



Symaro™

Kanálový snímač

QFM31...

pre relatívnu vlhkosť (vysoká presnosť) a teplotu

- Napájacie napätie 24 V~ alebo 13,5...35 V js
- Výstupné signály 0...10 V js / 4...20 mA pre relatívnu vlhkosť a teplotu
- Veľmi vysoká presnosť merania v celom meracom rozsahu
- Funkčný test
- Kapacitný princíp merania vlhkosti
- Rozsah použitia $-40...+70\text{ °C}$ / 0...100 % r. F.,
s LCD displejom $-25...+70\text{ °C}$ / 0...100 % r. F.

Použitie

Prístroj QFM31... sa používa v zariadeniach na vetranie a klimatizáciu, kde sa vyžaduje vysoká presnosť merania relatívnej vlhkosti a rýchla odozva ako aj pokrytie celého rozsahu relatívnej vlhkosti 0...100 %. Príklady:

- Priestory na skladovanie a výrobu v papierenskom, textilnom, farmaceutickom, potravinárskom, chemickom, elektrotechnickom priemysle a pod.
- Laboratória
- Nemocnice
- Výpočtové strediská
- Plavárne
- Skleníky

Snímač sa dá použiť ako;

- Snímač pre reguláciu v prírodnom vzduchu alebo odvode vzduchu
- Snímač ohraničenia pre max. ohraničenie vlhkosti prívodu za parným zvlhčovačom
- Merací snímač, napr. zobrazenie meranej hodnoty alebo napojenie na systém automatizácie budov
- Snímač entalpie a absolútnej vlhkosti, spolu s AQF61.1 (pozri katalógový list 1899) alebo SEZ220 (pozri katalógový list 5146)

Prehľad typov

Typ	Teplota - merací rozsah	Teplota - výstupný signál	Vlhkosť- merací rozsah	Vlhkosť - výstupný signál	Prevádzkové napätie	Zobrazenie meranej hodnoty
QFM3100	žiadny	žiadny	0...100 %	aktívny, 0...10 V js	24 V ~ alebo 13,5...35 V js	nie
QFM3101	žiadny	žiadny	0...100 %	aktívny, 4...20 mA	13,5...35 V js	nie
QFM3160	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	aktívny, 0...10 V js	0...100 %	aktívny, 0...10 V js	24 V ~ alebo 13,5...35 V js	nie
QFM3160D	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	aktívny, 0...10 V js	0...100 %	aktívny, 0...10 V js	24 V ~ alebo 13,5...35 V js	áno
QFM3171	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	aktívny, 4...20 mA	0...100 %	aktívny, 4...20 mA	13,5...35 V js	nie
QFM3171D	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	aktívny, 4...20 mA	0...100 %	aktívny, 4...20 mA	13,5...35 V js	áno

Objednávanie

Pri objednávaní treba uviesť názov a typové označenie:

Kanálový snímač **QFM3160**

Servisnú súpravu **AQF3153** z časti "Príslušenstvo" treba objednať samostatne.

Kombinácia prístrojov

Všetky systémy / prístroje so vstupom pre unifikované signály relatívnej vlhkosti a teploty 0...10 V js, 4...20 mA a s funkciami na ich spracovanie.

Činnosť

Relatívna vlhkosť

Snímač sníma relatívnu vlhkosť pomocou kapacitného meracieho prvku vlhkosti, ktorého elektrická kapacita sa mení s relatívnou vlhkosťou vzduchu.

Elektronický vyhodnocovací obvod transformuje zmenu kapacity na unifikovaný napätový signál 0...10 V js, alebo 4...20mA pre merací rozsah relatívnej vlhkosti 0...100 %.

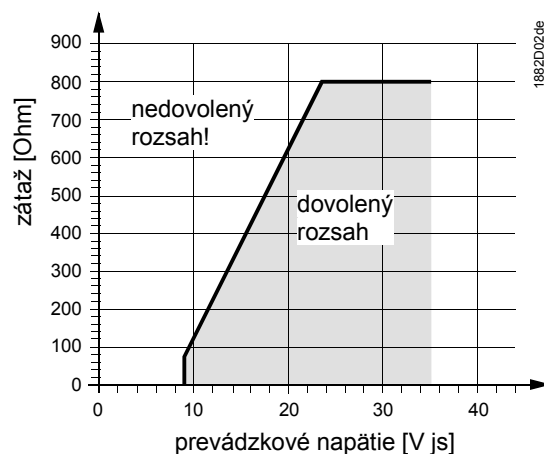
Teplota

Snímač sníma teploty s meracím prvkom, ktorého elektrický odpor sa mení s teplotou okolitého vzduchu.

Táto zmena sa premení do aktívneho výstupného signálu 0...10 V js alebo 4...20 mA. Jemu zodpovedá teplota v rozsahu 0...50 °C, -35...+35 °C alebo -40...+70 °C. Merací rozsah je nastaviteľný.

Zát'azový diagram

Výstupný signál svorky I1 / I2



Prevedenie

Kanálový snímač pozostáva zo skrinky, dosky plošných spojov, pripojovacích svoriek montážnej príruby a meracieho hrotu. Skrinka je dvojdielna: podstava prístroja a demontovateľné veko (skrutkový spoj).

Na konci meracieho hrotu sa nachádzajú meracie prvky chránené naskrutkovanou filtračnou čiapkou.

Pre prívod kábla sa nachádza v telese otvor, cez ktorý sa dajú nasunúť a zoskrutkovať dodávané M16 káblové šroubenia.

Ponorné puzdro a teleso sú z plastu; sú navzájom spoločne pevne spojené.

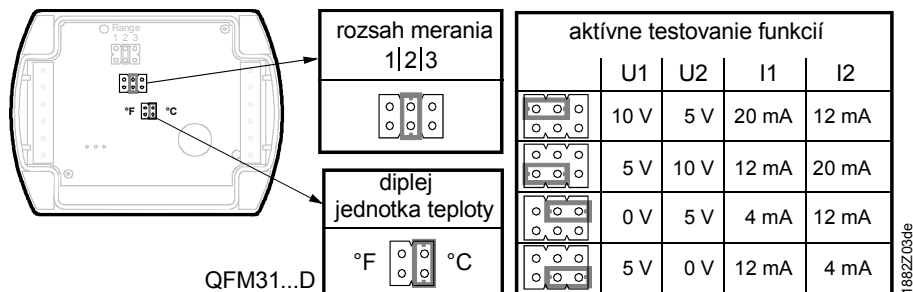
Upevnenie kanálového snímača sa môže previesť so spolu dodávanou montážnou prírubou, ktorá je nasunutá na kanálový snímač a na základe potreby hĺbky ponoru pevne upevnená.

Zobrazenie meranej hodnoty

U oboch typoch **QFM3160D** a **QFM3171D** sa merané hodnoty môžu odčítať z LCD-dipleja. Zobrazia sa nasledovné merané hodnoty:

- Teplota: v °C alebo °F
- Vlhkosť: v %

Nastavovacie prvky



Nastavovacie prvky sa nachádzajú pod krytom telesa. Týmto môžete previesť nastavenie želanej teploty v meracom rozsahu a aktivovať funkčný test. Pri typoch s LCD-displejom je k dispozícii druhý nastavovací prvok.

Rozličné polohy prepojovacieho mostíka znamenajú

- *pre aktívny merací rozsah teploty:*
 - prepojovací mostík v ľavej pozícii (R1) = $-35...+35$ °C,
 - prepojovací mostík v strednej pozícii (R2) = $0...50$ °C (prednastav. z výroby. závodu),
 - prepojovací mostík v pravej pozícii (R3) = $-40...70$ °C
- *pre aktivovanie funkcie testovania:*
 - prepojovací mostík vo vodorovnej pozícii: na výstupe sú hodnoty signálu podľa tabuľky "Aktívna funkcia testovania".
- *Pre zobrazenie meranej hodnoty (QFM31...D)*
 - Prepojovací mostík zvislo, v pravej pozícii = °C (prednastav. z výroby. závodu)
 - Prepojovací mostík zvislo, v ľavej pozícii = °F

Činnosť pri poruchách

- V prípade chyby snímača teploty je po 60 sekundách na výstupe U2 (I2) napätie 0 V (4mA) a na výstupe U1 (I1) pre signál relatívnej vlhkosti je napätie 10 V (20mA)
- V prípade chyby snímača relatívnej vlhkosti je po 60 sekundách na výstupe U1 (I1) pre signál relatívnej vlhkosti napätie 10 V (20 mA); signál od teploty zostáva aktívny.

Servisná súprava-AQF3153

Servisná súprava pozostáva z troch meracích hrotov bez snímacích prvkov. Každý merací hrot hlási základnému prístroju preddefinovanú hodnotu teploty a vlhkosti:

- 85%, 40°C
- 50%, 23°C
- 20%, 5°C

Tieto pevné hodnoty sú k dispozícii na signálnych výstupoch. Presnosť hodnôt je rovnaká ako v testovacích funkciách. Meracie hroty je možné zameniť pri bežiacom prístroji.

Príslušenstvo

<i>Meno</i>	<i>Typ</i>
Filtračná čiapka (ako náhradný diel)	AQF3101
Merací hrot (vymeniteľný ako náhradný diel)	AQF3150
Servisná súprava (pre testovaciu funkciu)	AQF3153

Pokyny pri projektovaní

Na napájanie treba použiť transformátor na bezpečné malé napätie (SELV) s oddeleným vinutím a s dobou zapnutia 100%. Transformátor treba dimenzovať a istiť podľa miestne platných bezpečnostných predpisov. Pri dimenzovaní napájacieho transformátora treba zohľadniť príkon kanálového prístroja.

Ako sa zapája snímač, vychádza z katalógových listov príslušného prístroja s ktorým je snímač prekáblový.

Dbajte na dovolenú dĺžku vodiča.

Vedenia kábla a voľba kábla

Pri vedení káblov si treba uvedomiť najmä to, že vzájomné rušenie odrazu cudzím zdrojom a poruchy sú o to väčšie, o čo dlhšie vodiče sa paralelne zbiehajú a o čo menšia je vzdialenosť káblov od seba. Pri intenzívnom EMV-zaťažení prostredia elektromagnetickým poľom treba použiť tienené káble.

Pre napájacie vedenia na sekundárnej strane ako aj vedenia na prenos signálov treba použiť skrútené dvojvodičové káble.

Poznámky ku **QFM3171(D)**

Svorky G1(+) a I1(-) pre výstup vlhkosti musia byť vždy napojené pod napätím, aj keď sa používa len výstup teploty G2(+) a I2(-)!

Pokyny pre montáž

Miesto montáže

Snímač sa montuje do stredu steny kanálu. Je potrebné dodržať vzdialenosť min. 3 až 10 m za parným zvlhčovačom.

Na reguláciu rosného bodu treba snímač umiestniť v kanále použitého vzduchu.

Pri montáži sa montuje na stenu kanálu len príruha. Snímač sa už musí iba zasunúť do príruby a zaklapnutím upevniť.

Pozor!

- Tesniaci krúžok medzi telesom a krytom sa nesmie odstrániť, v opačnom prípade nie je viac daná záruka na triedu ochrany telesa IP 65.
- Meracie prvky v meracom hrote sú citlivé na náraz a úder. Je potrebné sa vyhnúť pri montáži nárazom a úderom.

Montážny návod

Montážny návod nájdete na vnútornej strane balenia snímača.

Pokyny pri uvádzaní do prevádzky

Pred zapnutím napájacieho napätia treba skontrolovať elektrické prepojenie.

Na prístroji treba prípadne zvoliť požadovaný merací rozsah teploty.

Technické údaje

Napájanie	Napájacie napätie	24 V ~ ± 20 % alebo 13,5...35 V js
	Frekvencia	50/60 Hz pri 24 V ~
	Príkon	≤ 1 VA
Dĺžky vodičov pre merací signál	Dovolené dĺžky vedení	Pozri katalóg.list prístroja spracujúceho signál
Funkčné údaje "Snímač vlhkosti"	Merací rozsah	relatívna vlhkosť 0...100 %
	Presnosť merania pri 23 °C a 24V ~ 0...100 % relatívnej vlhkosti	± 2 %
	Teplotná závislosť	≤ 0,05 % r. vlh./°C
	Časová konštanta	< 20 s
	Výstupný signál, lineárny (svorka U1)	0...10 V js $\hat{=}$ 0...100 % relat. vlhkosti max. ± 1 mA
	Výstupný signál, lineárny (svorka I1) záťaž	4...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % r. vlh. pozri "Činnosť "
	Funkčné údaje "Snímač teploty"	Merací rozsah
Merací prvok	Pt 1000 trieda B podľa DIN EN 60 751	
Presnosť merania pri AC 24V v rozsahu 15...35 °C -35...+70 °C	± 0,6 K ± 0,8 K	
Časová konštanta	< 3,5 min, pri pohybe vzduchu s 2 m/s	
Výstupný signál, lineárny (svorka U2)	0...10 V js $\hat{=}$ 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C max. ± 1 mA	
Výstupný signál, lineárny (svorka I2) záťaž	4...20 mA $\hat{=}$ 0...50/-35...+35/-40...+70 °C pozri "Činnosť "	
Údaje o ochrane	Ochrana telesa krytím podľa	IP 65 podľa IEC 60529 v zabudovanom stave
	Trieda ochrany	III podľa EN 60 730
Elektrické pripojenie	Skrutkové svorky pre	1 × 2,5 mm ² alebo 2 × 1,5 mm ²
	Káblové šroubenie (priložené)	M 16 x 1,5
Podmienky okolia	Prevádzka podľa	
	Klimatické podmienky	trieda 4K2 podľa IEC 60 721-3-4
	teplota (skrinka s elektronikou)	-40...+70 °C
	LCD-displej na odčítanie	-25...+70 °C
	vlhkosť	0...100 % r.vlh vlh. (s orosením)
	Mechanické podmienky	trieda 3M2 podľa IEC 60 721-3-3
Preprava podľa	IEC 60 721-3-2	
Klimatické podmienky	trieda 2K3	
teplota	-40...+70 °C	
vlhkosť	< 95 % r. vlh.	
Mechanické podmienky	trieda 2M2	
Materiály a farby	Podstava skrinky	polykarbonát, RAL 7001 (strieb. sivá)
	Veko skrinky	polykarbonát, RAL 7035 (svetlosivá)
	Ponorné puzdro	polykarbonát, RAL 7001 (strieb. sivá)
	Filtračná krytka	polykarbonát, RAL 7001 (strieb. sivá)
	Montážna príruha	PA66 – GF35 (čierna)
	Káblové šroubenie	PA, RAL 7035 (svetlo šedá)
	Snímač, celkovo	Bez obsahu silikónu
	Obal	vlnitá lepenka
	Normy a štandardy	Bezpečnosť výrobku
Elektrické regulačné a ovládacie prístroje pre domáce použitie a podobné aplikácie	EN 60 730-1	
Elektromagnetická zlučiteľnosť		
Odoľnosť voči rušeniu	EN 61 000-6-1	
Emisia žiarenia	EN 61 000-6-3	
CE-Konformnosť podľa	EMV-smernice 2004/108/EC	
Ⓢ-Konformnosť podľa austrálskej legislatívy	Radio communication act 1992	
Australian EMC Framework	AS/NZS 3548	
Radio Interference Emission Standard		
UL-Konformnosť	UL 873	

Hmotnosť

Vrátane balenia

bez LCD-zobrazenia

0,208 kg

s LCD-displej

0,225 kg

AQF 3150

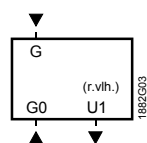
0,050 kg

AQF 3153

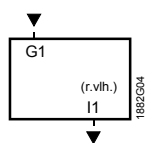
0,066 kg

Pripojovacie svorky

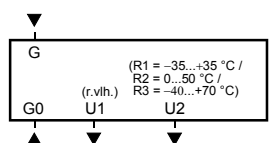
QFM3100



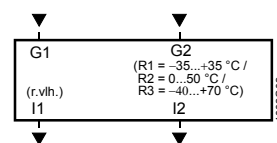
QFM3101



QFM3160(D)



QFM3171(D)



G, G0 napájacie napätie 24 V ~ (SELV) alebo 13,5...35 V js

G1, G2 napájacie napätie 13,5...35 V js

U1 Signál výstupný 0...10 V js pre relatívnu vlhkosť 0...100 %

U2 Signál výstupný 0...10 V js pre rozsah teploty 0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C

I1 Signál výstupný 4...20 mA pre relatívnu vlhkosť 0...100 %

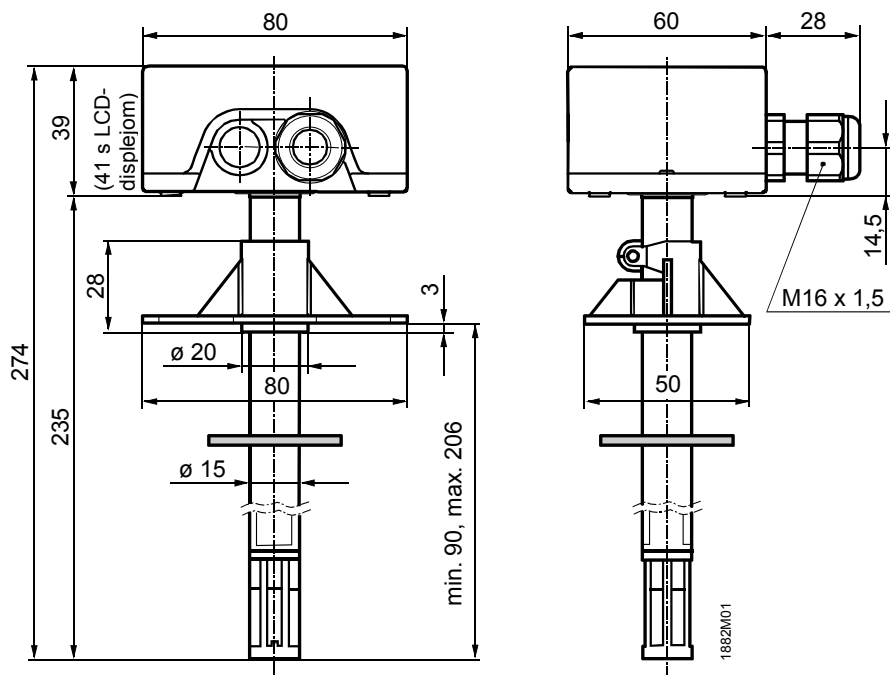
I2 Signál výstupný 4...20 mA pre rozsah teploty 0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C

Poznámky k pripojeniam na QFM3171(D):

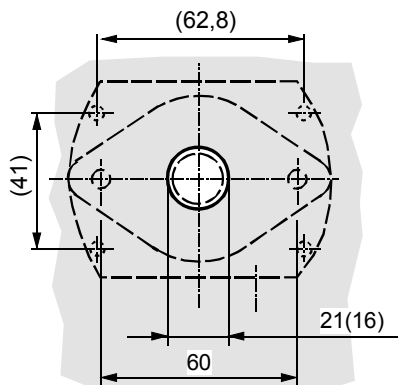
Svorky G1(+) a I1(-) pre výstup vlhkosti musia byť vždy pripojené na napätie, aj keď sa používa len výstup teploty G2(+) a I2(-)!

Rozmery

Rozmery bez
(s) LCD-displeja



Montážne otvory s (bez)
príruby



rozmery v mm