



Symaro™

Prostorové čidlo

QFA31...

Pro měření relativní vlhkosti (vysoká přesnost) a teploty

- Napájecí napětí AC 24 V / DC 13.5...35 V
- Výstupní signál DC 0...10 V / 4...20 mA pro relativní vlhkost a teplotu
- Velmi vysoká přesnost v celém rozsahu měření
- Měření kapacitní vlhkosti
- Testovací funkce
- Rozsah použití $-40...+70\text{ °C}$ / 0...100 % r. v.
s LCD displejem $-25...+70\text{ °C}$ / 0...100 % r.v.

Použití

Čidlo QFA3160 se používá ve větraných nebo klimatizovaných prostorech, 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
- Kryté plavecké bazény
- Počítačová a datová centra
- Skleníky
- S povětrnostním krytem AQF3100 se používá ve venkovním prostředí

Přehled typů

Typ	Rozsah měření teploty	Výstupní signál teploty	Rozsah měření vlhkosti	Výstupní signál vlhkosti	Napájecí napětí	Zobrazení měř. hodn.
QFA3100	není	není	0...100 %	aktivní, DC 0...10 V	AC 24 V nebo DC 13,5...35 V	ne
QFA3101	není	není	0...100 %	aktivní, 4...20 mA	DC 13,5...35 V	ne
QFA3160	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	aktivní, DC 0...10 V	0...100 %	aktivní, DC 0...10 V	AC 24 V nebo DC 13,5...35 V	ne
QFA3160D	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	aktivní, DC 0...10 V	0...100 %	aktivní, DC 0...10 V	AC 24 V nebo DC 13,5...35 V	ano
QFA3171	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	aktivní, 4...20 mA	0...100 %	aktivní, 4...20 mA	DC 13,5...35 V	ne
QFA3171D	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	aktivní, 4...20 mA	0...100 %	aktivní, 4...20 mA	DC 13,5...35 V	ano

Objednávání a dodávka

Při objednávání uveďte název výrobku a typové označení např.: Prostorové čidlo **QFA3160**.

Povětrnostní kryt **AQF3100** a servisní sadu **AQF3153** uvedené v kapitole "Příslušenství" objednávejte jako samostatné položky.

Kombinace přístrojů

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

Při použití prostorového čidla pro výběr maximální nebo minimální hodnoty, stanovení průměrné hodnoty nebo výpočet entalpie, difference entalpie, absolutní vlhkosti a rosného bodu je doporučeno použít konvertor signálu SEZ220 (viz. Katalogový list N5146).

Princip funkce

Relativní vlhkost

Pro měření relativní vlhkosti v místnosti nebo venku 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 nebo 4...20 mA, který odpovídá 0...100 % relativní vlhkosti.

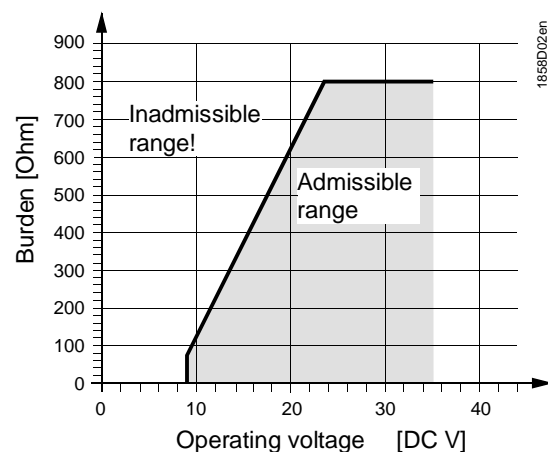
Teplota

Teplota v místnosti nebo venku je měřena měřicím článkem, jehož odpor se mění v závislosti na teplotě.

Tato variace je převedena na aktivní výstupní signál DC 0...10 V nebo 4...20 mA podle typu čidla, který odpovídá rozsahu měření teploty 0...50 °C, -35...+35 °C nebo -40...+70 °C.

Schéma zátěže

Výstupní signál, svorka I1 / I2



Prostorové čidlo QFA31...

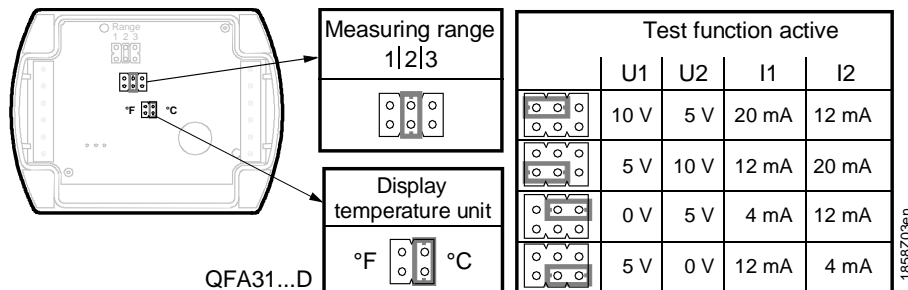
Prostorové čidlo se skládá z pouzdra, desky plošného spoje, připojovacích svorek a měřící trubky. Na pouzdru je odnímatelný kryt, který je upevněn šrouby. Mezi podstavec a kryt je nainstalováno gumové těsnění, aby byly splněny požadavky stupně krytí podle IP 65. Elektronický obvod a nastavovací prvky na desce plošného spoje jsou spolu s připojovací svorkovnicí na podstavci. Pouzdro a měřící trubka jsou sešroubovány dohromady. Měřící trubka odpovídá stupni krytí podle IP40. Měřící články jsou umístěny na konci měřící trubky a chráněny objímkou s filtrem. Kabelová průchodka M16, která je součástí dodávky, se šroubuje do pouzdra. Při venkovním použití se musí tento otvor zaslepit a na opačné straně pouzdra je nutno vylomit nový otvor.

Zobrazení měřené hodnoty

Typy čidel QFA3160D a QFA3171D poskytují zobrazení měřené hodnoty na LCD displeji. Další měřené hodnoty jsou střídavě zobrazovány v intervalu 5 s:

Teplota: v °C nebo °F
 Vlhkost: v % r.v.

Prvky nastavení



Prvky nastavení jsou umístěny v krytu. Prvek nastavení se skládá z 6 pinů a můstku. Používá se pro výběr žádaného rozsahu měření teploty a pro aktivaci testovací funkce. Typy čidel s LCD displejem mají druhý prvek nastavení se 4 kuličky a můstkem.

Různé polohy můstku aktivují tyto funkce:

- **Rozsah měření aktivní teploty:**
 Můstek vlevo (R1) = -35...+35 °C,
 Můstek ve střední poloze (R2) = 0...50 °C (tovární nastavení)
 Můstek vpravo (R3) = -40...+70 °C
- **Aktivace testovací funkce:**
 Můstek je v horizontální poloze: Jako výstupní signál jsou nastaveny hodnoty podle tabulky "Testovací funkce aktivní".
- **Zobrazení měřené hodnoty (QFA31...D)**
 - Můstek vertikálně, vpravo = °C (tovární nastavení)
 - Můstek horizontálně, vlevo = °F

Závady

- Pokud je vadné čidlo teploty, po 60 vteřinách bude na výstupním signálu U2 (I2) napětí 0 V (4 mA) a signál vlhkosti na výstupním signálu U1 (I1) dosáhne 10 V (20 mA).
- Pokud je vadné čidlo vlhkosti, po 60 vteřinách bude na výstupním signálu U1 (I1) napětí 10 V (20 mA) a signál teploty zůstane aktivní.

Povětrnostní kryt AQF3100

Povětrnostní kryt pro venkovní montáž se skládá z těchto částí:

- 1 montážní konzola na zeď s radiačním krytem
- 4 šrouby K35 x 12

- 1 průchodka M 16 x 1.5 s O-kroužkem a matkou M 16 x 1.5 pro zaslepení otvoru pro průchod kabelu

Servisní sada AQF3153

Servisní sada obsahuje tři měřicí trubky bez měřicího článku. Každá trubka signalizuje základní jednotce předdefinovanou hodnotu teploty a vlhkosti:

- 85 % r. v., 40 °C
- 50 % r. v., 23 °C
- 20 % r. v., 5 °C

Pevné hodnoty jsou k dispozici na výstupních signálech. Přesnost je stejná jako při testovací funkci. Měřicí trubky lze vyměnit během provozu.

Příslušenství

<i>Název</i>	<i>Typ</i>
Povětrnostní kryt (včetně radiačního krytu)	AQF3100
Objímka s filtrem (pro výměnu)	AQF3101
Měřicí trubka (vyměnitelná)	AQF3150
Servisní sada (pro testovací funkci)	AQF3153
Kabel pro dálkové měření o délce 3 m	AQY2010

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 jištěn dle místních bezpečnostních norem a vyhlášek.

Při dimenzování transformátoru uvažujte příkon přístroje.

Pro správné elektrické zapojení vyhledejte katalogové listy připojených regulátorů, řídicích 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 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.

Poznámky k QFA3171(D)

Svorky výstupu vlhkosti G1(+) a I1(–) musí být vždy připojeny k napájení, i když jsou použity pouze svorky výstupu teploty G2(+) a I2(–)!

Montáž

Vnitřní prostory

QFA31... bez AQF3100

Umístění

Vnitřní stěna klimatizovaného prostoru; neumísťujte čidlo do výklenků, mezi police, za závěsy, do blízkosti spotřebičů vyzařujících teplo; na komínovou zeď.

Čidlo nesmí být vystaveno přímému slunečnímu záření.

Čidlo montujte ve výšce asi 1.5 m nad podlahou a minimálně 50 cm od protilehlé zdi.

Upozornění!

- Neodstraňujte těsnění mezi podstavcem a krytem, protože by nebyl zajištěn stupeň krytí IP65.
- Měřicí články v měřicí trubici jsou citlivé na nárazy a otřesy. Nevystavujte proto čidlo nárazům nebo otřesům.

Montážní poloha

Bez použití povětrnostního krytu AQF3100 se čidlo nesmí montovat tak, aby měřicí trubka směřovala nahoru.

Návod k montáži

Návod k montáži je vytištěn na vnitřní straně obalu.

Venkovní montáž

QFA31... s AQF3100

Umístění

Vnější stěna, přednostně na severní nebo severozápadní straně budovy; pokud možno uprostřed zdi, ve výšce minimálně 2.5 m nad zemí.

Nemontujte čidlo nad nebo pod okna, nad dveře nebo ventilační vyústky, pod balkóny nebo okapy.

Montážní poloha

Čidlo s AQF3100 musí být namontováno tak, aby měřicí trubka směřovala nahoru (radiační kryt nahoře).

Návod k montáži

Návod k montáži je přiložen u AQF3100.

Poznámka

Při použití povětrnostního krytu AQF3100 musí být stávající otvor pro průchod kabelu zaslepen zátkou. Na opačné straně pouzdra je nutné vylomit nový otvor pro kabelovou průchodku M16.

Uvedení do provozu

Před připojením napájecího napětí zkontrolujte elektrické připojení.

Na čidle nastavte požadovaný rozsah měření teploty.

Zapojení kabelů a výstupní signály lze zkontrolovat provedením testovací funkce (viz. "Konstrukce").



Doporučujeme nepoužívat voltmetry a ohmmetry přímo na měřicím článku. V případě simulovaného pasivního výstupního signálu se nesmí provádět měření s běžně dostupnými měřiči (příliš malý měřicí proud).

Likvidace



Přístroje jsou z hlediska likvidace považována za elektronické přístroje v souladu s evropskými směnicemi 2012/19/EU a nesmí se s nimi nakládat jako s domovním odpadem.

- Zlikvidujte přístroj způsoby, které jsou pro tento účel zavedeny.
- Dodržujte všechny místní platné zákony a předpisy.

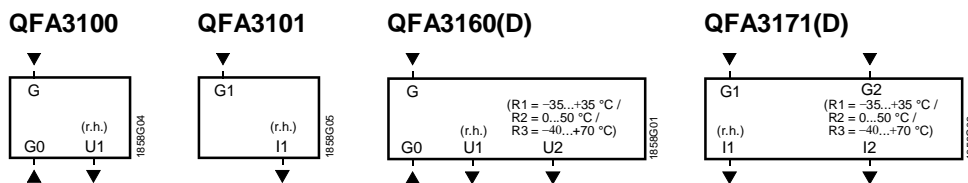
Technické údaje

Napájení	Napájecí napětí	AC 24 V \pm 20 % nebo DC13,5...35 V (SELV) nebo AC/DC 24 V třída 2 (US)
	Frekvence	50/60 Hz při AC 24 V
Externí ochrana vedení	Jistič max. 10 A nebo Přerušovač obvodu max. 13 A Charakteristika B, C, D podle EN 60898 nebo Elektrický zdroj s omezením proudu max. 10 A	
	Příkon	\leq 1 VA
Délka kabelů pro signál měření	Max. dovolená délka kabelů	Viz. Katalogové listy přístrojů, které zpracovávají signál
Funkční údaje čidla vlhkosti	Rozsah měření	0...100 % r.v.
	Přesnost měření (*) při 23 °C a AC/DC 24 V a při 0...100 % r.v.	\pm 2 % r.v.
	Funkce teploty	\leq 0.05 % r.v./°C
	Časová konstanta	< 20 s
	Výstupní signál, lineární (svorka U1)	DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...100 % r.v. max. \pm 1 mA
	Výstupní signál, lineární (svorka I1) Zátěž	4...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % r.v. viz. "Funkce"
Funkční údaje čidla teploty	Rozsah měření	0...50 °C (R2 = tovární nastavení), -35...+35 °C (R1), -40...+70 °C (R3)
	Měřicí článek	Pt 1000
	Přesnost měření při AC/DC 24 V při 23 °C 15...35 °C -35...+70 °C	\pm <0.5 K \pm 0.6 K \pm 0.8 K
	Časová konstanta	8.5 min (v závislosti na proudícím vzduchu a termické vazbě stěny)
	Výstupní signál, lineární (svorka U2)	DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...50/-35...+35/-40...+70 °C max. \pm 1 mA
	Výstupní signál, lineární (svorka I2) Zátěž	4...20 mA $\hat{=}$ 0...50/-35...+35/-40...+70 °C viz. "Funkce"
Stupeň ochrany	Stupeň krytí pouzdra	EN 60529
	Podstavec	IP65
	Měřicí trubka	IP40
	Zařízení s povětrnostním krytem	IP65
Třída ochrany	III podle EN 60730-1	
Elektrické připojení	Šroubovací svorky	1 \times 2.5 mm ² nebo 2 \times 1.5 mm ²
	Kabelová průchodka (zaslepená)	M 16 x 1.5
Okolní podmínky	Provoz	
	Klimatické podmínky	Třída 4K2 podle IEC 60 721-3-4
	Teplota (pouzdro s elektronikou)	-40...+70 °C
	čitelný LCD displej	-25...+70 °C
	Vlhkost	0...100 % r.v. (kondenzující)
	Mechanické podmínky	Třída 3M2 podle IEC 60 721-3-3
	Doprava	IEC 60 721-3-2
	Klimatické podmínky	Třída 2K3
Teplota	-40...+70 °C	
Vlhkost	<95 % r.v.	
Mechanické podmínky	Třída 2M2	

Materiály a barvy	Podstavec	polykarbonát,, RAL 7001 (stříbrošedý)
	Kryt pouzdra	polykarbonát,, RAL 7035 (světlešedý)
	Měřicí trubka	polykarbonát,, RAL 7001 (stříbrošedý)
	Objímka s filtrem	polykarbonát,, RAL 7001 (stříbrošedý)
	Montážní konzola	PA, RAL 7035 (světlešedý)
	Čidlo (kompletní)	Bez silikonu
	Obal	Krabička z vlnité lepenky
Směrnice a standardy	Bezpečnost výrobku	EN 60730-1 Automatická elektronická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely
	Elektromagnetická kompatibilita (aplikace)	Použití v obytných a komerčních budovách, pro lehký průmysl a průmyslové prostředí
	EU shoda (CE)	CE1T1858xx ^{*)}
	RCM shoda	8000078879 ^{*)}
	UL	UL 873, http://ul.com/database
Environmentální kompatibility	Environmentální deklarace výrobku CE1E1858 ^{*)} obsahuje údaje o environmentálně kompatibilní konstrukci výrobku a ohodnocení (shoda RoHS, složení materiálu, obal, prospěch pro životní prostředí, likvidace).	
Hmotnost	Včetně obalu	
	Bez LCD displeje	0.152 kg
	S LCD displejem	0.175 kg
	AQF3150	0.050 kg
AQF3153	0.066 kg	

*) Dokumenty lze stáhnout na <http://siemens.com/bt/download>.

Připojovací svorky



- G, G0 Napájecí napětí AC 24 V (SELV) nebo DC 13.5...35 V
- G1, G2 Napájecí napětí 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 rozsah teploty 0...50 °C (R2 = tovární nastavení)
-35...+35 °C (R1) nebo -40...+70 °C (R3)
- I1 Výstupní signál 4...20 mA pro relativní vlhkost 0...100 %
- I2 Výstupní signál 4...20 mA pro rozsah teploty 0...50 °C (R2 = tovární nastavení)
-35...+35 °C (R1) nebo -40...+70 °C (R3)

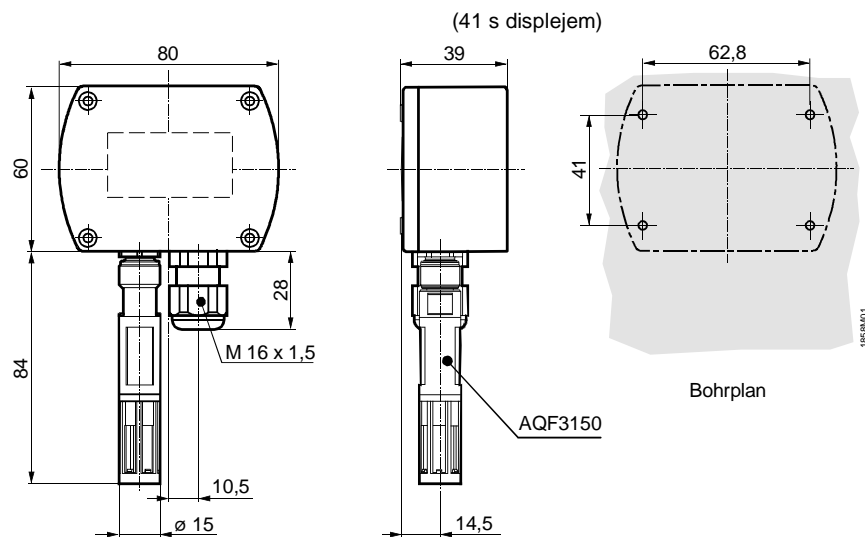
Poznámka k připojovacím svorkám u QFA3171(D):

Svorky výstupu vlhkosti G1(+) a I1(-) musí být vždy připojeny k napájení, i když jsou použity pouze svorky výstupu teploty G2(+) a I2(-)!

Rozměry (všechny rozměry v mm)

QFA31...(D)

Rozměry bez (s) LCD displejem



QFA31... s AQF3100

