



Symaro™

## Kanálové čidlo

## QFM3160

Relativní vlhkosti ( vysoká přesnost) a teploty

- Napájecí napětí AC 24 V nebo DC 13.5...35 V
- Výstupní signál DC 0...10 V pro relativní vlhkost a teplotu
- Vysoká přesnost v celém rozsahu měření
- Kapacitní čidlo vlhkosti

### Použití

Čidlo QFM3160 se používá ve větracích nebo klimatizačních zařízeních, kde je požadována vysoká přesnost měření a krátké časové konstanty. Rozsah měření pokrývá 0...100 % relativní vlhkosti.

Příklady použití :

- Sklady a výrobní haly v papírenském, textilním, farmaceutickém, potravinářském, chemickém a elektronickém průmyslu, atd.
- Laboratoře
- Nemocnice
- Datová centra
- Vnitřní plavecké bazény
- Skleníky

Čidlo QFM3160 se používá pro tyto aplikace :

- Regulační čidlo na přívodním nebo odtahovém vzduchu
- Omezovací čidlo pro max. vlhkost přívodního vzduchu za parním zvlhčovačem
- Měřicí čidlo, např. měření hodnoty regulované veličiny do řídicího systému
- Čidlo enthalpie a absolutní vlhkosti, ve spojení s převodníkem AQF61.1 (Katalogový list N1899) nebo SEZ220 (Katalogový list N5146)

## Objednávání

Při objednávání uveďte název výrobku a typové označení např. :  
Kanálové čidlo **QFM3160**

## Kombinace přístrojů

Čidlo QFM3160 lze připojit ke všem regulátorům, řídicím systémům a přístrojům, které jsou schopné zpracovat výstupní signál DC 0...10 V.

## Princip funkce

### Relativní vlhkost

Pro měření relativní vlhkosti je použito kapacitní čidlo, jehož elektrická kapacita se mění dle relativní vlhkosti okolního vzduchu.

Elektronický obvod převádí signál čidla na spojitý výstupní signál DC 0...10 V, který odpovídá rozsahu 0...100 % relativní vlhkosti.

### Teplota

Teplota vzduchu v kanále je měřena měřícím článkem, jehož odpor se mění v závislosti na teplotě.

Hodnota odporu je elektronickým obvodem převedena na aktivní výstupní signál DC 0...10 V, který odpovídá rozsahu měření 0...50 °C, -35...+35 °C, nebo 0...70 °C. Rozsah měření je nastavitelný.

## Konstrukce

Kanálové čidlo se skládá z pouzdra, desky plošného spoje, připojovacích svorek, montážní příruby a měřící trubky.

Na pouzdu je odnímatelný kryt, který je upevněn šrouby. Elektronický obvod a nastavovací prvky na desce plošného spoje jsou spolu s připojovací svorkovnicí uvnitř pouzdra.

Měřící články jsou umístěny na konci měřící trubky a chráněny objímkou s filtrem.

Kabel se připojuje přes kabelovou průchodku M16 (IP 54), která je součástí dodávky čidla a šroubuje se do pouzdra.

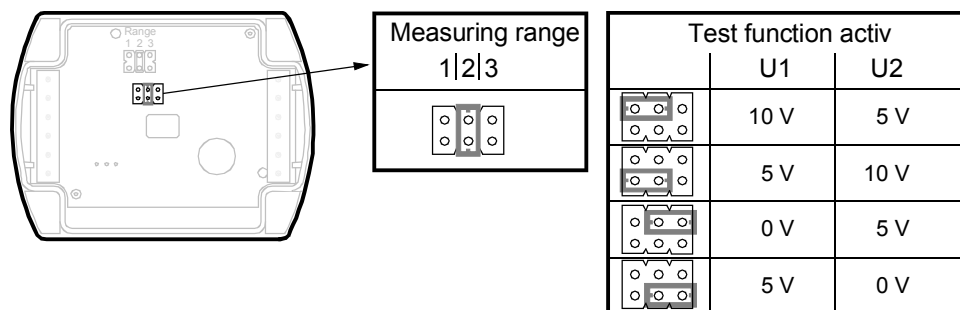
Měřící trubka a pouzdro jsou vyrobeny z plastu a jsou pevně vzájemně spojeny.

Čidlo se upevňuje šrouby, nebo pomocí montážní příruby.

Čidlo může být namontováno těmito způsoby :

- Pomocí montážní příruby dodané s čidlem (doporučený způsob), která se namontuje na čidlo a nastaví se požadovaná délka ponoru, nebo
- Bez montážní příruby (je zajištěna maximální délka ponoru). Pouzdro se pomocí 4 šroubů našroubuje přímo na stěnu kanálu

### Nastavovací prvky



Nastavovací prvky jsou umístěny pod krytem. Skládají se ze 6 pinů a můstku. Používají se pro nastavení žádaného rozsahu měření teploty a pro aktivaci testovací funkce.

Různé polohy můstku aktivují tyto funkce :

- **Nastavení rozsahu měření teploty :**  
Můstek v poloze vlevo (R1) =  $-35...+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  
Můstek v prostřední poloze (R2) =  $0...50\text{ }^{\circ}\text{C}$  (tovární nastavení)  
Můstek v poloze vpravo (R3) =  $0...70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- **Aktivace testovací funkce :**  
Můstek ve vodorovné poloze: Jako výstupní signál jsou nastaveny hodnoty dle tabulky "Testovací funkce".

#### Závady

- Pokud je vadné čidlo teploty, na výstupu U2 je napětí 0 V a signál vlhkosti na výstupu U1 stoupne na 10 V
- Pokud je vadné čidlo vlhkosti, na výstupu U1 je napětí 10 V po 60 sekundách, signál teploty zůstává aktivní.

#### Příslušenství (pro výměnu)

| Název             | Typové označení |
|-------------------|-----------------|
| Objímka s filtrem | <b>AQF3101</b>  |

#### Projektování

Pro napájení použijte transformátor pro bezpečné malé napětí (SELV). Musí mít oddělené vinutí a zajištěnou 100%-ní dobu zapnutí. Transformátor musí být dimenzován a jistěn dle místních bezpečnostních norem a vyhlášek. Při dimenzování transformátoru uvažujte příkon kanálového čidla. Pro správné elektrické zapojení vyhledejte katalogové listy připojených regulátorů, řídících systému a ostatních přístrojů. Respektujte maximální dovolené délky kabelů.

#### Kabely a kabelové trasy

Je nutné brát v úvahu, že čím delší souběh kabelů a čím menší vzájemná vzdálenost kabelů, tím větší je elektrická interference. V prostředí, kde jsou problémy s EMC, použijte stíněné kabely. Pro sekundární napájecí vedení a pro signálové vedení použijte kroucenou dvoulinku.

#### Montáž

##### Umístění

Čidlo montujte ve středu VZT kanálu. Montáž za parním zvlhčovačem : čidlo montujte ve vzdálenosti min. 3 m za zvlhčovač. Pokud to dispozice zařízení dovoluje, montujte čidlo co nejdále za zvlhčovač, ne však dále než 10 m. Regulace rosného bodu : čidlo namontujte do kanálu odtahového vzduchu.

##### Upozornění!

- Těsnění mezi krytem a pouzdrem se nesmí odstranit, abyste neporušili stupeň krytí pouzdra IP 65.
- Měřicí články v měřicí trubici jsou citlivé na nárazy a otřesy. Nevystavujte proto čidlo nárazům nebo otřesům.

##### Návod pro montáž

Návod na montáž je vytištěn na obalu.

#### Uvedení do provozu

Před připojením napájecího napětí zkontrolujte elektrické zapojení čidla. Pokud je to nutné, na čidle nastavte požadovaný rozsah měření teploty.

## Technické údaje

|                                        |                                                                 |                                                                                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Napájení                               | Napájecí napětí                                                 | AC 24 V $\pm$ 20 % nebo DC 13.5...35 V                                           |
|                                        | Kmitočet                                                        | 50/60 Hz                                                                         |
|                                        | Příkon                                                          | $\leq$ 1 VA                                                                      |
| Délky kabelů pro měřicí signály U1, U2 | Max. dovolené délky kabelů                                      |                                                                                  |
|                                        | Měděný kabel $\varnothing$ 0.6 mm                               | 50 m                                                                             |
|                                        | Měděný kabel 1 mm <sup>2</sup>                                  | 150 m                                                                            |
|                                        | Měděný kabel 1.5 mm <sup>2</sup>                                | 300 m                                                                            |
| Údaje o čidle vlhkosti                 | Rozsah měření                                                   | 0...100 % r. v.                                                                  |
|                                        | Základní chyba při 23 °C<br>0...100 % r. v.                     | $\pm$ 2 %                                                                        |
|                                        | Teplotní chyba                                                  | $\leq$ 0.05 % r. v./°C                                                           |
|                                        | Časová konstanta                                                | cca. 20 s v proudícím vzduchu                                                    |
|                                        | Výstupní signál, lineární (svorka U1)                           | DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...100 % r. v.,<br>max. $\pm$ 1 mA                        |
|                                        |                                                                 |                                                                                  |
| Údaje o čidle teploty                  | Rozsah měření                                                   | 0...50 °C (R2 = tovární nastavení),<br>-35...+35 °C (R1), 0...70 °C (R3)         |
|                                        | Měřicí článek                                                   | Pt 1000 třída B                                                                  |
|                                        | Základní chyba při<br>15...35 °C<br>-35...+70 °C                | $\pm$ 0.6 K<br>$\pm$ 0.8 K                                                       |
|                                        | Časová konstanta                                                | cca. 20 s v proudícím vzduchu                                                    |
|                                        | Výstupní signál, lineární (svorka U2)                           | DC 0...10 V<br>$\hat{=}$ 0...50 °C / -35...+35 °C / 0...70 °C<br>max. $\pm$ 1 mA |
|                                        |                                                                 |                                                                                  |
|                                        |                                                                 |                                                                                  |
| Stupeň ochrany                         | Stupeň krytí pouzdra                                            | IP 65 podle IEC 529                                                              |
|                                        | Třída ochrany                                                   | III podle EN 60 730                                                              |
| Elektrické připojení                   | Připojovací svorky pro vodiče                                   | 1 $\times$ 2.5 mm <sup>2</sup> nebo 2 $\times$ 1.5 mm <sup>2</sup>               |
|                                        | Kabelová průchodka (součást dodávky)                            | M 16 x 1.5                                                                       |
| Podmínky okolního prostředí            | Provoz                                                          | IEC 721-3-3                                                                      |
|                                        | Klimatické podmínky                                             | třída 4K2                                                                        |
|                                        | Teplota (pouzdro s elektronikou)                                | -40...+70 °C                                                                     |
|                                        | Vlhkost                                                         | 0...100 % r. v. (s kondenzací)                                                   |
|                                        | Mechanické podmínky                                             | třída 3M2                                                                        |
|                                        | Doprava                                                         | IEC 721-3-2                                                                      |
|                                        | Klimatické podmínky                                             | třída 2K3                                                                        |
|                                        | Teplota                                                         | -25...+70 °C                                                                     |
| Použité materiály a barvy              | Vlhkost                                                         | < 95 % r. v.                                                                     |
|                                        | Mechanické podmínky                                             | třída 2M2                                                                        |
|                                        | Pouzdro                                                         | polykarbonát, RAL 7001 (stříbrošedý)                                             |
|                                        | Kryt                                                            | polykarbonát, RAL 7035 (světle šedý)                                             |
|                                        | Měřicí trubka                                                   | polykarbonát, RAL 7001 (stříbrošedý)                                             |
|                                        | Objímka s filtrem                                               | polykarbonát, RAL 7001 (stříbrošedý)                                             |
|                                        | Montážní příruba                                                | PA 66 (černý)                                                                    |
|                                        | Kabelová průchodka                                              | PA, RAL 7035 (světle šedý)                                                       |
|                                        | Čidlo (kompletní)                                               | Bez silikonu                                                                     |
|                                        | Balení                                                          | Krabička z vlnité lepenky                                                        |
| Standardy                              | Bezpečnost výrobku                                              |                                                                                  |
|                                        | Automatická elektrická regulace pro domácnost a podobné použití | EN 60 730-1                                                                      |
|                                        | Elektromagnetická kompatibilita                                 |                                                                                  |
|                                        | Vyzařování                                                      | EN 61 000-6-1                                                                    |
|                                        | Odolnost                                                        | EN 61 000-6-3                                                                    |

CE ve shodě s

EMC nařízení 89/336/EEC

ve shodě s

Australian EMC framework

Radio Communication Act 1992

Standard vyzařování radiových interferencí

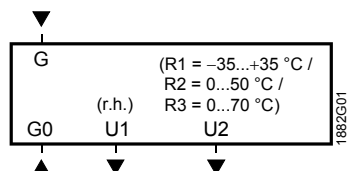
AS/NZS 3548

Hmotnost

Včetně obalu

0.208 kg

## Schema zapojení

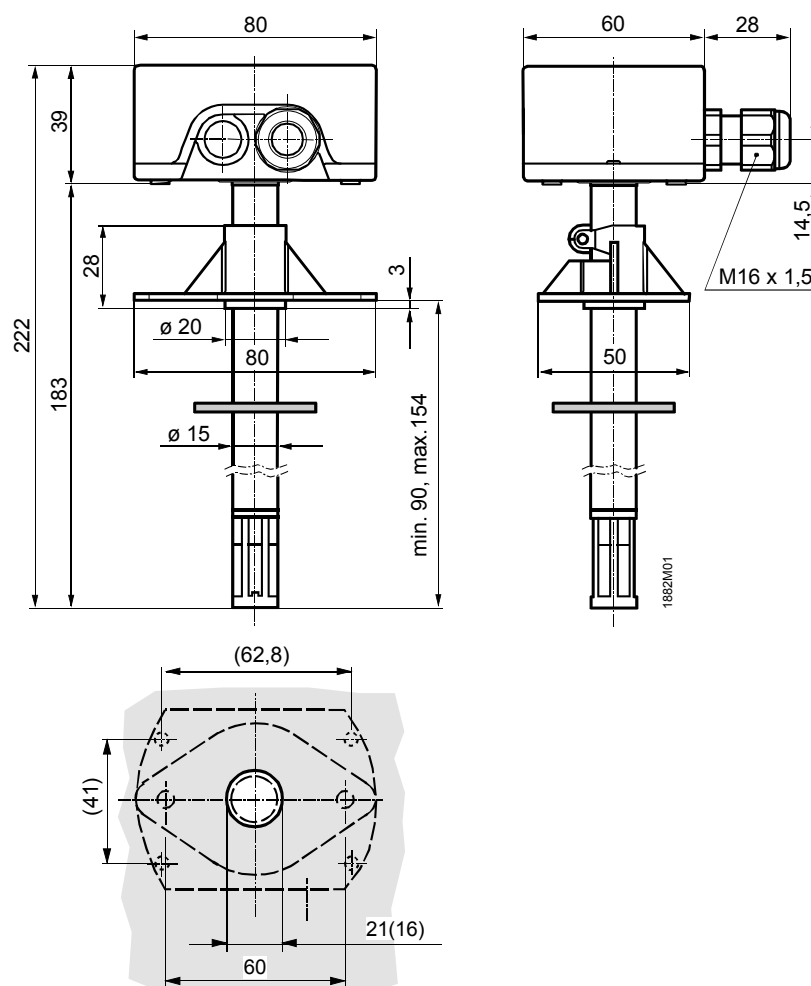


G, G0 Napájecí napětí AC 24 V (SELV) nebo DC 13,5...35 V

U1 Výstupní signál DC 0...10 V pro relativní vlhkost 0...100 %

U2 Výstupní signál DC 0...10 V pro teplotu 0...50 °C (R2 = tovární nastavení) nebo -35...+35 °C (R1) nebo 0...70 °C (R3)

## Rozměry (v mm)



Vrtací šablona pro čidlo s (bez) montážní přírubou

© 2004 Siemens s.r.o. divize Building Technologies

Změny vyhrazeny

HVAC Products, Evropská 33a, 160 00 Praha 6

tel: 233 033 402, fax: 233 033 640, <http://www.siemens.cz/sbt>

5/5