



Symaro™

Kanálová čidla

QFM21..

Relativní vlhkosti a teploty

- Napájecí napětí AC 24 V nebo DC 13,5...35 V
- Signálový výstup DC 0...5 V / DC 0...10 V / 4...20 mA pro relativní vlhkost
- Signálový výstup DC 0...5 V / DC 0...10 V / 4...20 mA / LG-Ni 1000 pro teplotu
- Přesnost měření ± 3 % r. v. v komfortním rozsahu
- Rozsah použití $-15...+60$ °C / 0...95 % r. v. (bez kondenzace)

Použití

Kanálová čidla QFM21.. se používají v systémech vzduchotechniky a klimatizace pro měření:

- Relativní vlhkosti a
- Teploty.

Čidla se používají jako:

- Čidlo pro regulaci přívodního nebo odtahového vzduchu
- Referenční čidla, např. pro posun rosného bodu
- Omezovací čidla, např. ve spojení s parními zvlhčovači
- Omezovací čidla, např. pro indikaci měřené hodnoty nebo pro připojení k systému automatizace a řízení budovy
- Čidla entalpie a absolutní vlhkosti, společně s SEZ220 (viz katalogový list N5146)

Přehled typů

Typ označení	Teplota Měřicí rozsah	Teplota Výstupní signál	Vlhkost Měřicí rozsah	Vlhkost Výstupní signál	Provozní napětí
QFM2100	Žádná	Žádná	0...100 %	aktivní, DC 0...5 V, DC 0...10 V, 4...20 mA (3-vodičový)	AC 24 V nebo DC 13,5...35 V
QFM2101	Žádná	Žádná	0...100 %	aktivní, 4...20 mA (2-vodičový)	DC 13,5...35 V
QFM2120	-35...+50 °C	pasivní, LG-Ni 1000	0...100 %	aktivní, DC 0...5 V, DC 0...10 V, 4...20 mA (3-vodičový)	AC 24 V nebo DC 13,5...35 V
QFM2160	0...+50 °C / -35...+35 °C nebo -40...+70 °C	aktivní, DC 0...5 V, DC 0...10 V, 4...20 mA (3-vodičový)	0...100 %	aktivní, DC 0...5 V, DC 0...10 V, 4...20 mA (3-vodičový)	AC 24 V nebo DC 13,5...35 V
QFM2171	0...+50 °C / -35...+35 °C nebo -40...+70 °C	aktivní, 4...20 mA (2-vodičový)	0...100 %	aktivní, 4...20 mA (2-vodičový)	DC 13,5...35 V

Objednávání a dodávka

Při objednávání uvádějte název a typové označení, např.:

Kanálové čidlo QFM2120

Čidlo se dodává včetně montážní příruby a kabelové průchodky M16.

Kombinace přístrojů

Všechny systémy nebo přístroje schopné zaznamenat a zpracovat výstupní signály čidel DC 0...5 V, DC 0...10 V, 4...20 mA nebo LG-Ni 1000.

Pokud se čidla používají pro výběr minima, maxima, průměru nebo pro výpočet entalpie, rozdílu entalpie, absolutní vlhkosti a rosného bodu, doporučujeme kombinovat se signálovým převodníkem SEZ220 (katalogový list N5146).

Funkce

Relativní vlhkost

Čidla měří relativní vlhkost ve VZT kanálu pomocí prvku, jehož elektrická kapacita se mění v závislosti na relativní vlhkosti.

Elektronické obvody převádějí informace ze snímacího senzoru na spojitý signál DC 0...5 V, DC 0...10 V nebo 4...20, odpovídající rozsahu 0...100 % r. v.

Teplota

Čidlo měří teplotu ve VZT kanálu snímacím prvkem, jehož elektrický odpor se mění v závislosti na teplotě.

Změna se v závislosti na typu čidla převádí na aktivní výstupní signál DC 0...5 V, DC 0...10 V nebo 4...20 mA odpovídající rozsahu 0...+50 °C, -35...+35 °C nebo -40...+70 °C. Měřicí rozsah je možné nastavit. Teplota se vysílá jako simulovaný pasivní výstupní signál LG-Ni 1000 (\cong -35...+50 °C) jako alternativa k aktivnímu výstupnímu signálu.

Simulovaný pasivní výstupní signál

Při měření elektrického odporu pasivního čidla nastává značné kolísání měřicího proudu, které způsobuje zahřívání měřicího článku. Pro kompenzaci tohoto jevu se pasivní výstupní signál simuluje elektronicky.

Snímací prvky,
simulované
LG-Ni 1000

Měřicí charakteristika:

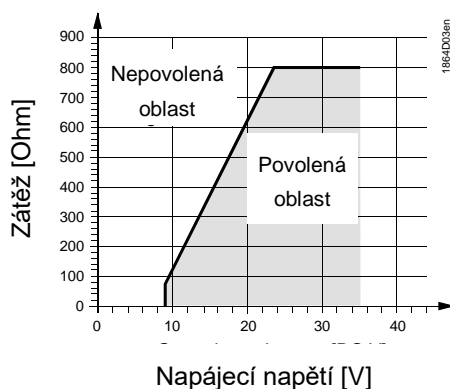


Popis

R Elektrický odpor v Ohmech
 θ Teplota ve stupních Celsia

Diagram zátěže

Výstupní signál, svorky I1 / I2



Mechanické provedení

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

Dvojdílné pouzdro sestává ze základové desky a odnímatelného krytu (kryt se na základovou desku zaklapne). Měřicí obvod a nastavovací prvky jsou umístěny na plošném spoji uvnitř pouzdra, připojovací svorky na základové desce.

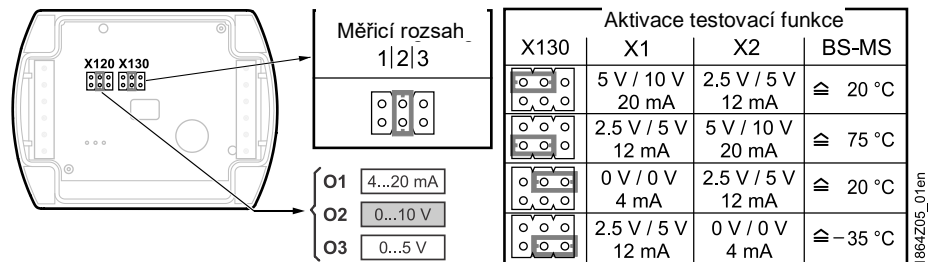
Snímací prvky jsou umístěny na konci měřicí trubice, chráněny jsou našroubovanou obímkou s filtrem.

Kabel je přiveden přes kabelovou průchodku M16 dodávanou s čidlem.

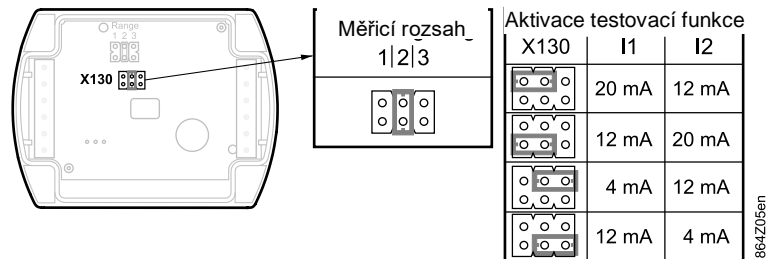
Měřicí sonda a pouzdro jsou vyrobeny z plastu a jsou vzájemně pevně spojeny.

Čidlo se připevňuje pomocí montážní příruby dodávané s čidlem. Příruba se nasadí na měřicí sondu a upevní se v poloze dle požadované délky zasunutí do VZT kanálu.

Nastavovací prvky
QFM2100, QFM2120,
QFM2160



QFM2101, QFM2171



Nastavovací prvky jsou umístěny uvnitř krytu. Sestávají ze 6 pinů a propojky. Používají se pro volbu požadovaného měřicího rozsahu a pro aktivaci testovací funkce.

Polohy propojky mají následující významy:

- **Měřicí rozsah pro pasivní teplotní čidlo:**
Propojka ve střední poloze (R2) = -35...+50 °C (tovární nastavení)
- **Měřicí rozsah pro aktivní teplotní čidla:**
Propojka v levé poloze (R1) = -35...+35 °C,
Propojka ve střední poloze (R2) = 0...+50 °C (tovární nastavení)
Propojka v pravé poloze (R3) = -40...+70 °C
- **Aktivace testovací funkce:**
Propojka ve vodorovné poloze: Na signálovém výstupu jsou hodnoty dle tabulky "Aktivace testovací funkce".

Poruchy

2 vodičové zapojení
QFM2101, QFM2171

- V případě poruchy teplotního čidla se po 60 sekundách na výstupu I2 objeví signál 4 mA a na výstupu signálu pro vlhkost I1 se objeví signál 20 mA.
- V případě poruchy čidla vlhkosti se po 60 sekundách objeví na výstupu I1 signál 20 mA a teplotní signál zůstane aktivní.

3 vodičové zapojení
QFM2100, QFM2120,
QFM2160

- V případě poruchy teplotního čidla se po 60 sekundách na výstupu X2 objeví signál 0 V (0 mA) a na výstupu signálu pro vlhkost X1 se objeví signál DC 10 V nebo 5 V nebo 20 mA.
- Jestliže se porouchá čidlo vlhkosti, objeví se po 60 sekundách na svorce X1 signál DC 10 V nebo 5 V nebo 20 mA a signál teploty zůstane aktivní.

Příslušenství

Název	Typové označení
Náhradní koncovka s filtrem	AQF3101, AQF3102, AQF3103

Poznámky k návrhu

	<p>Čidlo musí být napájeno transformátorem pro malé bezpečné napětí (SELV) s odděleným vinutím, konstruovaným pro 100 % dobu zatížení. Návrh velikosti a jistiění transformátoru musí být v souladu s příslušnými normami a předpisy.</p> <p>Při návrhu transformátoru vezměte v úvahu příkon kanálového čidla.</p> <p>Informace o kabeláži viz katalogové listy přístrojů, se kterými se čidla používají.</p> <p>Je třeba zohlednit maximální povolené délky kabelů.</p>
Kabelové trasy a volba kabelů	<p>Když ukládáte kabely, mějte na paměti, že vzájemné elektrické ovlivňování je tím větší, čím delší jsou kabely ležící vedle sebe a čím je menší vzdálenost mezi nimi. V aplikacích, kde mohou být problémy s EMC, použijte stíněné kabely.</p> <p>Pro napájení čidel a signálové vedení použijte kroucené kabely.</p>
Poznámka pro QFM2171	<p>Svorky G1(+) a I1(-) výstupu pro vlhkost musí být vždy připojeny k napájení, dokonce i když se používají pouze svorky teplotního výstupu G2(+) a I2(-)!</p>

Pokyny k montáži

Umístění	<p>Čidlo umístěte doprostřed stěny kanálu. Ve spojení s parním zvlhčovačem, musí být čidlo umístěno minimálně 3 m a maximálně 10 m od zvlhčovače.</p> <p>Jestliže aplikace obsahuje posun rosného bodu, namontujte čidlo do kanálu odtahového vzduchu.</p> <p>Na stěnu kanálu připevňte pouze montážní přírubu. Čidlo se poté prostrčí přírubou a zajistí.</p>
<i>Upozornění!</i>	<ul style="list-style-type: none">• Pro zajištění stupně krytí IP54 je nutné čidlo namontovat tak, aby kabelová průchodka směřovala dolů.• Snímací články v měřící trubici jsou citlivé na nárazy a otřesy. Vyvarujte se takových vlivů při montáži.
Návod k montáži	<p>Návod k montáži je vytištěn na vnitřní straně balení přístroje.</p>
Chemické výpary	<p>Je velmi důležité vzít v úvahu, že čidlo vlhkosti je citlivé měřící zařízení a musí se s ním zacházet opatrně. Chemické výpary s vysokou koncentrací v kombinaci s dlouhými dobami expozice mohou ovlivnit snímání čidla.</p>

Pokyny k uvedení do provozu



Před zapnutím napájecího napětí zkontrolujte zapojení. V případě potřeby musí být nastaven rozsah měření teploty.

Zapojení a výstupní signály je možné zkontrolovat pomocí testovací funkce (viz "Mechanické provedení").

Pro zajištění přesnosti měření teploty QFM2120 je třeba aktivovat zkušební funkci a nastavit hodnoty na straně regulátoru.

Doporučujeme nepoužívat voltmetry ani ohmmetry přímo na snímacím prvku. V případě simulovaných pasivních výstupních signálů nelze provádět měření s běžně dostupnými měřiči (měřící proud je příliš malý).

Likvidace



Tento symbol označuje, že produkt, jeho obal a případně baterie nesmí být likvidovány jako domácí odpad. Vymažte všechna osobní data a zlikvidujte v oddělených sběrných a recyklačních zařízeních v souladu s místní a evropskou legislativou.

Další podrobnosti najdete na www.siemens.com/bt/disposal.

Technické parametry

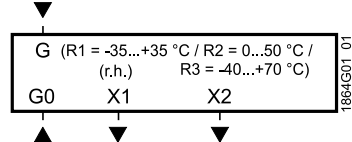
Napájení	Provozní napětí	AC 24 V \pm 20 % nebo DC13,5...35 V (SELV) nebo AC/DC 24 V třída 2 (US)		
	Kmitočet	50/60 Hz při AC 24 V		
	Externí jištění přívodu	Pomalá pojistka max. 10 A nebo Jistič max. 13 A Charakteristika B, C, D dle EN 60898 nebo Napájecí zdroj s omezením proudu max. 10 A		
	Příkon	Výstupní signál "U":	Výstupní signál "I":	
	QFM2100	Max. <1,6 VA	Max. <2,0 VA	
	QFM2120	Max. <1,1 VA	Max. <1,5 VA	
	QFM2160	Max. <1,7 VA	Max. <2,5 VA	
	Příkon	QFM2101, QFM2171 \leq 1 VA		
	Délky kabelů pro měřený signál Funkční údaje čidla vlhkosti	Povol. délka kabelů	Viz dokumentace přístroje zpracovávajících signál	
		Rozsah použití	0...95 % r. v. (bez kondenzace)	
Měřicí rozsah		0...100 % r. v.		
Přesnost měření při 23 °C a AC/DC 24 V v rozsahu		0...95 % r. v. \pm 5 % r. v. 30...70 % r. v. \pm 3 % r. v. typicky		
Časová konstanta pro 0...50 °C a 10...80 % r.v.		< 20 s		
Povol. rychlost proudění vzduchu		20 m/s		
Výstupní signál, lineární (svorka X1)		DC 0...5 V, DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...100 % r. v. max. 1 mA 4...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % r. v. max. 1 mA, max. 500 Ohm		
Výstupní signál, lineární (svorka I1) Zátěž		4...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % r. v. Viz "Funkce"		
Funkční údaje pro čidlo teploty QFM2160, QFM2171		Měřicí rozsah	0...+50 °C (R2 = tovární nastavení), -35...+35 °C (R1) nebo -40...+70 °C (R3)	
		Přesnost měření při AC/DC 24 V při 23°C	\pm 0,3 K	
	15...35 °C	\pm 0,7 K		
	-35...+50 °C	\pm 1 K		
	Časová konstanta	<3,5 min. při rychlosti proudění vzduchu 2 m/s		
	Výstupní signál, lineární (svorka X2)	DC 0...5 V, DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...+50 °C / -35...+35 °C/-40...+70 °C max. 1 mA 4...20 mA $\hat{=}$ 0...+50 °C /-35...+35 °C/-40...+70 °C max. 1 mA, max. 500 Ohm		
	Výstupní signál, lineární (svorka I2) Zátěž	4...20 mA $\hat{=}$ 0...+50 °C /-35...+35 °C/-40...+70 °C Viz "Funkce"		
	Funkční údaje pro čidlo teploty QFM2120	Měřicí rozsah	-35...+50 °C	
		Simulovaný snímací prvek odpovídající QFM2120	LG-Ni 1000	
		Přesnost měření při AC/DC 24 V v rozsahu	23°C \pm 0,3 K 15...35 °C \pm 0,7 K -35...+50 °C \pm 1 K	

	Časová konstanta	<3,5 min. při rychlosti proudění vzduchu 2 m/s
Krytí	Povol. měřicí proud pro QFM2120	1,18...4,21 mA
	Stupeň krytí	V namontovaném stavu IP54 dle EN 60529
	Třída ochrany	III dle EN 60730-1
Elektrické připojení	Připojovací svorky pro	1x 2,5 mm ² nebo 2 x 1,5 mm ²
	Kabelová průchodka (součástí balení)	M 16 x 1,5
Podmínky okolního prostředí	Ovládání	IEC 60721-3-3
	Klimatické podmínky	Třída 3K5
	Teplota (kryt s elektronikou)	-15...+60 °C
	Vlhkost	0...95 % r. v. (bez kondenzace)
	Mechanické podmínky	Třída 3M2
Materiály a barvy	Doprava	IEC 60721-3-2
	Klimatické podmínky	Třída 2K3
	Teplota	-25...+70 °C
	Vlhkost	<95 % r. v.
	Mechanické podmínky	Třída 2M2
Směrnice a normy	Základová deska	polykarbonát, RAL 7001 (stříbro-šedivá)
	Kryt	polykarbonát, RAL 7035 (světle-šedivá)
	Měřicí sonda	polykarbonát, RAL 7001 (stříbro-šedivá)
	Krytka s filtrem AQF3101	Kryt: polykarbonát, RAL 7001 (stříbro-šedivá) Filtr: PTFE membrána (bílá)
	AQF3102	PTFE slinutý katalytický filtr pro prostředí H ₂ O ₂
	AQF3103	slinutá nerezová ocel podle DIN 17440
	Montážní příruba	PA66 – GF35 (černá)
	Kabelová průchodka	PA, RAL 7035 (světle šedivá)
	Čidlo (kompletní)	Bez silikonu
	Balení	Vlnitá lepenka
Podmínky okolního prostředí	Normy	EN 60730-1 Automatická zařízení pro domácnost a podobné účely
	Elektromagnetická kompatibilita (Aplikace)	Pro použití v domácnostech a průmyslovém prostředí
	EU shoda (CE)	CE1T1864xx ²⁾
	RCM shoda	CE1T1864en_C1 ²⁾
	UL	UL 873 1), http://ul.com/database
	UKCA	A5W00188728A ¹⁾
	Prohlášení k produktu o životním prostředí CE1E18642) obsahuje údaje o výrobě přístroje slučitelné s životním prostředím (RoHS compliance, materials composition, packaging, environmental benefit, disposal).	
Hmotnost	vč. obalu	
	QFM21..	cca. 0,18 kg

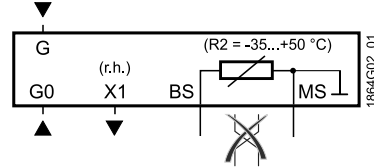
1) Nevztahuje se na kanálové čidlo QFM2160!

2) Dokumentaci lze stáhnout z <http://siemens.com/bt/download>.

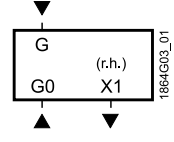
QFM2160



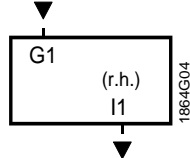
QFM2120



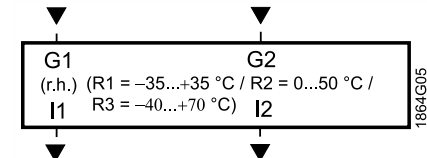
QFM2100



QFM2101



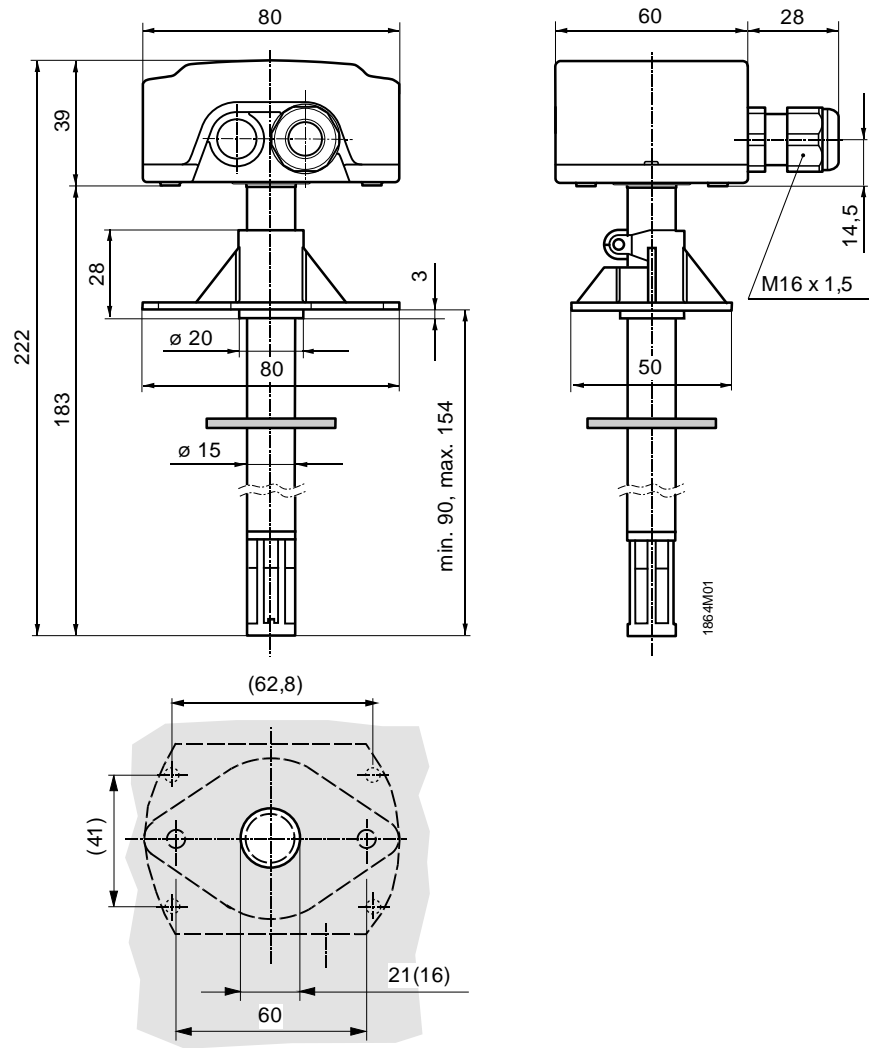
QFM2171



G, G0	Napájecí napětí AC 24 V (SELV) nebo DC 13,5...35 V
G1, G2	Napájecí napětí DC 13,5...35 V
X1	Signálový výstup DC 0...5 V, DC 0...10 V, 4...20 mA pro 0...100 % r. v.
X2	Signálový výstup DC 0...5 V, DC 0...10 V, 4...20 mA pro teplotu v rozsahu 0...50 °C (R2 = tovární nastavení), -35...+35 °C (R1) nebo -40...+70 °C (R3)
I1	Signálový výstup 4...20 mA pro 0...100 % r. v.
I2	Signálový výstup 4...20 mA pro teplotu v rozsahu 0...+50 °C (R2 = tovární nastavení), -35...+35 °C (R1) nebo -40...+70 °C (R3)
BS, MS	Signálový výstup LG-Ni 1000 (pasivní, simulovaný) pro teplotu v rozsahu -35...+50 °C; kabely nesmějí být zaměněny, je třeba dodržovat polaritu

Poznámka k připojovacím svorkám na QFM2171:

Svorky G1(+) a I1(-) výstupu pro vlhkost musí být vždy připojeny k napájení, dokonce i když se používají pouze svorky teplotního výstupu G2(+) a I2(-)!



Vrtací šablona s (bez) montážní přírubou

Rozměry jsou uvedeny v mm

Vydáno
Siemens s.r.o.
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
Tel. +41 58 724 2424 www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Switzerland Ltd, 2006 – 2023
Technické specifikace a dostupnost se mohou změnit bez předchozího upozornění.