



QFA20..



QFA2060D

## Rumsgivare

## QFA20..

för relativ fuktighet och temperatur

- Matningsspänning AC 24 V eller DC 13,5...35 V
- Utgångssignal DC 0...10 V / 4...20 mA för relativ fuktighet
- Utgångssignal DC 0...10 V / 4...20 mA / LG-Ni 1000 för temperatur
- Mätnoggrannhet av  $\pm 3$  % RF vid komfordrift
- Användningsområde  $-15...50$  °C / 0...95 % RF (kondensbildning ej tillåten)

### Användningsområde

I luftbehandlingsanläggningar för avkänning av

- den relativa rumsfuktigheten och
- rumstemperaturen

Rumsgivare QFA20.. kan användas som

- Reglergivare
- Mätvärdesgivare för byggnadsautomation och reglersystem eller indikeringsinstrument

## Typöversikt

| Typbeteckning   | Beställningsnummer | Mätområde börvärde                          | Utgångssignal temperatur | Mätområde fuktighet | Utgångssignal fuktighet | Matnings-spänning               |
|-----------------|--------------------|---|--------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------|
| <b>QFA2000</b>  | BPZ:QFA2000        | Ingen                                       | Ingen                    | 0...100 %           | Aktiv,<br>DC 0...10 V   | AC 24 V eller<br>DC 13,5...35 V |
| <b>QFA2001</b>  | S55700-S114        | Ingen                                       | Ingen                    | 0...100 %           | Aktiv,<br>4...20 mA     | DC 13,5...35 V                  |
| <b>QFA2020</b>  | BPZ:QFA2020        | 0...50 °C                                   | Passiv,<br>LG-Ni 1000    | 0...100 %           | Aktiv,<br>DC 0...10 V   | AC 24 V eller<br>DC 13,5...35 V |
| <b>QFA2060</b>  | BPZ:QFA2060        | 0...50 °C /                                 | Aktiv,<br>DC 0...10 V    | 0...100 %           | Aktiv,<br>DC 0...10 V   | AC 24 V eller<br>DC 13,5...35 V |
| <b>QFA2060D</b> | BPZ:QFA2060D       | -35...35 °C /<br>-40...70 °C                |                          |                     |                         |                                 |
| <b>QFA2071</b>  | S55720-S115        | 0...50 °C /<br>-35...35 °C /<br>-40...70 °C | Aktiv,<br>4...20 mA      | 0...100 %           | Aktiv,<br>4...20 mA     | DC 13,5...35 V                  |

## Beställning

Vid beställning anges antal, benämning, typbeteckning och beställningsnummer.

Exempel

**3 st Rumsgivare QFA2060D, BPZ:QFA2060D**

## Kombinationsmöjligheter

Samtliga system/apparater som kan avkänna och bearbeta givarens utgångssignal DC 0...10 V, 4...20 mA eller LG-Ni 1000.

Vid användning av givare för min-, max.val och genomsnittsbereäkning (medelvärdesberäkning) eller för beräkning av entalpi, entalpidifferens, absolut fuktighet och daggpunkt rekommenderas att givaren används i kombination med signalomvandlare SEZ220 (datablad N5146).

## Tekniskt utförande

### Relativ fuktighet

Givaren avkänner rumsluftens relativa fuktighet med hjälp av ett fuktighetskännande mätelelement vars elektriska kapacitans ändras som funktion av luftens relativa fuktighet. En elektronisk mätkrets omvandlar mätelementets mätvärde till en kontinuerlig signal inom området DC 0...10 V eller 4...20 mA, som motsvarar fuktighetsområdet 0...100 %.

### Temperatur

Givaren avkänner rumstemperaturen via ett mätelelement vars elektriska motstånd ändras som funktion av omgivningsluftens temperatur. Beroende av givartyp omvandlas ändringen av motståndet antingen till en aktiv utgångssignal DC 0...10 V eller 4...20 mA. Utgångssignalen motsvarar en temperatur inom området (inställbart) 0...50 °C, -35...35 °C eller -40...70 °C. Som alternativ till den aktiva utgångssignalen, tillhandahålls temperaturen som en simulerad passiv utgångssignal LG-Ni 1000 ( $\cong$  0...50 °C).

### Simulerad passiv utgångssignal

Mätströmmen från systemet/apparater för avkänning av den passiva givarens elektriska motstånd avviker kraftigt och har inverkan på den värme som genereras av temperaturmätelementets mätspets. För att kompensera denna inverkan simuleras den passiva utgångssignalen med en elektronisk krets.

Mätelement, simulerad

LG-Ni 1000-karakteristikkurva:

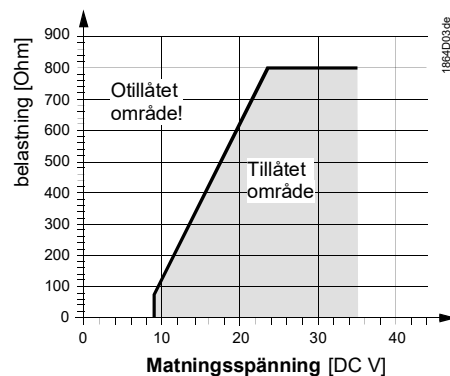


Förklaring

R Motståndsvärde i Ohm  
 $\theta$  Temperatur i grader Celsius

Belastningsdiagram

Signalutgång plint I1 / I2



Mekaniskt utförande

Apparaten är avsedd för väggmontering. Den passar till infälld kopplingsdosa av valfri typ, kablarna kan dras bakifrån (infälld), resp. ner- eller uppifrån (utanpåliggande) efter utbrytning av kabelgenomföringarna. Apparaten består av två modulgrupper: Kapsling och monteringsplatta. Båda är förbundna via en snäppanordning som kan lösgöras. Mätkretsen, mätelementet och inställningselementet finns i kretskortet på insidan av locket.

Anslutningsplintarna sitter på monteringsplattan.

Mätvärdesvisning

Vid **QFA2060D** kan mätvärden avläsas på en display. Följande mätvärden visas alternerande i displayen i intervaller om 5 s:

- Temperatur: i °C eller °F
- Fuktighet: i % RF

Inställningselement

| Testfunktion aktiv |      |      |          |       |       |
|--------------------|------|------|----------|-------|-------|
|                    | U1   | U2   | BS-MS    | I1    | I2    |
|                    | 5 V  | 0 V  | ≈ -35 °C | 12 mA | 4 mA  |
|                    | 0 V  | 5 V  | ≈ 20 °C  | 4 mA  | 12 mA |
|                    | 5 V  | 10 V | ≈ 75 °C  | 12 mA | 20 mA |
|                    | 10 V | 5 V  | ≈ 20 °C  | 20 mA | 12 mA |

Inställningselementen är tillgängliga efter borttagning av monteringsplatta. Det består av 6 stiftkontakter och en bygling. Dessa används för att välja det önskade mätområdet för temperaturen och för att aktivera testfunktionen. Givartyper med display har ytterligare ett inställningselement med 4 stiftkontakter och en bygling.

De olika bygelpositionerna betyder

- *för det passiva temperaturmätområdet (QFA2020):*  
Bygel i mitten (R2) = LG-Ni 1000 (0...50 °C)
- *för det aktiva temperaturmätområdet:*  
Bygel på inställningselementets övre position (R1) = -35...35 °C,  
Bygel i mitten (R2) = 0...50 °C (fabriksinställning),  
Bygel på inställningselementets nedre position (R3) = -40...70 °C.
- *för aktivering av testfunktionen*  
Bygel i lodrätt läge:  
Värden enligt tabellen "Testfunktion aktiv" är tillgängliga vid signalutgången.
- *för mätvärdesvisning (QFA2060D)*
  - Bygel horisontell, i övre positionen = °F
  - Bygel horisontell, i nedre positionen = °C (fabriksinställning)

#### Felfunktion

- Vid fel på temperaturgivaren kommer signalutgång U2 (I2) att uppnå 0 V (4 mA) eller signalutgång BS-MS blir högresistiv (> 1 MΩ) efter 60 sekunder samt kommer fukt-signalen vid signalutgång U1 (I1) att uppnå 10 V (20 mA).
- Vid fel på fuktgivaren kommer signalutgång U1 (I1) att uppnå 10 V (20 mA) efter 60 s och temperatursignalen förblir aktiv.

#### Projektering

---

Rumsgivare med aktiva utgångar har en hög effektförlust, vilken kan påverka temperaturmätningen. Påverkningsgraden är beroende av matningsspänningen och kompenseras i Symaro™ rumsgivarna för matningsspänning AC 24V eller DC 24 V. Under- eller överkompensation kan uppstå vid andra matningsspänningar.

Dessutom påverkas mät noggrannheten av följande faktorer:

- Rådande luftflöde
- Väggunderlag (ojämnt, slät)
- Väggestruktur (trä, gips, betong, tegelsten)
- Väggtyp (innervägg, yttervägg).

Denna användarspecifika mätfelaktighet är konstant vid en installerad givare efter ca 1 timmes drifttid. Den kan vid behov, justeras i ett överordnat system (t.ex. regulator). Justeringen kan inte göras på displayen.

För matningen av givaren krävs en godkänd skyddstransformator (SELV) med skilda lindningar som är avsedd för kontinuerlig inkoppling. För dimensionering av transformatorn och dess säkring skall hänsyn tas till gällande säkerhetsbestämmelser på anläggningens orten.

Vid dimensionering av matningstransformator måste kanalgivarens effektförbrukning beaktas. Givarens elektriska inkoppling framgår av databladet för de apparater som givare är ansluten till.

Tillåtna ledningslängder skall beaktas.

#### Ledningsdragning och val av kabel

Vid ledningsdragning skall beaktas att ju längre kablarna förs sida vid sida och ju mindre avstånd mellan kablarna är, desto högre risk för elektrisk störning. Skärmade kablar måste användas i miljöer med stora EMC-belastningar. För sekundära matningsledningar samt signalledningar skall en partvinnad kabel användas.

Anmärkning: **QFA2071**

Plintarna G1(+) och I1(-) för fuktighetsutgången måste alltid vara anslutna till matningsspänningen, även om endast plintarna G2(+) och I2(-) för temperaturutgången används!

## Montering

---

### Monteringsplats

Innervägg (ej på yttervägg!) i det rum som skall regleras, ej i nisch, bakom gardiner, ovanför eller nära värmekällor eller hyllor; ej på väggar med bakomliggande rökgång, rikta inte punktbelysning (spot lights) direkt mot givaren.  
Apparaten får inte utsättas för direkt solstrålning.  
Givaren monteras i rummet på en höjd av ca 1,5 m och med minst 50 cm avstånd från närmaste vägg.  
Elinstallationsrörets ende måste tätas där det går in i apparaten, så att luftdrag som bildas i röret och kan påverka givaren undviks.

### Monteringsinstruktion

Monteringsinstruktionen finns tryckt på apparatens förpackning

### Kemiska ångor

Fuktighetsgivaren är en extremt känslig mätanordning som måste hanteras med försiktighet. Om givaren utsätts för höga kemiska ångor under lång tid kan givaravläsningarna avvika.

## Igångkörning

---



Kontrollera den elektriska inkopplingen, innan strömmen slås på.  
Om så erfordras, välj temperaturens mätområde vid givaren.

Den elektriska inkopplingen och utgångssignaler kan kontrolleras med hjälp av testfunktionen (se avsnitt Mekaniskt utförande).

Användning av elektriska mätinstrument för mätning av spänning eller motstånd direkt på mätelementet rekommenderas ej. Vid simulerad passiv utgångssignal, är mätning med valfria mätinstrument ej möjligt (för lite mätström).

## Avfallshantering

---



Apparaten klassificeras vid avfallshantering som elektronisk komponent enligt EU-riktlinje 2012/19/EU och får inte avfallshandteras som osorterade hushållssopor.

- Avfallshantering ska ske inom de avsedda kanalerna för insamling av elektroniskt avfall.
- Lokal och aktuell lagstiftning skall alltid beaktas.

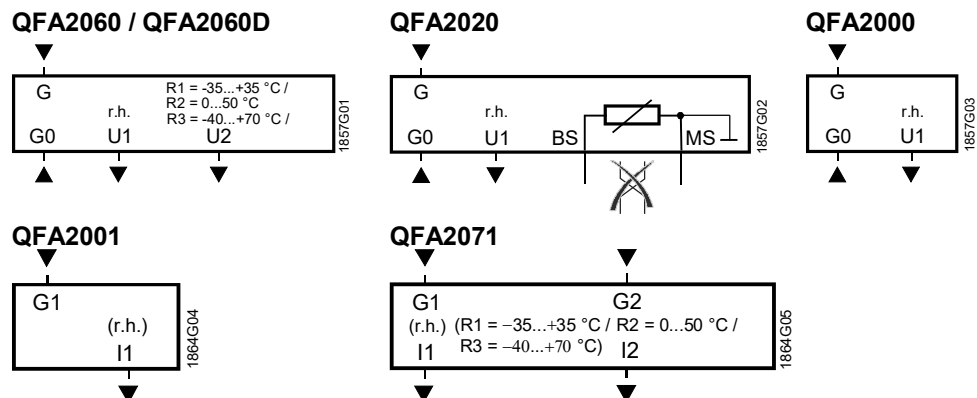
## Tekniska data

|  |   |  |
|--|---|--|
| Matning  | Matningsspänning (SELV)   | AC 24 V $\pm$ 20 % eller DC13,5...35 V (SELV)<br>eller<br>AC/DC 24 V klass 2 (US)  |
|  | Frekvens  | 50/60 Hz vid AC 24 V   |
|  | Avsäkring av yttre matarledning   | Smältsäkring max. 10 A trög eller<br>Effektbrytare max. 13<br>Utlösningsskarakteristik B, C, D enligt<br>EN 60898 eller<br>Strömförsörjning med strömbegränsning av<br>max. 10 A |
|  | Effektförbrukning   | QFA2.. $\leq$ 0,4 VA<br>QFA2001 $\leq$ 0,7 W<br>QFA2071 $\leq$ 1,4 W<br>QFA2020 $\leq$ 1 VA  |
|  | Ledningslängder för<br>mätsignal  | Tillåtna ledningslängder   |
| Funktionsdata<br>"Fuktgivare"                                  | Användningsområde   | 0...95 % RF (Kondensbildning ej tillåten)  |
|  | Mätområde   | 0...100 % RF   |
|  | Mätnoggrannhet (*) vid 23 °C och AC/DC 24 V<br>och vid  | 0...95 % RF $\pm$ 5 % RF<br>30...70 % RF $\pm$ 3 % RF normalt  |
|  | (*) Värdena gäller vid utgångssignal<br>för givartyper med<br>- 0...10 V-signal: endast vid AC 24 V och<br>- 4...20 mA-signal: endast vid DC 24 V |  |
|  | Temperaturberoende  | $\leq$ 0,1 % RF/°C   |
|  | Tidkonstant   | < 20 s   |
|  | Utgångssignal, linjär (plint U1)  | DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...100 % RF,<br>max. 1 mA   |
|  | Utgångssignal, linjär (plint I1)<br>Belastning  | 4...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % RH<br>Se avsnitt Funktion  |
|  | Användningsområde   | -15...50 °C  |
|  | Mätområde   | 0...50 °C (R2 = fabriksinställning),<br>-35...35 °C (R1) eller -40...70 °C (R3)  |
| Funktionsdata<br>"Temperaturgivare" vid<br>QFA2060(D), QFA2171 | Mätelement  | NTC 10 k $\Omega$  |
|  | Mätnoggrannhet vid AC/DC 24 V och vid:  | 23 °C $\pm$ 0,3 K<br>15...35 °C $\pm$ 0,7 K<br>-35...50 °C $\pm$ 1 K   |
|  | Tidkonstant   | 8,5 min (beroende av luftrörelse och vägg-<br>anliggning)  |
|  | Utgångssignal, linjär (plint U2)  | DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...50 °C / -35...35 °C /<br>-40...70 °C<br>max. 1 mA  |
|  | Utgångssignal, linjär (plint I2)<br>Belastning  | 4...20 mA $\hat{=}$ 0...50 °C / -35...35 °C /<br>-40...70 °C<br>Se avsnitt Funktion  |
|  | Mätområde   | 0...50 °C  |
|  | Mätelement simulerat, vid QFA2020   | LG-Ni 1000   |
|  | Mätnoggrannhet vid AC/DC 24 V och vid   | 15...35 °C $\pm$ 0,7 K<br>-35...50 °C $\pm$ 1 K  |
|  | Tidkonstant   | 8,5 min (beroende av luftrörelse och vägg-<br>anliggning)  |
|  | Tillåten mätström vid<br>QFA2020  | 1,18...4,21 mA   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Skyddsdata  | Kapslingsklass                                  | IP30 enligt EN 60529  |
|   | Isolerklass                                     | III enligt EN 60730   |
| Elektrisk anslutning<br>Tillåtna omgivningsförhållanden | Skruvplintar för                                | 1 × 2,5 mm <sup>2</sup> eller 2 × 1,5 mm <sup>2</sup>   |
|   | Drift enligt                                    | IEC 721-3-3   |
|   | Omgivningsförhållanden                          | Klass 3K5   |
|   | Temperatur (kapsling med elektronik)            | -15...50 °C   |
|   | Fuktighet                                       | 0...95 % RF (kondensbildning ej tillåten)   |
|   | Omgivningsfaktorer och deras strängheter        | Klass 3M2   |
| Material och färger                                     | Transport enligt                                | IEC 721-3-2   |
|   | Omgivningsförhållanden                          | Klass 2K3   |
|   | Temperatur                                      | -25...70 °C   |
|   | Fuktighet                                       | <95 % RF  |
|   | Omgivningsfaktorer och deras strängheter        | Klass 2M2   |
|   | Kapslingslock                                   | ASA + PC, NCS S 0502-G (vit) motsvarar RAL9010  |
| Kapslingsram  | ASA + PC, NCS 2801-Y43R (grå) motsvarar RAL7035 |   |
| Monteringsplatta  | PC, NCS 2801-Y43R (grå) motsvarar RAL7035       |   |
| Givare, hela  | Silikonfri                                      |   |
| Förpackning   | Wellpapp  |   |
| Normer och standarder                                   | Produktstandard                                 | EN 60730-1<br>Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk och liknande användningar   |
|   | Elektromagnetisk kompatibilitet (applikationer) | För bostads-, kommersiella, lättindustri- och industrimiljöer   |
|   | EU-konformitet (CE)                             | CE1T1857xx *)   |
|   | RCM-konformitet                                 | CE1T1961en_C1   |
|   | EAC-konformitet                                 | Euroasiatisk konformitet  |
|   | UL-konformitet                                  | UL 873, <a href="http://ul.com/database">http://ul.com/database</a>   |
|   | Miljökompatibilitet                             | Produktens miljödeklaration CE1E1961 *) en innehåller information om produktens miljövänliga tillverkning och process (RoHS-märkning, materialsammansättning, förpackning, miljömässiga fördelar, avfallshantering) |
| Vikt  | Inkl. förpackning                               |   |
|   | Utan display                                    | Ca 0,130 kg   |
|   | Med display                                     | Ca 0,150 kg   |

\*) Dokumenten kan laddas ned från [www.siemens.se/hit](http://www.siemens.se/hit) eller <http://siemens.com/bt/download>

## Anslutningsschema



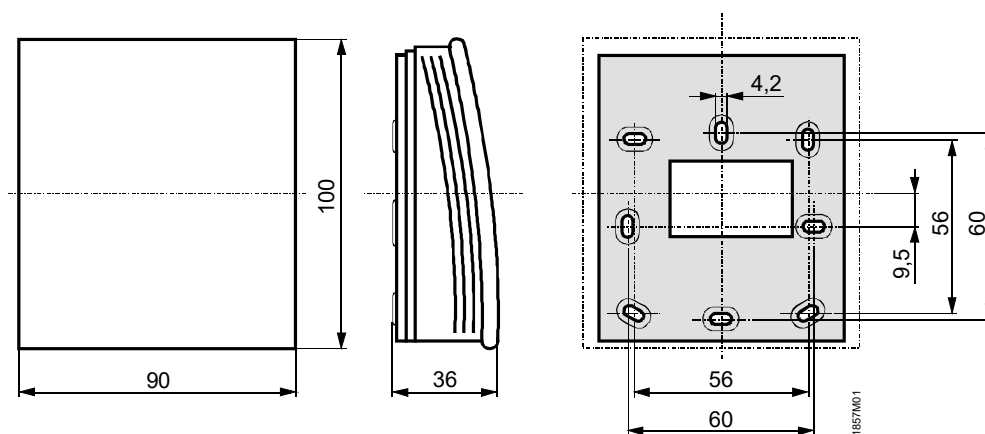
- G, G0 Matningsspänning AC 24 V (SELV) eller DC 13,5..35 V  
 G1, G2 Matningsspänning DC 13,5...35 V  
 U1 Utgångssignal DC 0...10 V för relativ fuktighet 0...100 %  
 U2 Utgångssignal DC 0...10 V för temperaturområdet 0...50 °C (R2 = fabriksinställning) eller -35...+35 °C (R1) eller -40...+70 °C (R3)  
 I1 Utgångssignal 4...20 mA för relativ fuktighet 0...100 %  
 I2 Utgångssignal 4...20 mA för temperaturområde 0...50 °C (R2 = fabriksinställning), -35...35 °C (R1) eller -40...70 °C (R3)  
 BS, MS Utgångssignal LG-Ni 1000 (passiv, simulerad) för temperaturområdet 0...50 °C. Anslutningarna får ej växlas!

### Anmärkning för plintarna på QFA2071:

Plintarna G1(+) och I1(-) för fuktighetsutgången måste alltid vara anslutna till matningsspänningen, även om endast plintarna G2(+) och I2(-) för temperaturutgången används!

G1(+) och I1(-) är galvaniskt frångilt från G2(+) och I2(-).

## Måttuppgifter (mått i mm)



Bormall