

Symaro™

Kanálový snímač

QFM41...

relatívnej vlhkosti a teploty
s kalibračnými certifikátmi

- Prevádzkové napätie 24 V ~ / 13,5...35 V js
- Výstupné signály relatívnej vlhkosti a teploty 0...10 V js / 4...20 m
- Veľmi vysoká presnosť merania v celom meracom rozsahu
- Kapacitný princíp merania vlhkosti
- Rekalibračný servis
- Funkčný test pre Loop-Test
- Rozsah použitia -40...+70 °C / 0...100 % r. vlh.

Použitie

Prístroj QFM41.. sa používa v zariadeniach na vetranie a klimatizáciu, kde sa vyžaduje

- veľmi vysoká presnosť a spoľahlivosť merania relatívnej vlhkosti a teploty a
- pravidelná recalibrácia snímačov.

Príklady:

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

Prehľad typov

Typ	Teplota – merací rozsah	Teplota - výstupný signál	Vlhkosť- merací rozsah	Vlhkosť - výstupný signál	Prevádzkové napätie
QFM4101			0...100 %	aktívny, 4...20 mA	13,5...35 V js
QFM4160	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
QFM4171	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	aktívny, 4...20 mA	0...100 %	aktívny, 4...20 mA	13,5...35 V js

Objednávanie a dodávka

Pri objednávaní treba uviesť názov a typové označenie:

Kanálový snímač **QFM4160**

V kapitole „Príslušenstvo“ uvedená servisná súprava AQF3153 sa objednáva zvlášť.

Spojenie kruhového konektora sa dodáva nenamontované.

Kombinácia prístrojov

Všetky systémy / prístroje, ktoré snímajú a môžu spracovať výstupné signály snímača 0...10 V js alebo 4...20 mA.

Pri použití snímača pre min. a max. voľbu a priemerného výpočtu (stredná hodnota merania) alebo entalpii a rozdielu entalpií, absolútnej vlhkosti a výpočtu rosného bodu, doporučujeme ako kombináciu s meničom signálu SEZ220 (kat. list N5146).

Princíp činnosti

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 %.

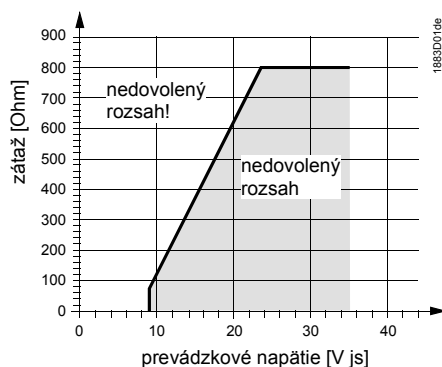
Teplota

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.

Zátťažový diagram

Výstupný signál svorky I1 / I2



Prevedenie

Kanálový snímač pozostáva zo skrinky, dosky plošných spojov, pripojovacích svoriek, montážnej príruby, ponorného puzdra s meracím hrotom a okrúhlym konektorom.

Skrinka je dvojdielna: podstava prístroja a demontovateľné veko (skrutkový spoj).

Medzi telesom a krytom sa nachádza tesniaci gumový krúžok, ktorý je potrebný na dosiahnutie triedy ochrany telesa IP 65.

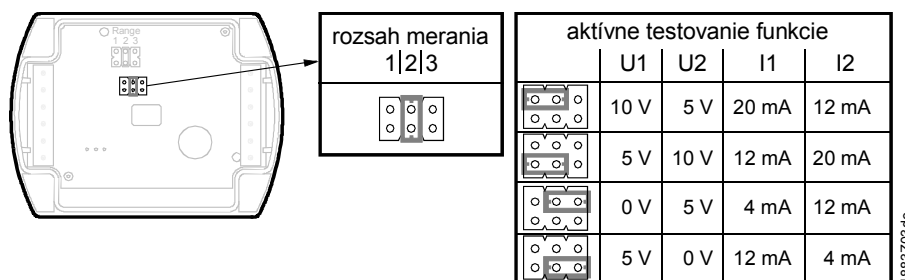
Spínanie merania a nastavovací prvok sa nachádzajú na plošnom spoji v kryte. Pripojovacie svorky sú upevnené na dne skrinky.

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

Prívod kábla sa prevedie spojovacím okrúhlym konektorom. Tento pozostáva z montážneho spoja z priechodky M16 a okrúhleho konektora so skrutkovým uzáverom. Montážny spoj je upevnený na telese a vnútorne elektrický prekáblovaný. Ponorné puzdro a teleso je z plastu; sú navzájom 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 potom pevne uchytená.

Nastavovací prvok



Nastavovací prvok sa nachádzajú pod krytom telesa. Pozostáva zo 6 kontaktných kolíkov a prepojovacieho mostíka. Týmto sa môže previesť nastavenie želaného meracieho rozsahu teploty a aktivovať testovanie funkcií.

Rozličné polohy prepojovacieho mostíka znamenajú

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

Činnosť pri poruchách

- V prípade chyby snímača teploty leží 0 V na výstupe signálu U2 a signál vlhkosti U1 ide na 10 V
- V prípade chyby snímača vlhkosti leží po 60 sekundách 10 V na výstupe signálu U1; signál od teploty zostáva aktívny

Kalibračné certifikáty

Snímač a vymeniteľné meracie hroty AQF4150 sa pred dodávkou čísloujú, registrujú a kalibrujú. **Kalibrácia je spätne krokovateľná na národné normálne napr. METAS, NIST, LNE, PTB.** Príslušné kalibračné certifikáty sú pribalené k snímaču.

Servisná súprava AQF3153

Servisná súprava pozostáva z troch meracích hrotov bez snímacieho prvku. 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 hodnoty je rovnaká ako v testovacej funkcii. Meracie hroty je možné vymeniť pri zapnutom prístroji.

Servisná súprava umožňuje jednoduché a rýchle prevedenie Loop-testu tak ako to doporučuje "Vertikal Market Pharma" a ktorého kalibračný servis sa ponúka v príslušných krajinách.

Príslušenstvo

Názov

Typ

Certifikovaný merací hrot (vymeniteľný)	AQF4150
Servisná súprava (pre Loop-test)	AQF3153
Filtračná čiapka (ako náhradný diel)	AQF3101
3 m kábel pre samostatné meranie	AQY2010

Pokyny pri projektovaní

	<p>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 izbového prístroja.</p> <p>Ako sa zapája snímač, vychádza z katalógových listov príslušného prístroja s ktorým je snímač prekáblový.</p>
Vedenia kábla a voľba kábla	<p>Pri vedení káblov si treba uvedomiť najmä to, že vzájomné rušivé ovplyvňovanie závisí najmä od dĺžky ich súbehu a ich vzájomnej vzdialenosti. Pri intenzívnom zaťažení prostredia elektromagnetickým poľom treba použiť tienené káble.</p> <p>Ako napájacie vedenia na sekundárnej strane ako aj vedenia na prenos signálov treba použiť krútené dvojvodičové vedenia.</p>
Poznámky ku QFA4171	<p>Svorky G1(+) a I1(-) pre výstup vlhkosti musia byť vždy napojené pod napätím, aj keď sa používa len výstup teploty G2(+) a I2(-)!</p>

Pokyny pre montáž

Miesto montáže	<p>Snímač sa montuje do stredu steny kanálu. Je potrebné dodržať vzdialenosť min. 3 až 10 m za parným zvlhčovačom.</p> <p>Na reguláciu rosného bodu treba snímač umiestniť v kanále použitého vzduchu.</p> <p>Pri montáži sa montuje na stenu kanálu len príruha. Snímač sa už musí iba zasunúť do príruby a zaklapnutím upevniť.</p>
<i>Pozor!</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Montážny návod nájdete na vnútornej strane balenia snímača.</p>

Pokyny pri uvádzaní do prevádzky

Pred zapnutím napájacieho napätia treba skontrolovať elektrické prepojenie. Na prístroji treba prípadne zvoliť požadovaný merací rozsah teploty.

Rekalibračný servis

	<p>Siemens CBT Products ponúka rekalibrovací servis použitých snímačov. Rekalibrácia snímača sa má previesť za "normálnych podmienok" – vlhkosti a teploty v komfortnom rozsahu a pri žiadnom nadpriemerne kontaminovanom vzduchu – v jednom cykle 12 mesiacoch.</p>
Služby	<p>Rekalibračný servis obsahuje nasledovné služby:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zásielku a fakturovanie nového meracieho hrotu AQF4150 s kalibračným certifikátom • Vyhotovenie a zaslanie kalibračného certifikátu pre merací hrot (starý) zaslaný naspäť na Siemens CBT, k novému posúdeniu doby nasadenia meracieho hrotu zákazníkom (prípadne nový cyklus výmeny).

Technické údaje

Napájanie	Napájacie napätie	24 V ~ ±20 % alebo 13,5...35 V js
	Frekvencia	50/60 Hz pri 24 V ~
	Príkion	≤1 VA
Dĺžky vodičov pre meracie	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	cca. 20 s, pri pohybe vzduchu
	dovolená rýchlosť vzduchu	20 m/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 "
	Merací rozsah	0...50 °C (R2 = prednast. z výr. záv.), -35...+35 °C (R1), -40...+70 °C (R3)
	Merací prvok	Pt 1000 trieda B podľa DIN EN 60 751
	Funkčné údaje "Snímač teploty"	Presnosť merania pri AC 24V v rozsahu
23 °C		±0,5 K
15...35 °C		±0,6 K
-35...+70 °C		±0,8 K
Časová konštanta		cca. 20 s, pri pohybe vzduchu
Výstupný signál, lineárny (svorka U2)		0...10 V js $\hat{=}$ 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C max. ±1 mA
Údaje o ochrane	Výstupný signál, lineárny (svorka I2) záťaž	4...20 mA $\hat{=}$ 0...50/-35...+35/-40...+70 °C pozri "Činnosť "
	Gehäuseschutzart	IP 65 nach IEC 529
Elektrické pripojenie	Schutzklasse	III nach EN 60 730
	Konektor o skrutkovacím uzáverom Skrutkovacie svorky pre priechodka pre kábel	Lumberg RSC 4/9 max. 0,75 mm ² Ø 4...8 mm
Podmienky okolia	Prevádzka podľa	IEC 721-3-3
	Klimatické podmienky	trieda 4K2
	teplota (skrinka s elektronikou)	-40...+70 °C
	vlhkosť	0...100 % r. vlh. (s orosením)
	Mechanické podmienky	trieda 3M2
	Preprava podľa	IEC 721-3-2
Klimatické podmienky	trieda 2K3	
teplota	-25...+70 °C	
vlhkosť	<95 % r. F.	
Mechanické podmienky	trieda 2M2	
Materiály a farby	Podstava skrinky	polykarbonát, RAL 7001 (striebrošedá)
	Veko skrinky	polykarbonát, RAL 7035 (isvetlošedá)
	Ponorné puzdro	polykarbonát, RAL 7001 (striebrošedá)
	Filtračná krytka	polykarbonát, RAL 7001 (striebrošedá)
	Montážna príruha	PA66 – GF35 (čierna)
	Okrúhly konektorový spoj	
	Konektor so skrutkovým uzáverom	Lumberg RSC 4/9
	Nosič kontaktu a úchop telesa	PA, čierny
	Rýhová skrutka a kontakt	CuZn, poniklovaný
	Montážna spojka	Lumberg RKFM 4/0,5 M
Nosič kontaktu	TPU	
Teleso a kontakt	CuZn, poniklovaný	
Prístroj, celkovo	bez obsahu silikónu	
Obal	vlnitá lepenka	
Normy a smernice	Bezpečnosť výrobku	
	Elektrické regulačné a ovládacie prístroje pre domáce použitie a podobné aplikácie	EN 60 730-1
	Elektromagnetická zlučiteľnosť	
	Odolnosť voči rušeniu	EN 61 000-6-1
	Emisia žiarenia	EN 61 000-6-3
	CE -Konformnosť podľa	EMV-smernice 89/336/EWG
	C -tick Konformnosť (EMC)	EN 61 000-6-3
	UL -Konformnosť	UL 873

Podmienky okolia

Deklarácia o produktoch a životnom prostredí
CE 1E1882de obsahuje údaje o tvorbe produktov zohľadňujúce životné prostredie a hodnotenie (RoHS-konformnosť, látkové zloženie, balenie, využitie, likvidácia)

ISO 14001 (životné prostredie)
ISO 9001 (kvalita)
SN 36350 (produkty zohľadňujúce životné prostredie)
RL 2002/95/EG (RoHS)

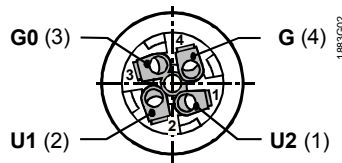
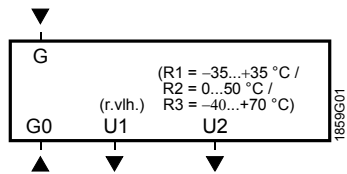
Hmotnosť

Vrátenie balenia

0,244 kg

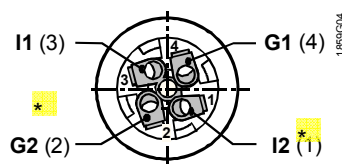
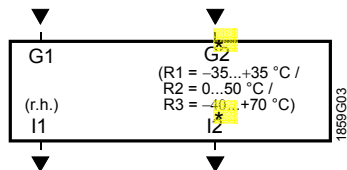
Pripojovacie svorky

QFM4160



Pohľad spredu:
Konektor spoje-
ný, odobratá ru-
koväť telesa

QFM4101, QFM4171



Pohľad spredu:
Konektor spoje-
ný, odobratá ru-
koväť telesa

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 %

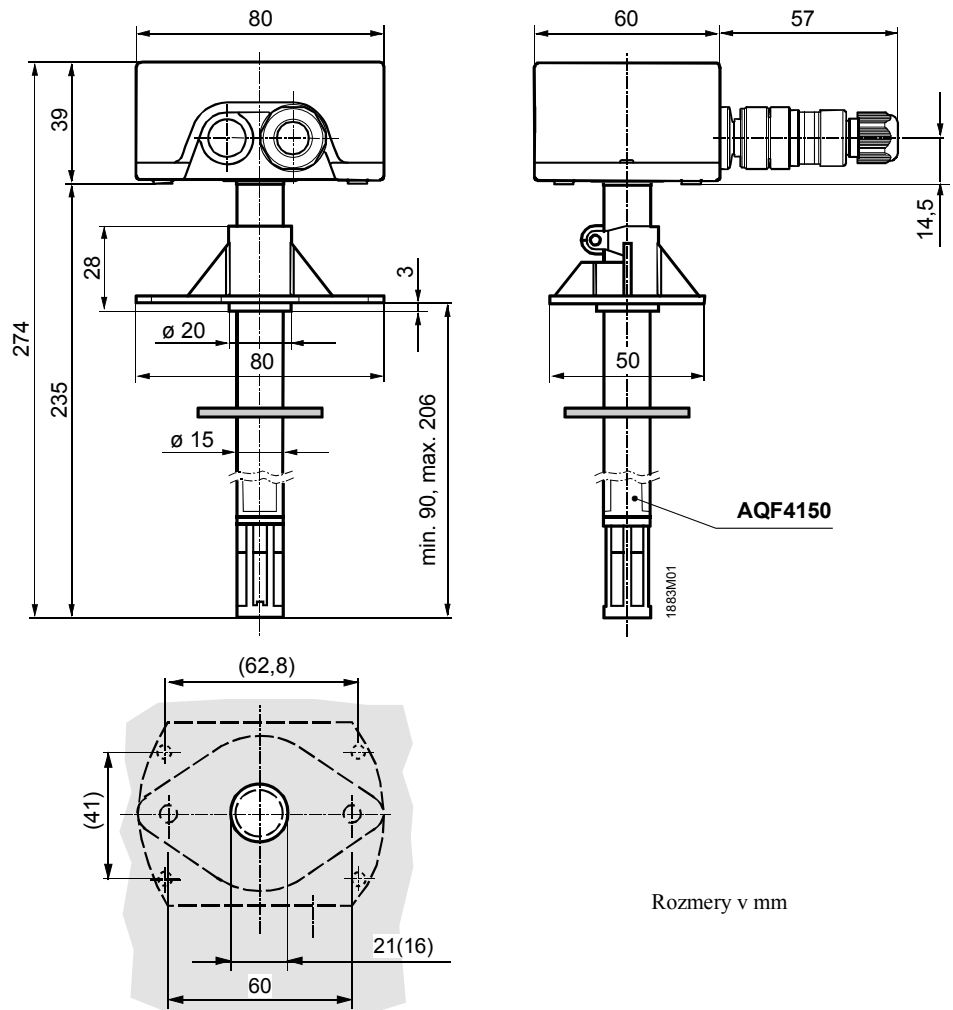
U2 Signál výstupný 0...10 V js pre rozsah teploty 0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C

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 QFM4171:

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



Rozměry v mm