

INTELIGENTNÍ HYGROMETRY

HG 110

URČENÍ

Inteligentní hygrometry - převodníky vlhkosti a teploty se zobrazením měřených hodnot a datovým výstupem RS 232C nebo RS 485 a příp. analogovými výstupy se používají ke kontinuálnímu měření vlhkosti a teploty plynného neagresivního prostředí.

Jsou kalibrovány podle použité měřicí sondy HTP pro teplotu plynu [°C] a vlhkost plynu měřenou v teplotě rosného bodu/bodu ojínění [°C DP] nebo u sond HP pro teplotu rosného bodu / bodu ojínění [°C DP].

Výstupní data lze použít k přímému měření nebo k regulaci příslušného technologického procesu při spojení s vhodným regulátorem. Současně je na LED displeji zobrazována hodnota zvolené hygrometrické veličiny.

Uplatnění inteligentních hygrometrů - převodníků vlhkosti a teploty je velmi široké. Problematika měření a regulace vlhkosti se vyskytuje prakticky ve všech oborech lidské činnosti. Jedná se například o aplikace v zemědělství, potravinářství, archivnictví, vinařství, meteorologii, klimatizaci, sušárství, medicíně, plynárenství a výrobě technických plynů, chemickém, keramickém, elektronickém a textilním průmyslu, vodárenství, energetice a v mnoha dalších technologiích.

POPIS

Inteligentní hygrometry jsou měřicí integrované systémy sdružující v maximální variantě programovatelný mikroprocesorový převodník se síťovým zdrojem, inteligentní displej a desku analogových výstupů .

Od této maximální varianty mohou být odvozeny varianty jednodušší – viz Objednací kód.

Hygrometr spolu s měřicí sondou tvoří měřicí zařízení pro měření zvolených hygrometrických veličin plynů.

Změny kapacity snímače vlhkosti v závislosti na měřené vlhkosti a změny odporu snímače teploty v závislosti na měřené teplotě jsou v měřicí sondě elektronicky převedeny na frekvenční signály a ty jsou následně zpracovány v mikroprocesorovém převodníku na data pro řízení inteligentního displeje hygrometru a desky analogových výstupů. Současně prostřednictvím vnitřního převodníku jsou vysílána naměřená a vypočtená data pro jejich přenos v síti RS 485 (modifikovaný komunikační protokol ADAM) nebo RS 232C do nadřazeného monitorovacího nebo řídicího systému technologie.

Hygrometry řady HG 110 jsou ve stolním (laboratorním) konstrukčním provedení.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE HG 110

TEPLOTA (T) – MĚŘENÍ (pouze u sond HTP)

Měřicí rozsah	-40,0 až +60,0°C
Přesnost při 20°C	lepší než ± 0,3°C
Dlouhodobá teplotní stabilita	0,1K /měsíc

TEPLOTA ROSNÉHO BODU (DP) - MĚŘENÍ

Měřicí rozsah standardní	-80 až +20°C ros.bodu / bodu ojínění (DP)
Měřicí rozsah rozšířený (na přání s příplatkem)	-100 až +25°C ros.bodu / bodu ojínění (DP)
Měřicí rozsah zúžený	-40 až +20°C ros.bodu / bodu ojínění (DP)
Přesnost při 20°C	± 1°C DP v intervalu -40 až +20°C DP ± 2°C DP v intervalu -80 až -40°C DP

ANALOGOVÉ VÝSTUPY (na přání)

Rozlišení D/A převodu	0/4 ... 20mA
-----------------------	--------------

DATOVÝ VÝSTUP

RS 232C nebo RS 485

Napájecí napětí	230V AC ± 10%
Příkon	max. 10 V.A
Výstupní data (T, DP)	RS 232C nebo RS 485
Galvanické oddělení výstupu od napájení	2 500V AC/1min
Použitelné adresy hygrometru	00 ÷ FF
Výrobní nastavení : dle poslední číslice výrobního čísla	
Přenosové rychlosti	150 až 19200Bd, výrobní nastavení : 9 600Bd
Možnost zabezpečení přenosu kontrolním součtem (CRC)	Modulo 256, výrobní nastavení : bez CRC
Maximální počet hygrometrů v síti	32/driver pro RS 485
Maximální délka datového kabelu bez opakovače	1 200m pro RS 485
Provozní teplota hygrometru	- 20 až + 40°C
Provozní vlhkost hygrometru	10 až 90% RH
Krytí hygrometru	IP 40

NÁVOD K MONTÁŽI

Inteligentní hygrometry - převodníky vlhkosti a teploty *HUMISTAR* jsou vyráběny v několika konstrukčních variantách, kterým odpovídá specifický způsob montáže sondy. Přenosný hygrometr řady HG 110 se položí na polici nebo stůl.

Hygrometry řady HG 110 mohou používat měřicí sondy podle dané aplikace. Jedná se o měřicí sondy HTP-1 (atmosférické), HTP-7, HP-5 (tlakové) a sondy HTP-3 (pro HVAC aplikace) se vstupním kabelem délky 1 až 50m.

Atmosférické sondy HTP-1... lze aplikovat tak, že se měřicí sonda upevňuje přímo v měřeném prostoru pomocí úhlové upevňovací příruby UU GM32 a stěnou či stropem prochází pouze vstupní kabel do skříňky hygrometru.

Další možností je průchod prodloužené trubky sondy (max. 750mm) stěnou, stropem nebo kanálem pomocí upevňovací příruby UP GM32.

Tlakové měřicí sondy typu HP-5 a HTP-7... se šroubují do návarku na hlavním tlakovém potrubí nebo lépe do návarku v obtokovém potrubí opatřeném na obou koncích uzavíracími kulovými ventily. Návarek nebo vložený T kus musí být opatřen závitem M20x1,5 (HTP-7...) a opracovanou dosedací plochou pro těsnící O kroužek hlavice. Těleso sondy HP-5 je s oddělitelnou hlavicí spojeno převlečnou maticí konektorové zásuvky. Max. provozní přetlak hlavice sondy může být 5MPa. Rovněž je možné tlakové měřicí sondy HP-5 a HTP-7... používat zašroubovanou do průtočné měřicí komůrky MK a tuto zapojit do proudu plynu pomocí těsných hadic Ø6/8 (např. z PTFE) nebo trubiček z antikorozi oceli.

Měřicí sondy typu HTP-3... jsou určeny pro HVAC aplikace.

Vlastní sonda je opatřena konektorem AMP. Je tedy oddělitelná od svého kabelu. Hlavice sondy má upevňovací závit G3/4“, kterým se šroubuje do návarku na potrubí nebo vzduchotechnickém kanálu, případně lze sondu upevnit pomocí vhodné závitové příruby nebo upevňovací konzoly prostřednictvím matice G3/4“. Max. přetlak sondy je do 1,6MPa.

APLIKAČNÍ NÁVOD

Hygrometry řady HG 110 jsou napájeny ze sítě 230V AC.

Standardně jsou dodány se síťovou šňůrou o délce 2m. Pro připojení datového výstupu/vstupu RS 485 nebo RS 232C lze použít např. stíněný kabel typu SRO 2-22 (KABLO ELEKTRO Velké Meziříčí).

Hygrometry HG 110 mají na předním panelu síťový vypínač POWER, kterým se zapínají.

Tlačítkem FUNC na předním panelu lze volit zobrazovanou veličinu na displeji.

Tlačítko FUNC a dvě svítivky(LED) jsou u odvozené varianty hygrometru pro měřicí sondy HP-5... a HP-7...(bez senzoru teploty) vynechány. Tehdy je na displeji trvale zobrazována hodnota měřeného rosného bodu.

1. Hygrometr připojit k napájecí síti 230V 50Hz pomocí síťové šňůry zapojené zásuvkou do vidlice na zadním panelu přístroje.
2. Do vstupního konektoru-vidlice sondy (PROBE) na zadním panelu přístroje zapojit měřicí sondu
Vstupní přístrojová vidlice „PROBE“ je zapojena následovně :
Kontakt 1 : napájení sondy +5V (POWER)
Kontakt 2 : vstup signálu sondy (INPUT)
Kontakt 3 : volba signálu sondy (SELECT)
Kontakt 4 : signálová a napájecí zem sondy (GND)
3. Zapnout přístroj vypínačem POWER na čelním panelu. Rozsvítí se displej a představí se nápisem verze užitého programu. Např. „U 2.3“.
Po chvíli se na displeji zobrazí posledně zvolená měřená veličina .
4. Tlačítkem FUNC. na čelním panelu zvolit zobrazení jedné z požadovaných hygrometrických veličin.
Pro zobrazení konkrétní hygrometrické veličiny je rozhodující režim svitu dvou svítivek (LED) na panelu hygrometru.
Svítili-li žlutá LED (TEMPERATURE) je zobrazována měřená teplota ve °C,
Svítili-li zelená LED (DEW POINT) je zobrazována teplota rosného bodu ve °C.
Svítili-li obě, je zobrazována na displeji relativní vlhkost plynu v %. Jedná se o provedení na přání.
Upozornění : tlačítko FUNC. musí být pro změnu měřené veličiny stisknuté po dobu cca 1s.
5. Měřená data lze dále zpracovat počítačem (archivovat, tisknout měřicí protokoly, vizualizovat) prostřednictvím datového výstupu RS 485 nebo RS 232C, které jsou vyvedeny na přístrojovou vidlici DB 9 zadního panelu s následujícím významem :

Pro RS 232C :

Funkce RxD → kontakt 2

Funkce TxD → kontakt 3

Datová zem (GND) → kontakt 5

Pro RS 485 :

Funkce DATA + → kontakt 8

Funkce DATA - → kontakt 9

Datová zem (GND) → kontakt 1

Pro zpracování dat je určen program „VLHKOST vers. 1.8“

6. Naměřené hodnoty jedné až dvou hygrometrických veličin v analogové formě 0/4...20mA (provedení na přání) jsou určeny k řízení nebo monitorování technologického procesu.

Aktivní analogové výstupní proudové signály 0/4...20mA jsou vyvedeny na přístrojovou vidlici DIN 6P., ANALOG OUTPUT“ zadního panelu s následujícím významem :

kontakt 1 :	nepoužit (NC)
kontakt 2 :	výstup teploty (T-temperature).
kontakt 3 :	nepoužit (NC)
kontakt 4 :	nepoužit (NC)
kontakt 5 :	výstup teploty rosného bodu /bodu ojínění (DP-dew/frost point).
kontakt 6 :	signálová zem (GND).

NÁVOD NA ÚDRŽBU

Inteligentní hygrometry - 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 zkalibrovat. Tento interval závisí na chemické a tepelné zátěži snímače vlhkosti měřicí sondy a pohybuje se od 6 měsíců u agresivních prostředí do 24 měsíců u inertních atmosfér.

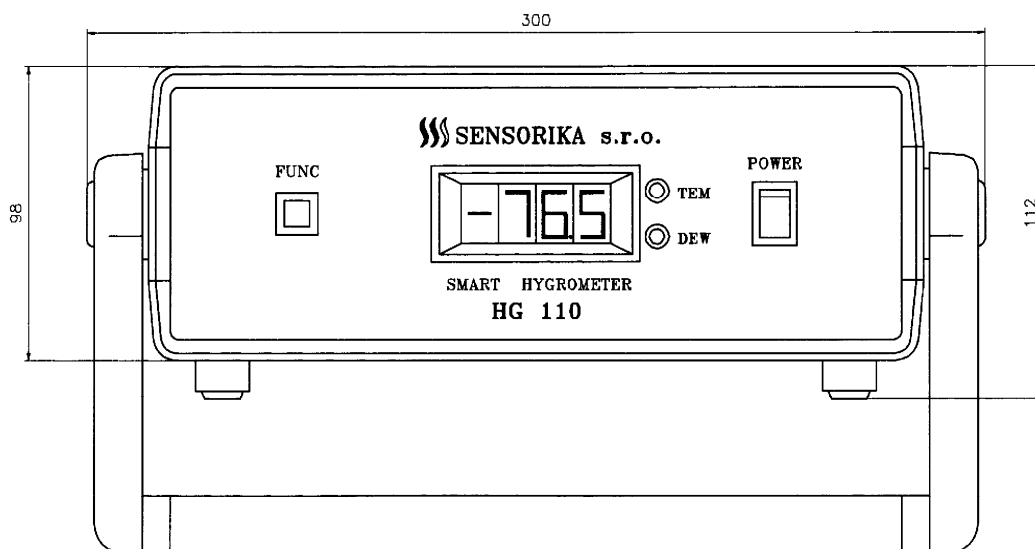
Při případné výměně vnitřní trubičkové pojistky T 100mA musí být síťová šňůra vytažena ze zásuvky a teprve potom může být otevřeno víko skřínky ! Při ostatních závadách je nutno hygrometr i se sondou zaslat k opravě výrobcí.



Inteligentní hygrometr řady HG 110/120, laboratorní provedení



**Alternativní provedení hygrometru řady HG 110 s měřicí sondou HP-5...
pro měření a zobrazení jedné veličiny - teploty rosného bodu plynu**



Inteligentní hygrometr řady HG 110/120, rozměrový náčrtek

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 – hygrometry, sondy a čidla

Typ (řada) : HG 1xx až 9xx.

Popis a určení výrobku :

hygrometry HUMISTAR jsou zařízení konstruovaná k monitorování nebo řízení technologických procesů sušení nebo zvlhčování plynného prostředí. Tyto přístroje jsou konstruovány s příkonem do 10W a napájením 9 až 40V stejnosměrných nebo 230V střídavých případně 12V stejnosměrných.

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 : 30.12.2005

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