

## Priestorový snímač

## QFA20...

relatívnej vlhkosti a teploty

- Napájacie napätie 24 V~, alebo 13,5...35V js
- Výstupný signál relatívnej vlhkosti 0...10 V js / 4...20 mA
- Výstupný signál 0...10 V js / 4...20 mA T1 / LG-Ni 100 pre teplotu
- Presnosť merania relatívnej vlhkosti v komfortnej oblasti  $\pm 3\%$
- Rozsah použitia  $-15...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  / 0...95 % r. vlh. (bez zarosenia)

### Použitie

V zariadeniach na vetranie a klimatizáciu na snímanie

- relatívnej vlhkosti vzduchu v miestnosti
- teploty miestnosti

QFA20... možno použiť ako

- merací člen pre automatickú reguláciu
- mer. člen pre radiacie systémy prevádzky budov alebo pre registračné prístroje

### Prehľad typov

Typ	Teplota-rozsah merania	teplota-výstup signálu	vlh.- rozsah merania	vlhkosť-výstup signálu	Prevádzkové napätie
QFA2000	žiadny	žiadny	0...100 %	aktívny, 0...10 V js	24 V ~ alebo 13,5...35 V js
QFA2001	žiadny	žiadny	0...100 %	aktívny, 4...20 mA	13,5...35 V js
QFA2020	0...50 °C	pasívny, LG-Ni 1000	0...100 %	aktívny, 0...10 V js	24 V ~ alebo 13,5...35 V js
QFA2040	0...50 °C	pasívny, T1 (PTC)	0...100 %	aktívny, 0...10 V js	24 V ~ alebo 13,5...35 V js
QFA2060	0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C	aktívny, 0...10 V js	0...100 %	aktívny, 0...10 V js	24 V ~ alebo 13,5...35 V js
QFA2060D					
QFA2071	0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C	aktívny, 4...20 mA	0...100 %	aktívny, 4...20 mA	3,5...35 V js

## Objednávanie a dodávka

Pri objednávaní treba uviesť názov a typové označenie izbového meracieho prístroja napr.: Priestorový snímač QFA2060D.

## Kombinácie prístrojov

Všetky systémy / prístroje ktoré sú schopné spracovať 0...10 V js, 4...20mA, LG-Ni 1000 alebo T1 výstupný signál snímača.

Pri použití snímača pre min. a max. voľbu a priemerného výpočtu (priemerná hodnota) alebo výpočtu entalpie, rozdielu entalpie, absolútnej vlhkosti a rosného bodu, sa doporučuje kombinácia s meničom signálu SEZ220 (kat. list N5146).

## Princíp činnosti

### Relatívna vlhkosť

V závislosti od meranej relatívnej vlhkosti vzduchu v miestnosti sa mení kapacita snímača. Elektronický vyhodnocovací obvod transformuje zmenu kapacity na unifikovaný napäťový signál 0...10 V js pre merací rozsah relatívnej vlhkosti 0...100 %.

### Teplota

Snímač zaregistruje priestorovú teplotu s meracím členom, ktorého elektrický odpor sa mení s teplotou okolitého vzduchu.

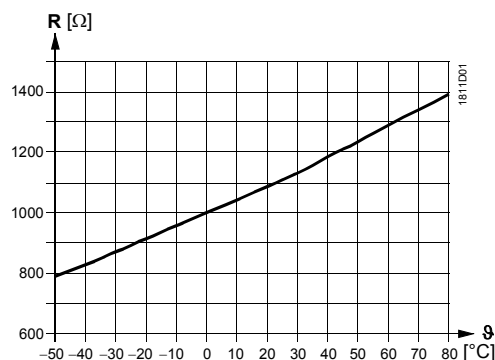
Táto zmena sa premení na aktívny výstupný signál 0...10 V js, alebo LG-Ni 1000. Jemu zodpovedá teplota v rozsahu 0...50 °C, -35...+35 °C alebo -40...+70 °C. Rozsah merania je nastaviteľný. Alternatíva k aktívnemu výstupnému signálu, je tiež teplota k dispozícii ako simulovaný pasívny LG-Ni 1000 alebo T1 výstupný signál ( $\cong$  0...+50 °C).

### Simulovaný pasívny výstupný signál

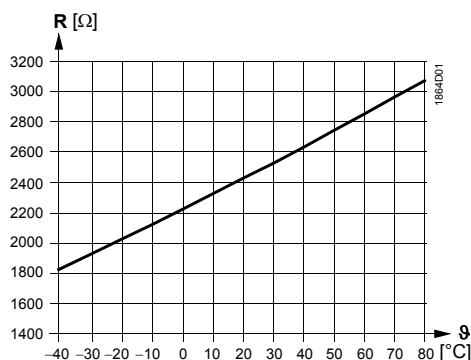
Meraný prúd systémov / prístrojov pre zaregistrovanie elektrického odporu pasívneho snímača je veľmi rozdielny a má vplyv na vlastné ohriatie meracieho člena teploty na meracom hrote. Aby sa tento vplyv kompenzoval, simuluje sa pasívny výstupný signál s elektronickým spínačom.

### Meracie členy, simulované

LG-Ni 1000-charakteristika:



T1 (PTC)-charakteristika:

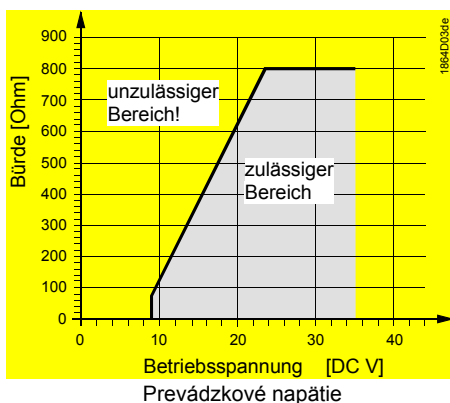


### Legenda

R hodnota odporu v Ohm  
θ teplota v stupňoch Celzia

## Zátěžový diagram

## Výstupný signál svorky I1 / I2



## Vyhotovenie

Priestorový prístroj je určený pre montáž na stenu. Je vhodný pre väčšinu bežných nástenných inštaláčnych krabíc; prívod káblov môže byť zozadu (uloženie pod omietkou) resp. zospodu alebo zhora (povrchová inštalácia) po vylomení príslušných jazýčkov krabice.

Všetky prípoje sú zabezpečené voči nesprávnemu prepojeniu.

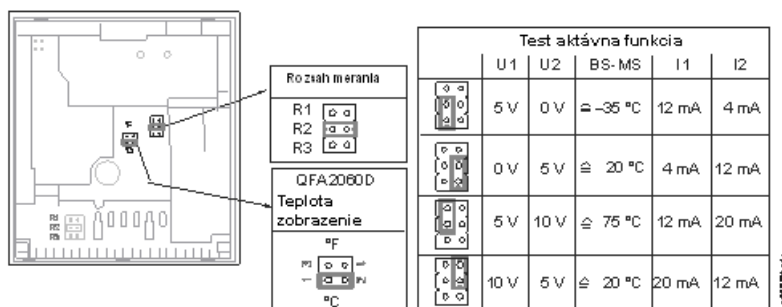
Priestorový prístroj pozostáva v podstate z dvoch častí: skrinky a montážnej podstavy. Obidve sú navzájom rozoberateľne spojené zaklapnutím. V skrinke sa nachádza snímač teploty aj snímač relatívnej vlhkosti vzduchu. Na montážnej podstave sú pripojovacie svorky.

## Zobrazenie meranej hodnoty

Pri type **QFA2060D** je možné odčítať meranú hodnotu na LCD displeji. Nasledovné merané hodnoty je možné zobrazit' v 5 sek. intervaloch:

- teplota: v °C alebo °F
- vlhkosť: v % r. vlh.

## Nastavovacie prvky



Nastavovací prvok je prístupný po odobratí montážnej dosky.

Pozostáva zo 6 kontaktných kolíkov a jedného prepojuvacieho mostíka. Tým sa dajú previesť želané nastavenia teploty meraných rozsahov a aktivovať test funkcií. Pri typoch s LCD displejom je k dispozícii druhý nastavovací prvok so 4 kontaktnými kolíkmi a prepojuvácim mostíkom.

Rozličné prepájacie polohy znamenajú

- pre pasívny rozsah merania teploty (QFM2020, QFM2040):  
Prepojuvácí mostík v strednej polohe (R2) = LG-Ni 1000 alebo T1 (0...50 °C)
- pre aktívny rozsah merania teploty:  
Prepojuvácí mostík v hornej polohe (R1) = -35...+35 °C,

Prepojovací mostík v strednej polohe (R2) = 0...50 °C (továrenské nastavenie),

Prepojovací mostík v dolnej polohe (R3) = -40...+70 °C

• *pre aktívny test funkcií:*

Prepojovací mostík vo zvislej polohe: na výstupnom signáli sú hodnoty podľa tabuľky "Aktívny test funkcií".

• *Pre zobrazenie nameranej hodnoty (QFA2060D)*

- Prepojovací mostík vo vodorovnej polohe, v hornej polohe = °F

- Prepojovací mostík vo vodorovnej polohe, v dolnej polohe = °C (továrenské nastavenie)

Poruchy

- V prípade poruchy snímača teploty je po 60 sekundách 0V (4 mA) na výstupnom signáli U2 (I2) alebo výstupný signál BS-MS bude vysokohmický (>1 MΩ) a signál vlhkosti na výstupnom signáli U1 (I1) ide na 10 V (20 mA)
- V prípade poruchy snímača vlhkosti je po 60 sekundách 10 V (20 mA) na výstupnom signáli U1 (I1); signál teploty ostáva aktívny

Likvidácia

Väčšie plastové diely majú označenie materiálu podľa ISO/DIS 11 469, likvidácia so zohľadnením ochrany životného prostredia.

## Pokyny pre projektovanie

---

Priestorový snímač s aktívnymi výstupmi prejavujú stratu na výkone, čo vplyva na meranie teploty. Stupeň vplyvu je závislý od prevádzkového napätia a je v Symaro™ priestorových snímačoch kompenzovaný pre prevádzkové napätie 24V ~/js. Pri ostatných prevádzkových napätiach dôjde ku podkompenzácii alebo prekompenzácii.

V ďalšom je presnosť merania ovplyvnená nasledovnými faktormi:

- prevládajúce prúdenie vzduchu
- povrch steny (drsny, hladký)
- materiál steny (drevo, gyps, betón, tehla)
- typ steny (vnútorná, vonkajšia).

Táto podľa aplikácie špecifická presnosť merania je pri inštalovanom snímači po cca. 1 hodine doby prevádzky konštantná. Môže byť korigovaná v jednom nadradenom systéme (napr. regulátor). Na lokálnom displeji neprebíha žiadna korekcia.

Treba použiť oddelený transformátor na bezpečné malé napätie (SELV) a s dobou zapnutia 100%.

Transformátor treba dimenzovať a istiť podľa miestne platných bezpečnostných predpisov. Pri dimenzovaní napájacieho transformátora treba zohľadniť príkon prístroja.

Ako sa snímač napája je znázornené v kat. liste daného prístroja, s ktorým je snímač prekáblový.

Treba dbať na dovolenú dĺžku kábla.

Vedenie kábla a voľba kábla

Pri uložení kábla je potrebné dbať na to, že rušenie poruchami je o to väčšie, o čo dlhšie je vedenie paralelne vedené a o čo menšia je vzdialenosť medzi káblami.

Pri silne EMV-zaťaženom prostredí sa musia použiť tienené káble (twisted pair).

**Poznámka k QFA2071**

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

## Montážne pokyny

---

Miesto montáže

Vnútorná stena (nie na vonkajšiu stenu!) klimatizovanej miestnosti, nie do výklenkov, nie za závesy, nie nad alebo v blízkosti zdrojov tepla alebo regálov, nie na steny, za ktorými sa nachádza komín, na prístroj nesmerovať osvetľovacie reflektory.

Na prístroj nesmie priamo pôsobiť slnečné žiarenie.

Snímač namontovať cca. do 1,5 m výšky v pobytovej zóne a min. 50 cm od najbližšie vzdialenej steny.

Inštalačnú rúrku zo strany prístroja treba utesniť, aby nemohol v rúrke prípadne vzniknúť prievan a ovplyvniť snímače.

Montážny návod

Návod na montáž je vytlačený na vnútornej strane obalu prístroja.

### **Pokyny pri uvedení do prevádzky**

---

Pred zapnutím napájacieho napätia je potrebné skontrolovať prekáblovanie.

V danom prípade sa volí pre snímač rozsah merania teploty.

Preskúšanie prekáblovania a výstupného signálu je možné previesť pomocou testovacej funkcie (pozri "Prevedenie").



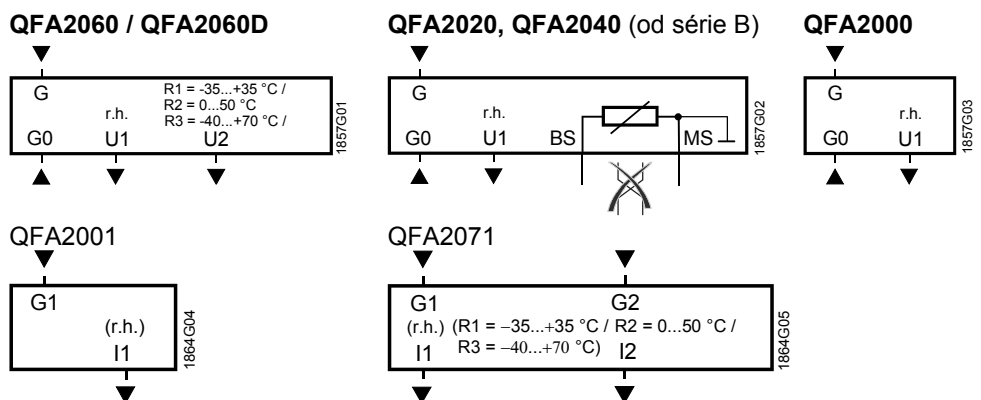
Použitie elektrických meracích prístrojov pre napätie alebo odpor priamo na meracom člene sa nedoporučuje. V prípade simulovania pasívneho výstupného signálu nie je možné meranie s bežne v obchode zakúpenými prístrojmi (prúd meranie príliš malý).

## Technické údaje

Elektrické napájanie	Napájacie napätie (SELV)	24 V ~ ±20 %	
	Frekvencia	50/60 Hz pri 50/60 Hz	
	Príkion		
	QFA2... ≤0.4 VA QFA2001 ≤0.7 W QFA2071 ≤1.4 W QFA2020, QFA2040 ≤1 VA		
Dĺžka vedenia pre meraný signál	Dovolená dĺžka vedenia	Pozri kat. list prístroja spracujúceho signál	
	Oblasť použitia	0...95% r.vlh. (bez orosenia)	
Parametre "snímača relatívnej vlhkosti"	Merací rozsah	relatívna vlhkosť 0...100 %	
	Presnosť merania pri 23 °C a 24 V ~ relatívna vlhkosť 0...95 % relatívna vlhkosť 30...70 %	±5 % hodnoty relatívnej vlhkosti typicky ±3 % hodnoty relat. vlhkosti	
	Teplotná závislosť	≤ 0,1 % r. vlh./°C	
	Časová konštanta	< 20 s	
	Výstupný signál, lineárny (svorka U1)	0...10 V js ≅ 0...100 % r. vlh., max. ±1 mA	
	Výstupný signál, lineárny (svorky I1) záťaž	4...20 mA ≅ 0...100 % r.vlh. pozri "spôsob účinnosti "	
	Parametre "snímača teploty" pre QFA2060(D), QFA2171		
	Rozsah použitia	-15...+50 °C	
Rozsah merania	0...50 °C (R2 = továrenské nastav.), -35...+35 °C (R1) alebo -40...+70 °C (R3)		
Merací člen	NTC 10 kΩ		
Presnosť merania pri 24 V ~/ js v rozsahu 23 °C 15...35 °C -35...+50 °C	±0,3 K ±0,8 K ±1 K		
Časová konštanta	8,5 min (podľa pohybu vzduchu a spojenia steny)		
Výstupný signál, lineárny (svorka U2)	0...10 V js ≅ 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C max. ±1 mA		
Výstupný signál, lineárny (svorka I2) Záťaž	4...20 mA ≅ 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C pozri "spôsob účinnosti "		
Parametre "snímača teploty" pre QFA2060, QFA2040	Merací rozsah	0...50 °C	
	Merací člen simulovaný, zodpovedá pri QFA2020 QFA2040	LG- Ni 1000 T1 (PTC)	
	Presnosť merania pri 23 °C v rozsahu 15...35 °C -35...+50 °C	±0,8 K ± 1 K	
	Časová konštanta	8,5 min (v závislosti od prúdenia vzduchu a upevnenia na stenu)	
	Dovol. prúd merania pre QFA2020 QFA2040	1,18...4,21 mA 0,53...1,89 mA	
Údaje o ochrane	Ochrana krytím	IP 30 podľa IEC 60 529	

Elektrický prípoj	Trieda ochrany	III podľa EN 60 730
	Skrutkovacie svorky pre vodiče	1 × 2,5 mm <sup>2</sup> alebo 2 × 1,5 mm <sup>2</sup>
Podmienky okolia	Prevádzka podľa	IEC 60721-3-3
	Klimatické podmienky	trieda 3K5
	teplota (skrinka s elektronikou)	-15...+50 °C
	vlhkosť	0...95 % r. vlh. (bez orosenia)
	Mechanické podmienky	trieda 3M2
Preprava podľa	Preprava podľa	IEC 60721-3-2
	Klimatické podmienky	trieda 2K3
	teplota	-25...+70 °C
	vlhkosť	relatívna vlhkosť <95 %
	Mechanické podmienky	trieda 2M2
Materiály a farby	Čelná strana skrinky	ASA + PC, NCS S 0502-G (biela) zodpovedá RAL9010
	Rám skrinky	ASA + PC, NCS 2801-Y43R (šedá), zodpovedá RAL7035
	Montážna podstava	PC, NCS 2801-Y43R (sivá), zodpovedá RAL7035
	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	
	Odolnosť voči rušeniu	EN 61 000-6-1
	Emisia žiarenia	EN 61 000-6-3
	CE- konformnosť podľa	Smernice o elektromagnetickej zlučiteľnosti 2004/108/EC
Hmotnosť	CE-Konformnosť podľa austrálskej legislatívy	
	Australian EMC Framework	Radio communication act 1992
	Radio Interference Emission Standard	AS/NZS 3548
	UL-Konformita	UL 873
Vrátane balenia	bez LCD-displejom	ca. 0,130 kg
	s LCD-displejom	ca. 0,150 kg
Podmienky okolia	Deklarácia o produktoch a životnom prostredí	ISO 14001 (životné prostredie)
	CE1E1882de obsahuje údaje o tvorbe produktov zohľadňujúce životné prostredie a hodnotenie (RoHS-konformnosť, látkové zloženie, balenie, využitie, likvidácia)	ISO 9001 (kvalita) SN 36350 (produkty zohľadňujúce životné prostredie) RL 2002/95/EG (RoHS)

## Schéma zapojenia prístroja



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

<b>G1, G2</b>	Prevádzkové napätie 3,5...35 V js
U1	výstup signálu 0...10 V js pre relatívnu vlhkosť 0...100 %
U2	výstup signálu 0...10 V js pre rozsah teploty 0...50 °C (R2 = továrenské nastavenie), -35...+35 °C (R1) alebo -40...+70 °C (R3)
<b>I1</b>	Výstupný signál 4...20 mA pre relatívnuvlhkosť 0...100 %
<b>I2</b>	Výstupný signál 4...20 mA pre rozsah teploty 0...50 °C (R2 = fabrické nastavenie), -35...+35 °C (R1) alebo -40...+70 °C (R3)
BS, MS	výstup signálu LG-Ni 1000- alebo T1 (pasívny, simulovaný) pre rozsah teploty 0...50 °C. Pripojenia sa nesmú zameniť!

**Poznámka k pripojeniu svoriek na QFA2071:**

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

G1(+) a I1(-) sú voči G2(+) a I2(-) galvanicky oddelené.

## Rozmery

