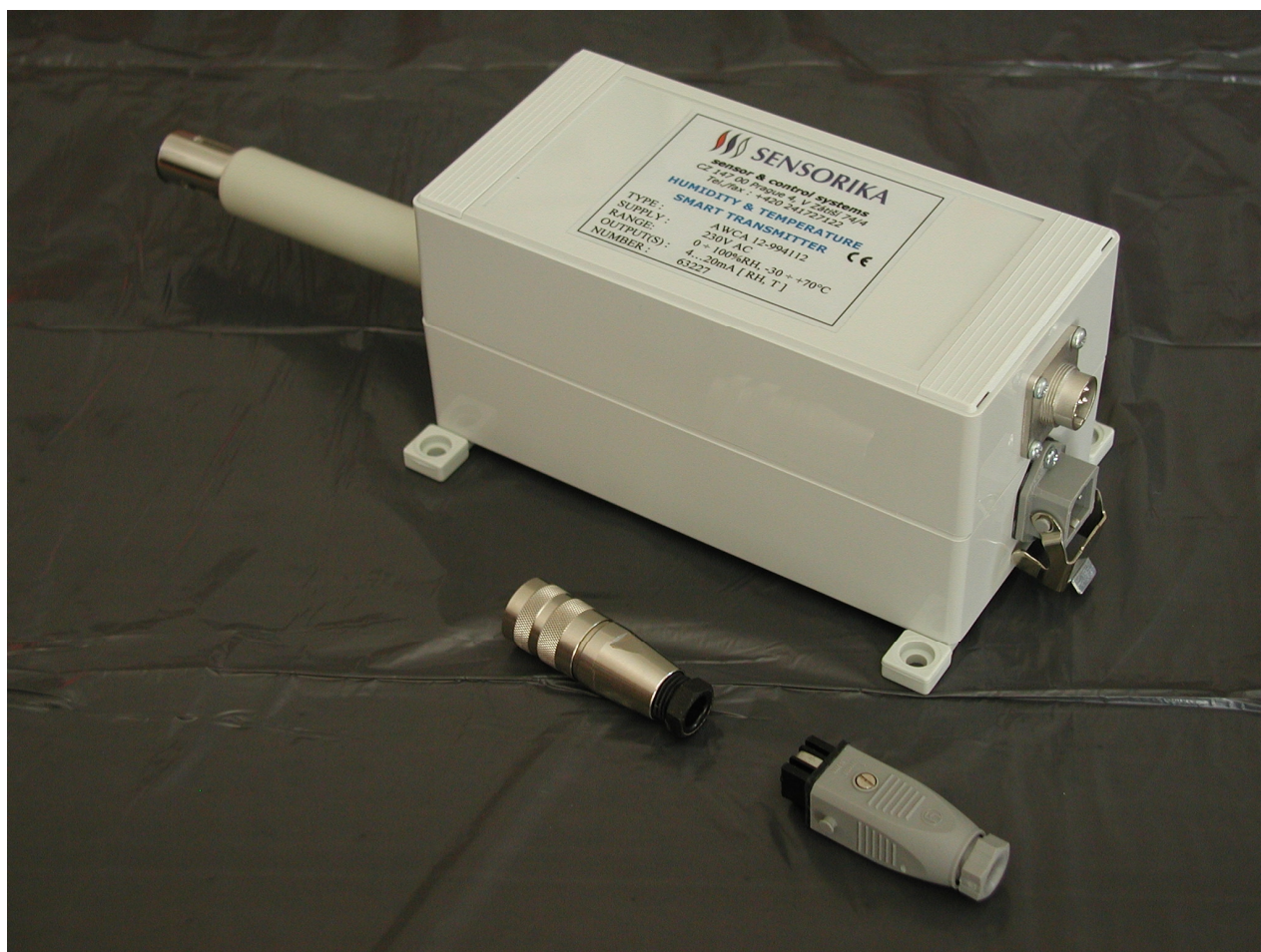
L : fázový vodič napájecí sítě 230V AC → 2

N : střední vodič napájecí sítě 230V AC → 1

*) jako protikus vidlice je dodána kabelová zásuvka STAK2

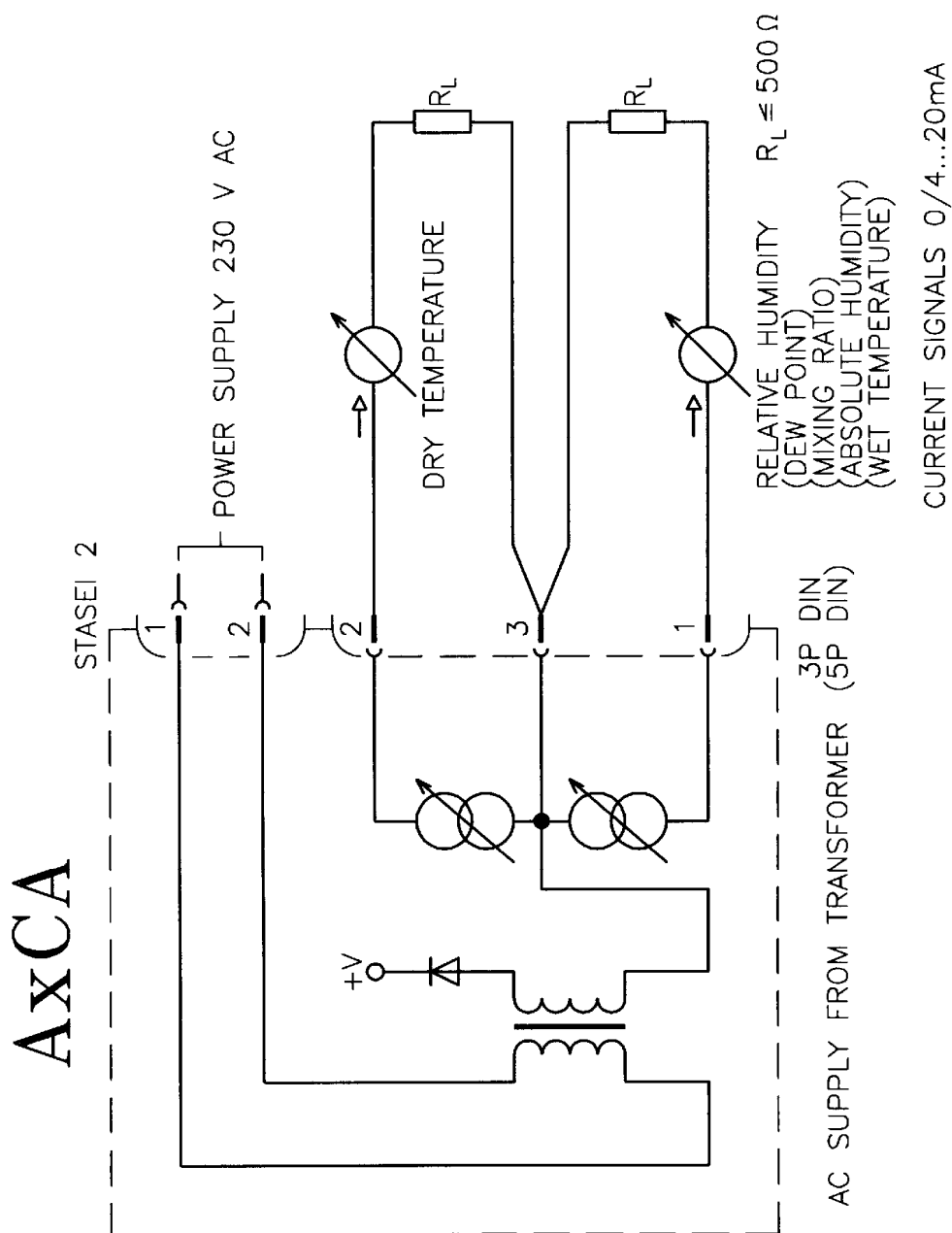
Inteligentní převodník vlhkosti a teploty řady AWCA



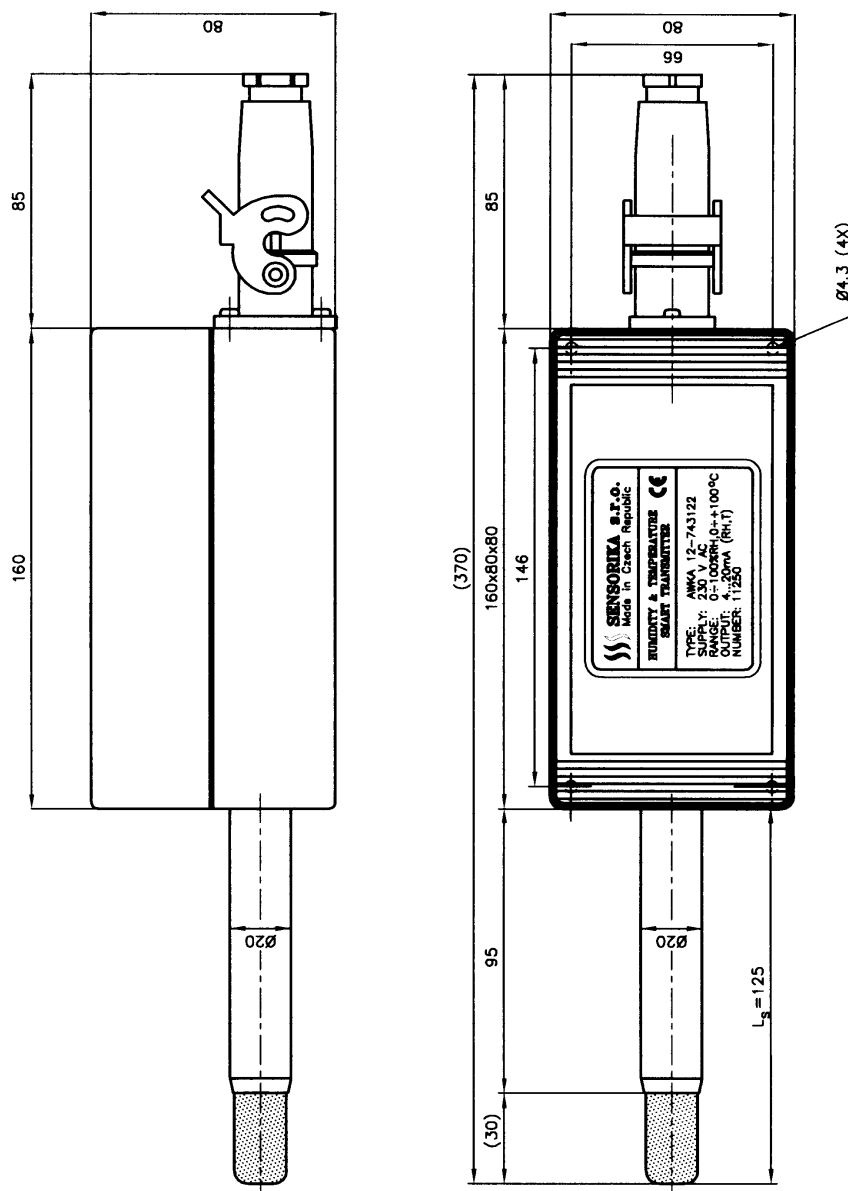


Převodníky řady AWCA s kabelovými zásuvkami DIN 6P a STAK2.

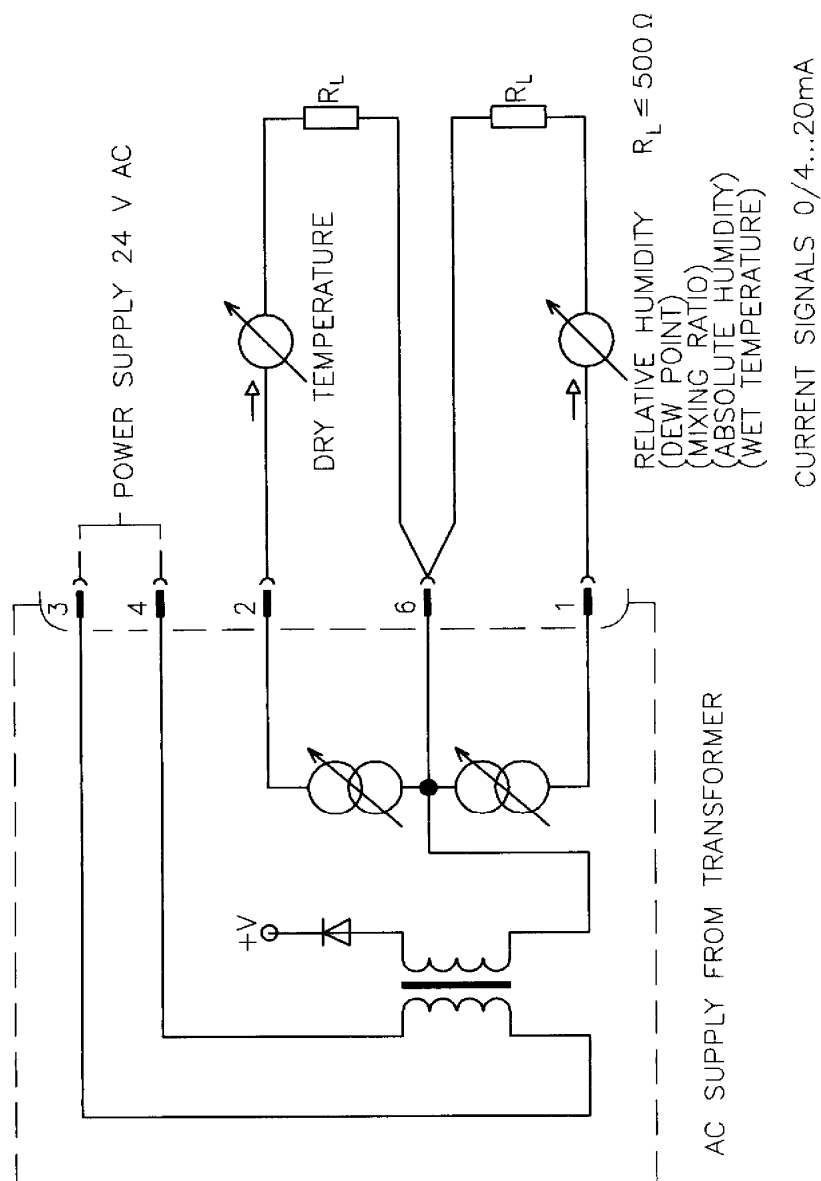
**Převodníky řady AxCA s proudovými výstupy.
Zapojení do vnějších obvodů**



Inteligentní převodník vlhkosti a teploty řady AWKA

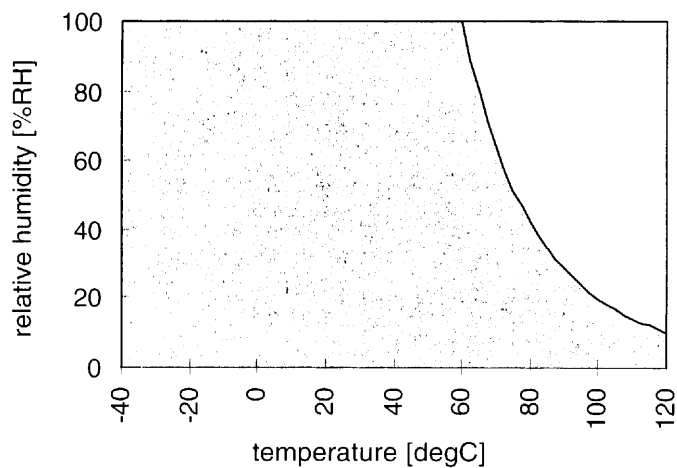


**Převodníky řady AxKA s proudovými výstupy.
Zapojení do vnějších obvodů**

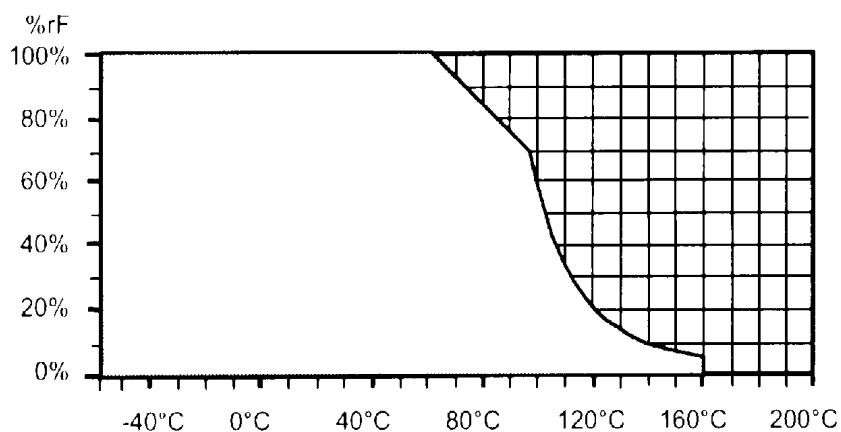


**Pracovní oblast snímačů rel.vlhkosti užitych
v sensorovém systému HUMISTAR**

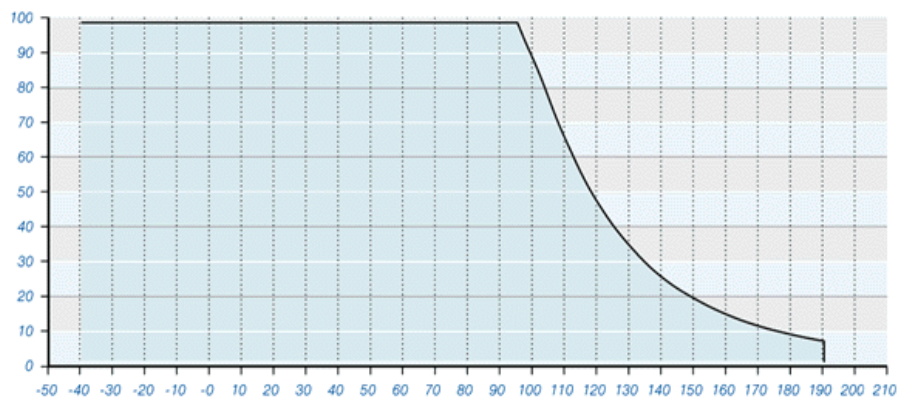
HC 1000



FE 09/1000



MK 33



PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

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) : AWKA, AWCA

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 3W a napájením 24 nebo 230V AC

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