

Technická  
informace  
TI 180C/07/cs

## Vysokoteplotní snímač vlhkosti *dewpro*® MMR 101

**Kompaktní snímač pro přímé měření se dvěma oddělenými proudovými smyčkami pro vlhkost a teplotu**



Vysokoteplotní snímač vlhkosti nachází uplatnění při sušicích procesech v různých průmyslových odvětvích, zejména když se suší materiály při vysokých teplotách. Nyní nabízí firma Endress + Hauser Conducta snímač vlhkosti DewPro MMR 101, který je možné vzhledem k jeho konstrukci a jednoduché obsluze používat v mnoha oblastech.



### Oblasti použití

- chemický průmysl
- textilní průmysl
- výroba plastických hmot
- papírenský průmysl
- cementárny
- dřevozpracující průmysl
- sklářský a ocelářský průmysl
- pece pro tepelné zpracování materiálů
- filtrační zařízení ve vzduchových větracích kanálech

### Výhody na první pohled

- jednoduché připojení dvěma nebo čtyřmi vodiči
- elektrické napájení po signální lince 4 ... 20 mA
- druhý, galvanicky oddělený signál 4 ... 20 mA pro měření teploty odpovídá průmyslovým standardům
- robustní, stabilní, s rychlou odezvou
- montáž ve vnitřním nebo venkovním prostředí

Kvalitní výrobek  
od Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

Naše měřítka je praxe



## Oblasti použití

Snímač MMR 101 měří vlhkost a teplotu plynů při procesních teplotách až do 150 °C. Velký počet druhů jednotek vlhkosti, které může uživatel zvolit, umožňuje použití přístroje v mnoha oblastech a to zejména tam, kde se suší nebo upravují produkty. Získané měřené hodnoty se mohou použít k úsporám energie,

např. k zamezení přesušení materiálu nebo k účinnému využití vytápěcího vzduchu do dosažení meze nasycení

## Popis systému

DewPro MMR 101 je snímač vlhkosti a teploty s připojením dvěma nebo čtyřmi vodiči, který se napájí přes signální linku. Je vybaven dvěma galvanicky oddělenými proudovými smyčkami 4 ...20 mA (patent USA), které jsou napájeny stejnosměrným napětím 24 V. První proudová smyčka přenáší zvolenou jednotku vlhkosti, druhá přenáší procesní teplotu.

Základní výbava zahrnuje snímač v hlavici s krytím IP 66, na který je možné připojit vnější zabrazovací zařízení nebo procesní řídicí systém. Pomocí DIP-přepínače může uživatel zvolit jednu z pěti různých jednotek vlhkosti, z nichž každá má jeden standardní rozsah.

Jsou to: relativní vlhkost, rosný bod (°C a °F), absolutní vlhkost a směšovací poměr.

Snímač MMR 101 může být vybaven integrovaným displejem, který umožňuje nastavování pomocí maticí E+H. Použitím čtyř tlačítek mohou být vybírány měřené veličiny a nastavovány měřicí rozsahy. Kompaktní konstrukce snímače umožňuje jeho montáž přímo v technologickém procesu.

Měřená hodnota se u všech měřených veličin zjišťuje z primárně změřené relativní vlhkosti a teploty.

## Polymerový snímač

Aktivní měřicí prvek snímače MMR 101 pracuje na principu měření kapacity. Dielektrikum, které je citlivé na vlhkost, je tvořeno polymerním plastem. Kromě toho je vmontováno platinové teplotní čidlo využívané pro přepočítání jednotek vlhkosti a teplotní kompenzaci. Tím se maximalizuje přesnost měření.

Snímač je opatřen ochranným víčkem, které je tvořeno slinutým filtrem 40 µm. V případě potřeby čištění nebo výměny lze tento filtr odstranit.

Každý snímač DewPro® je ve výrobním závodě kalibrován podle referenčních měřičů vlhkosti, které jsou certifikovány institutem NIST\*. Pomocí nasyceného solného roztoku se může při 25°C provést přezkoušení snímače na místě instalace



Polymerový senzor

\*NIST = Národní institut pro standardizační technologii

## Technické údaje

### Všeobecné údaje

Výrobce	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.
Označení snímače	DewPro MMR 101

### Použití a konstrukce přístroje

Měřené veličiny	Vlhkost, teplota
Aktivní měřící prvek pro vlhkost	Kapacitní snímač vlhkosti
Aktivní měřící prvek pro teplotu	Pt 1000

### Vstup

#### Jednotky volitelné na přístroji

% relativní vlhkosti	0 ... 100 %
°C rosný bod *	0 ... 100 °C
°F rosný bod *	32 ... 212 °F
Absolutní vlhkost	0 ... 1000 g/m <sup>3</sup>
Směšovací poměr	0 ... 1000 g/kg suchého vzduchu

### Výstup

Proudová smyčka vlhkosti	4 ... 20 mA
Proudová smyčka teploty	4 ... 20 mA

### Přesnost měření

#### Měření vlhkosti

Měřicí rozsah relativní vlhkosti	0 ... 100%
Odchylka měřené hodnoty	± 2 % rel. vlhkosti
Rozlišení měřené hodnoty	0,2 % pro rel. vlhkost < 10% r.F.; 0,1% pro rel. vlhkost > 10%
Reprodukovatelnost	± 1 %

#### Měření teploty

Měřicí rozsah	0 ... 150 °C
Odchylka měřené hodnoty	max. 1 K
Rozlišení měřené hodnoty	Displej; 0,1 K ; vlastní měřící přístroj: 0,05 °C

### Okolní podmínky

Maximální provozní tlak	1 MPa (10 bar)
Krytí	IP 66
Elektromagnetická kompatibilita (EMV)	Rušivé vyzařování podle EN 50081-1 Odozdnost proti rušení EN 50082-2
Pracovní teplota elektroniky	- 40 ... + 85 °C

### Mechanické údaje

Trubka snímače	ušlechtilá ocel 17 346/17 350 průměr 12,7 mm; zásuvná délka cca. 75 - 400 mm
Ochrana snímače	slinutý filtr, velikosti pórů 40 μm; ušlechtilá ocel 17 346/17 350
Standardní montážní adaptér	Šroubení s upevňovacím kroužkem G1/2" nebo 1/2"-NPT.
Celková hmotnost snímače MMR 101	2 kg
Uživatelské rozhraní	Uživatelské rozhraní je za příplatek, se 4 tlačítky pro volbu měřené veličiny a měřícího rozsahu jakož i pro nastavení proudového výstupu
Ukazatel měřené hodnoty	3 1/2 - místný displej
Elektronika	Mikroprocesorové řízení, napájení po signální lince

### Napájení

Napájení proudových smyček	jmenovité napětí 24 V DC; rozsah 12 ... 30 V DC
----------------------------	---

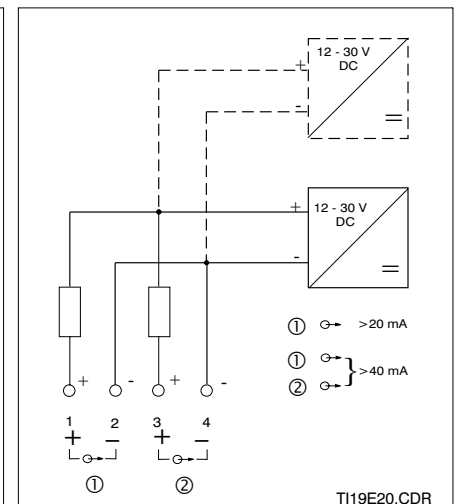
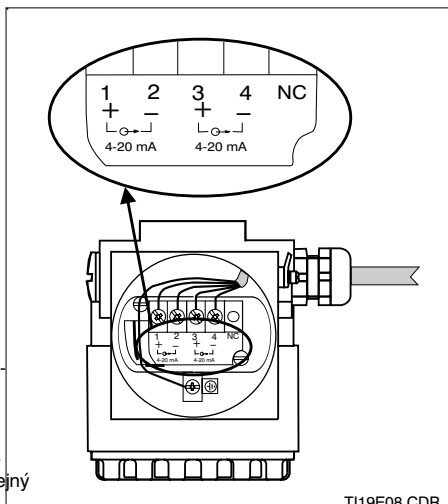
\* až 150°C

## Elektrické připojení

vlevo:  
Připojení snímače

vpravo:

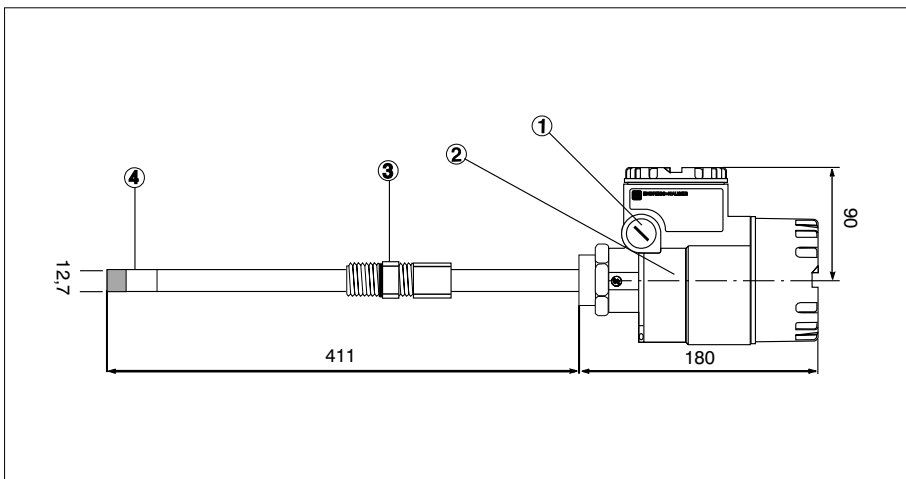
- ① Dvou vodičové vedení s napájením a výstupem procesní teploty, připojitelný na stejný nebo oddělený zdroj napětí
- ② Druhý galvanicky oddělený signální výstup procesní teploty, připojitelný na stejný nebo oddělený zdroj napětí



## Rozměry a součásti

### Součásti

- ① Kabelové šroubení Pg 16 nebo 1/2" - NPT pro napájení stejnosměrným napětím
- ② Mikroprocesorová elektronika v pouzdru s krytím IP 66
- ③ Procesní připojení G 1/2" nebo 1/2" - NPT, nastavitelné šroubení s upevňovacím kroužkem
- ④ Slinutý filtr 40 μm z ušlechtilé oceli



## Objednací kód

### Snímač vlhkosti DewPro MMR 101

#### Provedení:

- R** standardní (necertifikováno)  
**Y** zvláštní provedení

#### Procesní připojení:

- 3** šroubení 1/2" - NPT s upevňovacím kroužkem  
**8** šroubení G 1/2" s upevňovacím kroužkem  
**6** bez montážního příslušenství  
**9** zvláštní provedení

#### Výstup jednotek vlhkosti:

- R** % rel. vlhkosti  
**C** rosný bod ve °C  
**F** rosný bod ve °F  
**D** g/m<sup>3</sup>  
**X** g/kg  
**Y** zvláštní provedení

#### Displej:

- 1** s displejem  
**2** bez displeje, poruchový signál: 22 mA  
**3** bez displeje, poruchový signál: na poslední hodnotě  
**4** bez displeje, poruchový signál: 3,6 mA  
**9** zvláštní provedení

MMR 101-



úplný objednávkový kód

## Příslušenství

Vnější příslušenství k doplnění systému MMR 101 můžete získat u firmy Endress + Hauser.

Příslušenství zahrnuje napájecí zdroje, displeje nebo napájecí zdroje s displeji.

### Česká republika

#### Endress+Hauser Czech s.r.o.

##### Pracoviště:

palác Kovo  
 Jankovcova 2  
 170 88 Praha 7  
 tel.: 02 / 6678 4200  
 fax: 02 / 6678 4179  
 e-mail: info@endress.cz

Louny  
 Ing. Jan Šimek  
 Štědrého 2172  
 440 01 Louny  
 tel./fax: 0395 / 664 487  
 tel.: 0602 620 116  
 e-mail: honza.simek@iol.cz

Ostrava  
 Pavel Dyba  
 Pošt. příhrádka 5  
 700 44 Ostrava 44  
 tel./fax: 0602 744 481  
 tel.: 069 / 678 2904  
 e-mail: pavel.dyba@iol.cz

Nymburk  
 Petr Techlovský  
 tel.: 0602 620 117  
 e-mail: petr.techlovsky@iol.cz

Brno  
 tel.: 05 / 4524 1985

##### Obchodní zastoupení:

Praha  
 Jiří Moravec  
 Litevská 1  
 Pošt. příhrádka 9  
 100 05 Praha 10  
 tel./fax: 02 / 7174 5606  
 02 / 7174 6479

Hradec Králové  
 Ing. Miloš Legner  
 Kydlinovská 222  
 503 01 Hradec Králové  
 tel.: 049 / 614 209  
 0603 324 551  
 fax: 049 / 612 893  
 e-mail:  
 milos.legner@hk.czcom.cz

### Slovenská republika

##### Výhradní zastoupení:

Transcom Technik s.r.o.  
 Bojnická 14  
 832 83 Bratislava  
 tel.: 07 / 4488 0260  
 07 / 4488 0261  
 fax: 07 / 4488 7112

##### Autorizovaný distributor:

PPA TRADE s.r.o.  
 Vajnorská 137  
 830 00 Bratislava  
 tel.: 07 / 4445 4570  
 fax: 07 / 4445 4572

Sídlo v SRN:

Endress+Hauser Instruments International GmbH + Co. • Colmarer Straße 6  
 795 76 Weil am Rhein • Tel. +49-7621-97502 • Fax +49-7621 975345

Naše měřítka je praxe

## Endress+Hauser



TI 180C/07/cs/02.98/CVP5

Výhradné zastúpenie Endress+Hauser pre Slovensko, TRANSCOM TECHNIK, spol. s r.o.  
 Bojnická 18, P.O.BOX25, 830 00 Bratislava, tel: 02-3544 8800, tel:02-3544 8810, <http://www.transcom.sk>